

Республика Беларусь



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«Научно-производственная фирма «Экология»



Заказчик: ООО «ВостокГлобал»

ОТЧЕТ ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Реконструкция зданий и сооружений под здания специализированные складов, многофункциональные здания и помещения под административно-торговое помещение по шоссе Славгородскому, 30А, 30А-1, 30Б/3, 30Е в г. Могилеве

28/05/19– ОВОС

Заместитель директора
по развитию



О. В. Ладонько

«25» сентября 2019 г.

Гомель 2019

**Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-производственная фирма «Экология»**

212027, г. Могилев, Гагарина, 52А, каб.3

(изолированное помещение 52А-4).

Тел: + 375 222 29 99 94

Факс: + 375 222 29 99 94

246050, г. Гомель, ул. Интернациональная, 10а, оф. 715

Тел: + 375 232 75 05 11

Факс: + 375 232 75 05 11

213800, г. Бобруйск, ул. Дзержинского, 68, ком. 4

Тел: + 375 225 70 71 00

Факс: + 375 225 70 71 00

Список исполнителей

Главный специалист

Т.Ф. Гвоздь

Инженер ЭКО-3

Т.В. Гребенчук

Инженер ЭКО-5

Е.Г. Горовая

Содержание

Введение	1
1 Общая характеристика реконструируемого объекта	4
1.1 Соответствие планируемой деятельности программе социально-экономического развития региона, отрасли.....	4
1.2 Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности	6
1.3 Общая характеристика планируемой деятельности.....	7
1.3.1 Основные проектные решения	7
1.3.2 Годовая производственная программа. Потребность в сырье и материалах	8
1.3.3 Краткое описание технологических процессов	9
2 Функциональная характеристика района расположения предприятия	23
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	26
3.1.3 Радиационная обстановка	31
3.1.4 Поверхностные воды	35
3.1.5 Геологическая среда и подземные воды.....	42
3.1.6 Рельеф и геоморфологические особенности района.....	53
3.1.7 Земельные ресурсы и почвенный покров	54
3.1.8 Растительный и животный мир. Леса	60
3.1.9 Природные комплексы и природные объекты.....	64
3.1.10 Природно-ресурсный потенциал, природопользование	67
3.2 Природоохранные и иные ограничения	70
3.3 Социально-экономические условия.....	71
3.3.1 Историко-культурная ценность территории	71
3.3.2 Сведения о населении. Характеристика демографической ситуации и заболеваемости	84
3.3.3 Промышленность и социальная сфера	88
3.3.4 Сведения о коммуникационной инфраструктуре	92
4 Оценка воздействия планируемой производственной деятельности на окружающую среду	93
4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух	93
4.2 Оценка физических факторов воздействия.....	99
4.2.1 Шумовое воздействие.....	99
4.2.2 Воздействие инфразвука и ультразвука	102

4.2.3	Вибрационное воздействие	103
4.2.4	Воздействие электромагнитных излучений	104
4.2.5	Воздействие ионизирующих излучений.....	105
4.3	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	107
4.3.1	Загрязнение поверхностных и подземных вод	107
4.3.2	Водопотребление	108
4.3.3	Водоотведение.....	109
4.4	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами ..	111
4.5	Оценка воздействия на геологическую среду.....	114
4.6	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров.....	117
4.7	Оценка воздействия на растительный и животный мир, леса	118
4.8	Оценка воздействия на объекты, подлежащие особой или специальной охране	122
4.9	Воздействие на состояние здоровья населения	125
4.10	Санитарно-защитная зона	126
4.10.1	Назначение санитарно-защитной зоны.....	126
4.10.2	Размер санитарно-защитной зоны.....	129
5	Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия.....	130
5.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения.....	130
5.2	Мероприятия по минимизации физических факторов воздействия	131
5.3	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения	131
5.4	Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов на окружающую среду	133
5.5	Охрана и преобразование ландшафта. Охрана почвенного слоя. Восстановление (рекультивация) земельного участка, растительности.....	134
5.6	Мероприятия по минимизации негативного влияния на окружающую среду при строительстве	135
6	Организация системы экологического мониторинга.....	137
6.1	Задачи локального мониторинга	137
6.2	Локальный мониторинг атмосферного воздуха	140
6.3	Локальный мониторинг сточных, поверхностных и подземных вод.....	147
6.4	Локальный мониторинг земель (почв)	148
7	Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности	151
8	Выводы по результатам проведения оценки воздействия.....	152
9	Список использованных источников.....	154

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемого объекта.....158
2. Обоснование выбросов165
3. Письмо ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» от 10.09.2019г. № 27-9-8/1937 о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения предприятия.....204
4. Ситуационная схема. М 1:5000207
5. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Расчетные точки для проведения расчетов рассеивания М 1:2000.....208

Введение

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

Проектируемый объект относится к объектам, для которых при разработке проектной документации проводится оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности (ст. 7 Закона РБ от 18 июля 2016 г. № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» (п.1.2 – объекты, у которых базовый размер санитарно-защитной зоны составляет 300 метров и более).

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

Цель работы: оценить воздействие на окружающую среду при реконструкции и эксплуатации объекта «Реконструкция зданий и сооружений под здания специализированные складов, многофункциональные здания и помещения под административно-торговое помещение по шоссе Славгородскому, 30А, 30А-1, 30Б/3, 30Е в г. Могилеве», дать прогноз воздействия на окружающую среду, исходя из особенностей планируемой деятельности с учетом сложности природных, социальных и техногенных условий.

Задачи работы:

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

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

Взам. инв №									
Подп. и дата							28/05/19 – ОВОС		
	Изм.	Кол.	С	Ндок	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду		
	ГИП								
Инв № подл.	Проверил	Гвоздь			09.19				
	Составил	Гребенчук			09.19				
	Составил	Горовая			09.19				
	Н.контр.								
							Стадия	Лист	Листов
							А	1	
							ООО «НПФ «Экология»		

воздушного пространства,

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

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

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

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

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

Оценка воздействия включает в себя:

- разработку и утверждение программы проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее – программа проведения ОВОС);

- проведение международных процедур в случае возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности;

- разработку отчета об ОВОС;

- проведение обсуждений отчета об ОВОС с общественностью, чьи права и законные интересы могут быть затронуты при реализации проектных решений, на территории Республики Беларусь и в случае возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности – на территории затрагиваемых сторон;

- проведение консультаций в случае возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности с затрагиваемыми сторонами по полученным от них замечаниям и предложениям по отчету об ОВОС;

- доработку отчета об ОВОС по замечаниям и предложениям общественности и затрагиваемых сторон;

- представление доработанной проектной документации по планируемой деятельности, включая доработанный отчет об ОВОС, на государственную экологическую экспертизу;

- представление в случае возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности утвержденного отчета об ОВОС и принятого в отношении планируемой деятельности решения в

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		2

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды (далее – Минприроды) для информирования затрагиваемых сторон.

Реализация проектных решений по рассматриваемому объекту не будет сопровождаться вредным трансграничным воздействием на окружающую среду. Поэтому, в процедуре проведения ОВОС данного объекта отсутствуют этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

						28/05/19 – ОВОС	С
							З
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

1 Общая характеристика реконструируемого объекта

1.1 Соответствие планируемой деятельности программе социально-экономического развития региона, отрасли

Стратегические цели, задачи и приоритеты, основные направления и ожидаемые результаты социально-экономического развития страны на текущее пятилетие определены в «Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016÷2020 годы», утвержденной Указом президента Республики Беларусь от 15.12.2016г. № 466.

Главная цель программы – рост благосостояния и улучшения условий жизни населения на основе совершенствования социально-экономических отношений, инновационного развития и повышения конкурентоспособности национальной экономики.

Кроме этого, с учетом территориальной принадлежности, наличия ресурсной базы, природных условий, экономических возможностей, экологической целесообразности и других условий, разрабатываются региональные программы социально-экономического развития.

В 2016-2020годах продолжится политика комплексного развития каждого региона страны с уменьшением межрегиональных различий и созданием благоприятных условий для жизни людей независимо от места проживания. Ключевым отличием проводимой региональной политики станет переход от механизмов равномерного развития районов и небольших поселений к стратегии концентрации государственных и частных инвестиционных ресурсов в центрах экономического роста, имеющих наиболее высокие характеристики инвестиционной привлекательности, наилучшие предпосылки для получения значимых экономических эффектов.

Промышленный комплекс Могилевской области (производит около 9,0 процента от республиканского объема промышленной продукции) представлен более чем 1200 организациями с численностью работников свыше 110 тыс. человек.

Данные проведенного анализа тенденций работы промышленности показывают, что на ее развитие оказывают влияние такие внешние экономические факторы, как состояние экономики стран-партнеров из Европейского Союза и ЕАЭС, конъюнктурные изменения и темпы роста мировых рынков, динамика цен на сырьевые ресурсы.

Важнейшими приоритетами экономического развития и интегрирования в мировую экономическую систему промышленного комплекса Могилевской области в период до 2020 года являются:

– развитие приоритетных видов экономической деятельности промышленного комплекса;

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		4

- формирование высокотехнологических производств и ускоренное развитие наукоемких видов экономической деятельности на основе оказания содействия в развитии интеллектуальной собственности и усиление ее интеграции с производством;
- наращивание экспорта и совершенствование его структуры за счет выпуска качественной, востребованной на мировых рынках, наукоемкой, ресурсосберегающей и экологически чистой продукции;
- рост объема производства промышленной продукции;
- сокращение запасов готовой продукции;
- повышение экономической эффективности организаций, включая меры по перепрофилированию низкорентабельных производств, усилению режима экономии материальных и топливно-энергетических ресурсов, расширению использования местных видов сырья, внедрению энергосберегающих мероприятий;
- дальнейшее привлечение малого бизнеса в развитие промышленного производства Могилевской области;
- реализация плана мероприятий по импортозамещению Могилевской области на 2017 год.

В период до 2020 года будет продолжена работа по модернизации производственных фондов путем внедрения новых технологий, снижению затрат на производство и реализацию продукции, в том числе энерго- и материалоемкости производства, повышению эффективности кадровой политики и внедрению действенных стимулов мотивации в увязке с ростом производительности и качества труда.

В качестве одних из приоритетных видов экономической деятельности в период до 2020 года обозначены производство продуктов питания, напитков и табачных изделий.

В целях дальнейшего наращивания производственных мощностей, увеличения объемов производства высококачественных экспортно-ориентированных видов продукции будет продолжена работа по дальнейшему освоению широкого ассортимента мясо-молочной продукции.

Реализация намеченных задач позволит обеспечить:

- рост промышленного производства в период до 2020 года на 21,7% - 22,9% к уровню 2015 года;
- соотношение запасов готовой продукции и среднемесячного объема производства по организациям, подчиненным местным исполнительным и распорядительным органам, на уровне не более 30,0 процента;
- рентабельность продаж в организациях промышленности на уровне 8,0% - 9,5%.

						28/05/19 - ОВОС	С
							5
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

Планируется дальнейшее обновление ассортимента импортозамещающей продукции продовольственной группы: молочной и мясной продукции, замороженной плодово-ягодной продукции, сокосодержащих и газированных фруктовых напитков, полуфабрикатов из теста, детского питания (мясные, фруктовые и овощные монопюре), кормов для животных и других.

Реконструкция производственного объекта заключается в изменении функционального назначения существующих помещений под производство полуфабрикатов и кулинарных изделий из рыбы и мяса для обеспечения ими доготовочных предприятий и сетей супермаркетов (магазинов) кулинарии.

Таким образом, рассматриваемое производство будет способствовать выполнению программы социально-экономического развития региона и республики в целом, что в свою очередь позволит:

- обеспечить внедрение передовых технологий в народнохозяйственный комплекс республики;
- получать продукты, за счет использования местных видов сырья;
- решить социальные задачи региона за счет предоставления рабочих мест.

1.2 Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности

Выбор места размещения проектируемого объекта обосновано месторасположением недействующей промплощадки, на которой ранее размещалась производственная база «Могилеврыба», что исключает изъятие плодородных и иных сельскохозяйственных земель из использования.

Так же на площадке уже в наличии были большие площади твердых покрытий, что частично сокращает затраты на благоустройство территории.

Кроме того, при варианте размещения проектируемых объектов учтены следующие особенности:

- отдаленность от жилой территории (более 300 м), что обеспечивает возможность организации санитарно-защитной зоны без уменьшения ее базового размера;
- отдаленность от сопредельных государств, что позволяет не рассматривать данный объект в контексте трансграничного переноса;
- отсутствие природоохранных объектов в районе размещения проектируемого объекта и их значительную отдаленность;
- наличие инженерных коммуникаций с возможностью подключения к ним;
- наличие необходимых транспортных коммуникаций;

						28/05/19 - ОВОС	С
							6
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

– использование и проектирование высоко технологичных и эффективных мероприятий по охране окружающей среды и здоровья населения.

Все вышеописанные факторы стали решающими при выборе места расположения объекта.

Учитывая вышеизложенное, а также то, что планируемое к установке оборудование соответствует наилучшим доступным технологиям (ВАТ – best available techniques), что как следствие, обеспечивает минимальное негативное воздействие на окружающую среду, в качестве альтернативного варианта предложена «нулевая» альтернатива – отказ от планируемой хозяйственной деятельности.

1.3 Общая характеристика планируемой деятельности

1.3.1 Основные проектные решения

Отчет об оценке воздействия на окружающую среду выполнен по объекту «Реконструкция зданий и сооружений под здания специализированные складов, многофункциональные здания и помещения под административно-торговое помещение по шоссе Славгородскому, 30А, 30А-1, 30Б/3, 30Е в г. Могилеве».

Реконструкция вышеуказанного объекта заключается в изменении функционального назначения помещений существующих производственных, складских и административных зданий.

Административные, санитарно-бытовые помещения и лаборатории размещаются на вторых и третьем этаже блоков бытовых помещений.

Производственное предприятие предназначено для выработки полуфабрикатов и кулинарных изделий из рыбы и мяса для обеспечения ими доготовочных предприятий и сетей супермаркетов (магазинов) кулинарии.

Товарные склады предназначены для временного хранения (от 10 до 30 дней) свежих и замороженных продуктов.

Планируемая численность работающих – 150 чел., в том числе:

- ИТР (в т.ч. служащие) – 30 чел.;
- производственных рабочих – 120 чел.

Режим работы производственного и вспомогательного персонала: трехсменный, 7 дней в неделю. Продолжительность рабочей смены – 8 часов.

Количество рабочих дней в году – 350.

Режим работы административного персонала и ИТР: односменный при 5-тидневной рабочей неделе. Продолжительность рабочей смены – 8 часов (с 8.00 по 17.00).

						28/05/19 - ОВОС	С
							7
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

Инженерное обеспечение проектируемого производства предусмотрено следующим образом:

- источник теплоснабжения – собственные проектируемые котельные 5 шт. (в котельных №№ 2, 3 по два котла Viessmann Vitoplex 235 кВт, в котельных №№ 1, 4, 5 по два котла Viessmann Vitoplex 90 кВт);
- хоз-питьевое и производственное водоснабжение – от собственного проектируемого водозабора в составе двух скважин (одна – рабочая, вторая – резервная);
- отвод хоз-бытовых, производственных и ливневых стоков предусматривается в сети городской канализации, после очистки на проектируемых локальных очистных сооружениях.

Для выполнения погрузочно-разгрузочных операций (загрузка/выгрузка автотранспорта) предусматриваются электрические погрузчики.

Доставка сырья и вывоз готовой продукции предусмотрены с использованием стороннего грузового автомобильного транспорта.

1.3.2 Годовая производственная программа. Потребность в сырье и материалах

Заготовочное производственное предприятие общественного питания предназначено для выработки полуфабрикатов и кулинарных изделий для обеспечения ими доготовочных предприятий и сетей супермаркетов (магазинов) кулинарии.

Планируемая годовая производственная программа по выпуску рыбной продукции – 7000 т/год, по выпуску мясной продукции – 7000 т/год.

Планируемая суточная производственная программа для проектируемого производства:

- рыбное производство – 20 т/сутки:
 - ✓ 6 т – филе красной рыбы (форель, семга, лосось);
 - ✓ 7 т – пресервы/соление (скупбрия, сельдь, мойва, салака, субпродукты, лосось);
 - ✓ 7 т – копчение (скупбрия, лосось, сельдь, мойва, салака, субпродукты, лосось);
- мясное производство – 20 т/сутки:
 - ✓ 3 т – блочного мяса/отруба (вход говядина полутуши/четвертины);
 - ✓ 2 т – разделка свинина (вход свинина полутуши);
 - ✓ 2 т – фарш (мясо свинины/говядины/птицы);
 - ✓ 2 т – колбаса субпродуктовая (субпродукты говяжьей/свиные – печень, сердца, уши, языки, прочее);

						28/05/19 - ОВОС	С
							8
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

- ✓ 2 т – сосисок или вареной колбасы (мясо говядины/ свинины/ птицы);
- ✓ 2 т – мясные чипсы (говядина);
- ✓ 2 т – соление шпика;
- ✓ 3 т – копчение мяса/шпика;
- ✓ 2 т – разделка птицы (тушка птицы).

1.3.3 Краткое описание технологических процессов

Проектом предусматривается реконструкция существующих зданий под производство продукции из рыбы и из мяса (свинины, говядины, птицы), а также складских помещений холодильников.

На территории проектируемого объекта запроектированы следующие здания и сооружения:

- производственный корпус №1;
- производственный корпус №2;
- административно-бытовой корпус;
- весовая;
- склады;
- очистные сооружения сточных вод.

Основное производство

В реконструируемом здании производственного корпуса №1 предусматривается устройство помещений под производство мясной и рыбной продукции, а также вспомогательных помещений.

Производство продукции из рыбы

Проектом предусматривается реконструкция части существующего здания холодильника, консервного склада с установкой необходимого технологического оборудования для производства продуктов из рыбы.

Для производства рыбной продукции предусматриваются следующие помещения на первом этаже:

- холодильные камеры для сырья;
- загрузочная;
- компрессорная для холодильников;
- помещения для дефростации;
- участок разделки;
- участок посола;
- кладовая хранения соли и специй;

						28/05/19 – ОВОС	С
							9
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

- холодильная камера для засоленной рыбы;
- кладовая хранения щепы;
- коптильное отделение;
- участок остывания;
- участок упаковки;
- кладовая упаковочных материалов;
- помещение мойки внутрицеховой тары;
- помещение мойки оборотной тары;
- холодильная камера для готовой продукции;
- экспедиция.

На втором этаже – административно-бытовые помещения (гардеробы, душевые, кабинеты); лаборатория.

Сырье поступает на предприятие автомобильным транспортом (рефрижераторы) и разгружается с помощью электрических погрузчиков.

Далее сырье проходит контрольное взвешивание, и размещается на тележках в гастрёмкости или на поддонах. Согласно назначению поступает в камеры и помещения хранения с соответствующим температурным режимом.

После проведения расстаривания упаковки и помещения продукции в места хранения, в помещении загрузочной проводится влажная санитарная уборка и интенсивное ультрафиолетовое облучение.

Перед использованием замороженное мясо рыбы, проходит этап дефростирования (разморозки), при этом получаем сырье, наиболее близкое по своим свойствам к охлажденному.

Дефростация рыбы производится в камере дефростации на передвижных стеллажах-шпильках.

Сырье на тележках или поддонах, попадает в камеру, где циркулирует сверхнасыщенный влагой воздух на большой скорости и при регулируемой температуре. Выпускные отверстия воздух/пар создают плотный туман, температура которого регулируется инъецированием распыленного пара в камеру для дефростации. Окутывая блоки замороженных продуктов, туман образует водную пленку, которая благоприятствует теплообмену. Турбины высокой мощности обеспечивают равномерность температур во всем объеме камеры.

Потребление воздуха и пара крайне малы (менее 10 % от дефростируемой массы).

Преимущества системы: благодаря контролю температуры внутри камеры и сердцевины продукта процесс всегда стабилен, а готовое сырье имеет оптимальную и равномерную температуру. Индивидуальное расположение каждой тележки (поддона) для дефростируемого сырья позволяет избежать риска за-

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		10

грязнения. Технологический процесс обработки рыбы осуществляется по поступлению рыбы в основном в замороженном состоянии.

Далее проходит процесс размораживания, разделки (удаление чешуи, голов, плавников, внутренностей), мойка, фиксация тушек, приготовление:

- засолка;
- изготовление пресерв;
- копчение.

Для обработки рыбы в цехе предусматриваются установка аппарата для чистки рыбы. Для разделки и зачистки рыбы используются рабочие столы со встроенными ваннами. Для посола используются емкости для посола и иньекторы. Копчение рыбной продукции предусмотрено в универсальных коптильно-варочных установках (аналог) DUCOMASTER, работающих на газу (2 шт).

Готовая продукция расфасовывается или укладывается в функциональные емкости, маркируется, охлаждается, и транспортируется в экспедицию. Далее предусматривается отгрузка готовой продукции.

Производство продукции из мяса

Проектом предусматривается реконструкция части существующего здания рыбного цеха с установкой необходимого технологического оборудования для производства продуктов из мяса птицы, говядины и свинины.

Для производства мясной продукции предусматриваются следующие помещения на первом этаже:

- сырьевое отделение;
- камера накопления сырья;
- посолочное отделение;
- машинно-шприцовочное отделение;
- отделение подготовки кишечной оболочки;
- осадочная камера;
- отделение сушки колбас;
- отделение охлаждения и хранения колбасных изделий;
- отделение производства полуфабрикатов;
- холодильная камера для полуфабрикатов (низкотемпературная);
- вспомогательные и складские помещения.

Административные, санитарно-бытовые помещения и лаборатория размещаются на втором и третьем этаже блока бытовых помещений.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		11

Технологический процесс производства вареных колбас

1) Подготовка сырья. Включает разделку туш, полутуш, четвертин; обвалку отрубов, жиловку и сортировку.

2) Обвалка мяса – это отделение мяса (мясных тканей) от костей. Обвалку производят на стационарных и конвейерных столах.

Мякоть может быть удалена полностью или частично (для изготовления полуфабрикатов – супового набора, рагу). Чисто обваленные кости направляют на переработку.

3) Жиловка мяса заключается в отделении от мышечной ткани обваленного мяса, сухожилий, хрящей, жира, нервной и соединительной тканей, кровоподтеков, загрязнений, благодаря жиловке повышается питательная ценность мяса.

4) Сортировка мяса основана на разделении жилованного мяса по сортам в зависимости от содержания жира и соединительной ткани. Говядину по этому признаку делят на три сорта – высший, первый и второй. Свинину – на жирную, полужирную, нежирную.

Отходы при жиловке мяса – хрящи, жилы, сухожилия – направляют на выработку студней. Шпик поступает на производство колбасы, жир – на вытопку. Жилованное мясо составляет основу колбасного фарша.

5) Предварительное измельчение и посол мяса.

Измельчение мяса перед посолом проводится на волчке или нарезается кусками с целью ускорить процессы проникновения соли в ткани, взаимодействие ее с белками мяса и его созревание. Мясо для колбас полукопченых, вареных измельчают на волчке, а для сырокопченых режут на куски.

Измельченное мясо солят рассолом или солью в мешалке, а затем выкладывают в технологические тележки и выдерживают для равномерного распределения соли и созревание мяса при $t = 4^{\circ}\text{C}$.

Посол оказывает большое влияние на влагопоглощаемость мяса, т.е. на способность фарша поглощать при куттеровании воду и не выделять ее в процессе изготовления колбас, он обеспечивает высокий выход и хорошее качество готовых изделий.

Посоленное и выдержанное мясо вторично измельчается на волчке для приобретения более нежной консистенции. Важным процессом для производства вареных колбас является куттерование. Куттерованием достигается тонкое измельчение мяса и образование эмульсии. В результате полного разрушения тканей повышается вязкость фарша, достигается пластичность и однородность его. Для этой цели используется сложный механизм – куттер.

Для придания фаршу нежности, сочности в процессе куттерования, который длится не более 3 мин., добавляют холодную воду или лед (для предотвращения нагревания фарша и развития в нем микробов).

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		12

6) Приготовление фарша. Для колбас, не содержащих кусочков шпига, фарш готовят в куттере, куда вводят все сырье, согласно рецептуре. Для остальных колбас готовят в мешалке, куда вначале загружают фаршевую эмульсию, а затем добавляют специи, и в конце перемешивания кусочки шпига.

Для копченых, полукопченых и сырокопченых колбас фарш готовят в вакуумных фаршемешалках.

7) Набивка оболочек. Для вареных колбас фарш набивают не плотно в оболочку, чтобы не было разрыва оболочки при варке. Для полукопченых и сырокопченых колбас фарш набивают в оболочку возможно плотнее, так как при копчении и сушке его объем уменьшается. Набивку оболочек осуществляют с помощью вакуум шприцов.

Благодаря удалению воздуха из фарша он становится более плотным и после набивки в оболочку в нем не образуются пустоты.

8) Осадка. Осадка – выдерживание батонов на рамах для уплотнения фарша и окрашивание его в течение определенного времени в зависимости от вида колбас полукопченых и сырокопченых.

9) Термическая обработка колбас. Для вареных колбас – обжарка домовыми газами при высокой температуре. При этом коллаген оболочки коагулирует, она становится прочной, не гигроскопичной, стерильной. Улучшается товарный вид батона, приобретает приятный вкус и запах, фарш окрашивается в ярко-красный цвет за счет образования нитрозомиоглобина.

Обжарку ведут при температуре – 90-110 °С до покраснения батонов (температура внутри батона 40-45 °С). После обжарки батоны варят паром при температуре 75-85 °С по достижении температуры в центре батона 70- 72 °С.

В процессе варки белки фарша денатурируются, коллаген переходит в глюцин, ферменты разрушаются, большая часть микроорганизмов, содержащихся в фарше, погибает, остаются споровые и кокковые формы бактерий.

После варки, во избежание быстрого роста бактерий, колбасы охлаждают водой, а в дальнейшем в камерах при температуре 8 °С.

Для полукопченых колбас термообработка заключается в обжаривании и варке, после чего они подвергаются копчению дымом в течении 12-14 часов при температуре 35-50 °С, а затем сушат 3-5 сут. Для сырокопченых колбас после осадки батоны коптят в течении 2-3 суток при температуре 18-22 °С, а затем сушат 20-30 суток при температуре 12-15 °С и влажности 75 %.

Для термической обработки колбас применяют универсальные коптильно-варочные установки (аналог) DUCOMASTER, работающих на газу (2 шт), в которых все процессы автоматизированы.

10) Упаковка и маркировка. Масса брутто при упаковке колбас в тару не должна превышать 30 кг. Сырокопченые колбасы выпускают весовыми или

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		13

упакованными в красочные коробки массой нетто не более 2 кг. Туристические колбаски – от 250 до 500 г.

Колбасы могут быть упакованы под вакуумом при сервировочной нарезке массой нетто 50, 100, 150, 200, 250 до 270 г в количестве не более 5 % от партии; при порционной упаковке масса нетто составляет от 200 до 400 г.

11) Хранение. Хранят колбасы при температуре 12-15 °С и относительной влажности 75-78 % не более 4 мес., при минус 2 - минус 4 °С – не более 6 мес., при минус 7 – минус 9 °С – не более 9 мес. Сырокопченые колбасы, упакованные под вакуумом, хранят при температуре 5-8 °С в течение 8 сут., при 15-18°С – 6 сут.

Особенности производства вареных колбас

Производство колбасы вареной докторской и отдельной осуществляется по одной схеме, разница в рецептуре.

Качество сырья. Для выработки докторской и отдельной колбасы применяется говяжье мясо в парном, охлажденном виде; свинина должна быть охлажденной или свежемороженой.

Обработка сырья. Говяжье мясо освобождается от костей, сухожилий, соединительной ткани и жира. Свинина освобождается от костей, соединительной ткани, хрящей; содержание жира доводится до 30-50 %.

Предварительное измельчение и посол. Говяжье и свиное мясо измельчается на кусочки 16-25 или 3-5 мм на волчке К6-ФВП-120 и засаливается. Для засола на каждые 100 кг мяса употребляется 2,0 кг соли и 7,5 г нитрата. Посоленное мясо выдерживается в течение 24-48 ч при температуре 2-3 °С. При выработке докторской колбасы из горячее-парного говяжьего мяса последнее измельчается на кусочки 3-5 мм, куттеруются с добавлением соли и нитрита, а также до 40 % холодной воды и 10 % мелкодробленого льда. Измельченное мясо выдерживается слоем не более 15 см 16-24 ч при 2-3 °С.

Вторичное измельчение и перемешивание. Посоленное и выдержанное при низкой температуре мясо измельчается вторично на кусочки 3 мм, после чего обрабатывается на вакуумном куттере К-200 VE при добавлении меланжа, молока, пряностей, аскорбината натрия и 8 % льда. Обработка производится 5-6 минут до получения однородной тонкоизмельченной массы фарша. При обработке на куттере горяче-парного мяса добавляется только молоко.

Набивка в оболочку. Производится вакуумными шприцами в говяжьи круга.

Обжарка. Производится при температуре 60 – 90 °С в течение 60-70 минут в универсальной коптильно-варочной установке.

Варка. Обжаренные батоны варятся паром при 75-85 °С в течение 60-70 минут в универсальной коптильно-варочной установке; готовность определяется достижением внутри батонов 68-70 °С.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		14

Остывание. Сваренная колбаса остывает под водяным душем 10 мин. или после обсушки направляется для дальнейшего охлаждения до 0-15 °С.

Для получения докторской колбасы высокого качества необходимо обеспечить правильный подбор сырья, выдержку в посоле при низкой температуре, тонкое измельчение, изготовление фарша на пастеризованном молоке и применение при обжарке опилок, содержащих ароматические и красящие вещества (ольхи, бука, дуба).

Производство полукопченых колбас

Качество сырья. Говяжье и свиное мясо применяется в охлажденном, остывшем и мороженом виде; грудинка и боковой шпик – без признаков прогоркания и пожелтения. Дважды замороженное говяжье мясо и свинина, а также свинина, хранившаяся более 3-х месяцев, не допускаются.

Обработка сырья. Говяжье мясо освобождается от костей, сухожилий и хрящей и режется на куски. Свинина освобождается от костей, хрящей и сухожилий; содержание жира доводится до 30 %. Грудинка освобождается от излишней мышечной ткани и шкуры. Содержание мышечной ткани до 25 %. Обработка сырья производится на конвейерных столах для обвалки и жиловки мяса.

Предварительное измельчение и посол. Говяжье мясо измельчается на волчке К6-ФВП-120 на кусочки: 16-25 мм и отправляется на посол. Для засола на каждые 100 кг мяса употребляется 3 кг соли и 25 г нитрата. Посоленное мясо выдерживается 48-72 ч при 2-3 °С. Свинина измельчается на кусочки 8 мм, засаливается и выдерживается так же, как говядина. Грудинка засаливается сухим посолом на 5-7 суток.

Вторичное измельчение. Посоленное говяжье мясо вторично измельчается на кусочки 2 мм на волчке К6-ФВП-120, свинина вторично не измельчается. Грудинка подмораживается и крошится на пластинки длиной 25-30 мм и шириной 5-6 мм.

Перемешивание. Измельченное говяжье мясо смешивается в фаршемешалке Л5-ФМ2 с сахаром, специями и раствором нитрита, затем добавляется свинина и после перемешивания с говядиной добавляется измельченная грудинка. При этом вода не добавляется.

Набивка в оболочку производится вакуум-шприцом ФНП-1 в говяжьи круга №3, 4, 5 и белковые оболочки диаметром 45-60 мм, которые перевязываются одной перевязкой посередине батона.

Осадка. Перевязанные батоны подвергаются осадке при температуре 8- 12 °С в течение 4 ч.

Обжаривание. После осадки производится обжаривание батонов при температуре 60-70 °С в универсальной коптильно-варочной установке в течение 40 мин.

						28/05/19 - ОВОС	С
							15
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

Варка. Обжаренные батоны варятся паром в коптильно-варочной установке при 70-80 °С 50-60 мин. Готовность определяется достижением внутри батонов 68 °С.

Остывание. Сваренная колбаса остывает 3-5 ч при температуре не выше 20°С.

Копчение. Остывшая колбаса коптится густым дымом 12-24 ч в коптильно-варочной установке при 35-50 °С, после чего остывает до температуры 8-15 °С.

Сушка. После копчения колбаса, предназначенная для отгрузки, сушится при температуре 12 °С и относительной влажности воздуха 75 %. Срок сушки от 3 до 6 суток. Сушка колбасы, предназначенной для местной реализации, не обязательна.

Производство сырокопченых колбас

Качество сырья. Для приготовления любительской колбасы применяется говяжье мясо и грудинка в охлажденном или мороженом виде. Мясо должно быть без жировых отложений, от взрослых животных. Грудинка должна быть хорошего качества, плотной консистенции, с содержанием мясной ткани не более 25 %.

Обработка мяса. Говяжье мясо освобождается от костей, сухожилий, хрящей и жира, нарезается кусками и засаливается. Для засола на 100 кг мяса употребляется 3,5 кг соли. Засоленное говяжье мясо выдерживается для созревания при температуре 0-2 °С в течение 7 суток. Грудинка засаливается штабелем на 5-7 суток.

Измельчение. Посоленное и выдержанное мясо измельчается на кусочки 2 мм на волчке К6-ФВП-120. Грудинка крошится на кусочки 8 мм в подмороженном состоянии.

Перемешивание. Измельченное говяжье мясо и крошенная грудинка смешиваются без добавления воды в фаршемешалке Л5-ФМ2 с нитратом, сахаром и пряностями; в первую очередь перемешивается говяжье мясо в течение 3-5 мин., затем добавляется грудинка.

Выдержка фарша. Перемешанный фарш плотно укладывается в емкости и направляется в камеры для выдержки в течение 24 ч при температуре 0-2 0С.

Набивка в оболочку. После выдержки производится набивка фарша в говяжьих круга № 2,3, 4, искусственные белковые оболочки диаметром 45-60 мм. Набивка должна быть плотной. Батоны вяжутся шпагатом с четырьмя перевязками на равном расстоянии. Оболочки наполняют с помощью вакуум-шприца ФНП-1 после чего батоны навешиваются на рамы.

Осадка. После набивки колбаса подвергается осадке при 0-2 °С в течение 7-8 суток; после двухсуточного охлаждения батоны уплотняются.

						28/05/19 - ОВОС	С
							16
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

Копчение. После осадки батоны копятся дымом от сгорания древесных опилок лиственных пород трое суток при температуре 12-18 °С или 24-36 ч при 20-30 °С в универсальной коптильно-варочной установке.

Сушка. После копчения колбаса остывает и направляется в сушилку, где производится сушка колбасы при 12 °С и относительной влажности воздуха 75 % в течение 25-35 суток.

Производство цельномышечных изделий.

Эта группа мясных изделий включает продукты из свинины и грудинку копченую.

Качество сырья. Для производства копченых окороков применяют охлажденную свинину беконной и мясной упитанности в шкуре, а также соленый бекон.

Разделка сырья. Окорокам придают удлиненную форму, ножки отрезают в скакательном суставе. Тазовая кость не удаляется.

Охлаждение перед посолом. Разделанные окорока охлаждают перед посолом в течение 12-24 ч при температуре 0-2 °С.

Посол окороков. Цель посола мяса – формирование необходимых потребительских свойств готового продукта (вкуса, запаха, цвета, консистенции) и предохранение от микробной порчи. Окорока засаливают смешанным посолом. Шприцевание производят в мышечную ткань 6-8 % рассолом уд. вес. 1,151 с 0,5 % сахара и 0,5 % нитрата натрия. Затем окорока натирают посолочной смесью, состоящей из 93 % соли, 5 % сахара и 2 % нитрата натрия и укладывают шкурой вниз в емкости, подсыпая при этом соль.

Окорока прессуют и выдерживают 3 суток. По истечении этого срока окорока заливают рассолом уд.в. 1,118 с 0,5 % нитрата натрия и выдерживают в посоле 20 суток.

После этого окорока распрессовывают, выкладывают штабелем на стеллажах и выдерживают на созревании 5 суток. При этом ряды слегка подсыпают солью.

Замочка и промывка. Созревшие и соленые беконные окорока складывают в емкости и вымачивают в холодной воде в течение 4 ч, затем их промывают теплой водой.

Обрядка и подпетливание. После промывки окорока подвергают обрядке – удаляют оставшиеся кусочки мышечной и жировой ткани, затем их подвешивают на рамы или на гребенки автокоптилок за металлические крючки и выдерживают для стекания и обсушки не менее 4 ч. Для придания окорокам глянцево-красивой поверхности рекомендуется перед загрузкой в коптилки ошпаривать их в кипящей воде 1-2 мин.

Копчение. Осуществляют в универсальной термокамере. В период копчения одновременно с поглощением мясным полуфабрикатом коптильных веществ

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		17

протекают и другие процессы. В сочетании с обезвоживанием, сушкой и консервирующим действием содержащейся в соленом полуфабрикate поваренной соли копчение обеспечивает достаточную устойчивость изделий к действию микроорганизмов.

Копчение мясopодуктов приводит к изменению цвета и внешнего вида продукта. Характерный цвет поверхности копченых мясopодуктов получается вследствие осаждения окрашенных компонентов дыма.

Коптильные вещества обладают довольно высоким бактерицидным и бактериостатическим действием. Бактерицидное действие коптильные вещества обеспечивают лишь на внешнем слое продукта, на глубине около 5 мм. Бактерицидный эффект копчения заключается в создании защитной бактерицидной зоны на поверхности продукта, предохраняющей его от поражения микрофлорой, прежде всего плесенью извне.

Окорока коптят густым дымом от сгорания опилок бука, дуба, ольхи, ясеня в течение двух суток при 30-35 °С.

Сушка. После копчения окорока остывают и загружают в сушилki, где их выдерживают трое суток при температуре 12-15 °С.

За период выдержки окороков в сушилke происходит уплотнение мышечной ткани и равномерное распределение аромата копчения по всему окороку.

Упаковка. После сушки копченые окорока упаковывают в ящики емкостью не более 40 кг.

Производство грудинки копченой

Качество сырья. Для приготовления грудинки используют беконную, мясную и жирную свинину в охлажденном, остывшем и мороженом виде, со шкурой хорошо очищенной от щетины и эпидермиса.

Мороженая свинина применяется для производства грудинки, если срок ее хранения не превышал 3-х месяцев, и она не обнаруживает признаков прогоркания или осаливания шпика.

Грудинки также перерабатывают из соленых беконных половинок.

Разделка сырья. Для приготовления грудинки используется грудореберная часть с ребрами толщиной не менее 2 см. Брюшина с сосками удаляется, форма грудинки прямоугольная.

Посол. Грудинки засаливают смешанным посолом, перед посолом их охлаждают до 2 °С. Затем их натирают посолочной смесью, состоящей из 93 % соли, 5 % сахара и 0,5 % нитрата натрия и укладывают в емкости шкурой вниз, пересыпая каждый ряд небольшим количеством посолочной смеси. Грудинки выдерживают 2-3 суток, после чего их подпрессовывают и заливают рассолом уд.в. 1,087 с 0,5 % сахара и 0,5 % нитрата и выдерживают 10-12 суток.

Выдержка для стекания. Грудинки выкладывают на стеллажи для стекания и созревания на 2-3 суток.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		18

Промывка и подпетливание. После созревания грудинки промывают в теплой воде и завешивают на рамы или гребенки автокоптилок, где они подсушиваются.

Копчение. Грудинки, предназначенные к выпуску в копченом виде, закапчивают при 30-35 °С в течение 24-36 ч; предназначенные для варки - 5-6 ч.

Варка. Слабо закопченные грудинки варят в водяных котлах при низкой температуре 68-72 °С в течение 30-40 мин. При варке нельзя допускать форсированного режима, что приводит к расплавлению жира, деформации и оголению ребер. Температура в толще продуктов 64-65 °С вполне достаточна для вареных грудинок.

Сушка. Грудинки, предназначенные для отгрузок, сушат в специально оборудованных сушилках или коптильных камерах (под легким дымом) при 12-15 °С в течение 5-7 суток, а для местной реализации – 2-3 суток.

Охлаждение. Копчено-вареные грудинки охлаждают при температуре 0-2 °С в течение 12 ч.

Упаковка. Копченые грудинки, предназначенные для отгрузки, упаковывают в чистые ящики весом нетто 40 кг, предназначенные для местной реализации грудинки независимо от термической обработки, упаковывают в оборотные ящики весом нетто не более 20 кг. Перед упаковкой на шкуре каждой грудинки ставится ветеринарное клеймо предприятия-изготовителя.

Хранение и реализация. Копченые грудинки выпускают в реализацию с температурой в толще продукта не ниже 0 и не выше 15 °С. Копчено-вареные и копчено-запеченные грудинки выпускают в реализацию при 8-12 °С.

В подвешенном состоянии копченые грудинки хранятся в затемненных помещениях при температуре не выше 10 °С не более двух месяцев. Упакованные в ящики грудинки хранятся при температуре минус 7 - минус 9 °С до 6 месяцев.

Срок хранения копчено-вареных и копчено-запеченных грудинок при температуре не выше 12 °С не более 6 суток.

Для производства колбас (субпродуктовой, вареной, копченой) и мясных конченостей предусмотрена установка универсальных коптильно-варочных установок (аналог) DUCOMASTER, работающих на газу (4 шт).

Производство натуральных полуфабрикатов

Натуральные полуфабрикаты – это куски мяса с заданной массой, размерами и формой, полученные из различных частей туши.

Фарш свино-говяжий вырабатывается из котлетного мяса, фасуется и реализуется в охлажденном или замороженном виде.

Склады

Доставка товара на предприятие осуществляется автомобильным транспортом максимальной грузоподъемностью от 3 до 20 т.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		19

На объекте запроектированы отдельные зоны для приема и отправки товара автомобильным транспортом. Количество разгрузочных мест равно двадцати.

Каждое машиноместо оборудовано подъемными воротами, встроенными доклевеллерами (размер платформы 2*2,5м) с нишей для разгрузки машин, оборудованных гидролифтом глубиной 2,5 м, и докшелторами (система герметизации). Уровень отметки пола разгрузочного помещения выше уровня отметки земли на 1,2м.

Загрузка, выгрузка и перемещение товара осуществляется при помощи электрических вилочных погрузчиков.

Для привода электрических вилочных погрузчиков используются аккумуляторные батареи (АКБ). Для их периодической зарядки предусмотрено специальное помещение.

Товарные склады предназначены для временного хранения (от 10 до 30 дней) свежих и замороженных продуктов. Для этих целей запроектированы следующие помещения (участки):

- приемки и отгрузки товара в торговую сеть для автомобильного транспорта;
- зона комплектации продукции для отправки в торговую сеть;
- зона временного складирования укомплектованных поддонов с продукцией до отправки в торговую сеть;
- склад хранения мясо-молочной и рыбной продукции, оборудованный сборно-разборными холодильными камерами с соответствующими температурными и влажностными режимами;
- вспомогательные помещения (зарядная аккумуляторных батарей, и т.п.).

Назначение холодильного отделения – заморозка и хранение мясных и рыбных продуктов.

Обработка холодом, хранение мясо- и рыбопродуктов при низких температурах – один из наиболее распространенных методов консервирования. Он способствует сохранению качеств продукта в течение длительного времени, позволяет транспортировать его из мест производства в места потребления. При понижении температуры в продуктах замедляется скорость физико-химических и биохимических процессов, нарушается обмен веществ в микробных клетках. В результате этого часть микрофлоры погибает, а часть, находясь в состоянии анабиоза, временно теряет способность вредно воздействовать.

Кроме медленного охлаждения применяют интенсивное (ускоренное и быстрое) охлаждение мяса и рыбы. Быстрый метод охлаждения имеет ряд принципиальных достоинств: обеспечивает хороший товарный вид (в

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		20

частности, цвет), получение корочки подсыхания, резкое снижение потерь массы продукта и достаточно высокую стойкость при хранении.

Система холодоснабжения холодильного отделения представляют собой комплекс машин, аппаратов и трубопроводов, осуществляющих цикл холодильного агента для производства холода.

В качестве хладагентов используются фреоны R404A и R507 (безхлорсодержащие озононеразрушающие хладагенты), разрешенные к использованию Международной конвенцией.

Аналитический контроль производства

Для санитарного и аналитического контроля предусматриваются лаборатории на каждом из производств с установкой необходимого оборудования.

Механизация трудоемких работ

Для выполнения погрузочно-разгрузочных операций (загрузка/выгрузка автотранспорта) предусматриваются электрические погрузчики.

Туши и полутуши (говядина и свинина) перемещаются по стадиям с помощью подвешного транспорта, для перевозки рыбы, полупродуктов и готовой продукции используются тележки).

Теплоснабжение проектируемого объекта предусмотрено от собственных газовых котельных (5 шт.):

– котельная №1 – два газовых котла Viessmann Vitoplex теплопроизводительностью 0,09 МВт (0,077 Гкал/ч) каждый;

– котельная №2 – два газовых котла Viessmann Vitoplex теплопроизводительностью 0,235 МВт (0,202 Гкал/ч) каждый;

– котельная №3 – два газовых котла Viessmann Vitoplex теплопроизводительностью 0,235 МВт (0,202 Гкал/ч) каждый;

– котельная №4 – два газовых котла Viessmann Vitoplex теплопроизводительностью 0,09 МВт (0,077 Гкал/ч) каждый;

– котельная №5 – два газовых котла Viessmann Vitoplex теплопроизводительностью 0,09 МВт (0,077 Гкал/ч) каждый.

В качестве топлива принят природный газ.

Суммарный прогнозируемый годовой расход топлива для всех котельных – 652,9 тыс.м³/год.

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		21

Технические характеристики устанавливаемого котельного оборудования приняты в соответствии с паспортными данными завода-изготовителя и представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Технические характеристики газогенераторного твердотопливного котла Viessmann Vitoplex

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение	
		Viessmann Vitoplex 90 кВт	Viessmann Vitoplex 235 кВт
Номинальная тепловая мощность	кВт	90	235
Допустимое рабочее давление	бар	4	4
Подключение дымохода (диаметр)	мм	180	200
Сопротивление аэродинамическое (топочных газов)	Па	40	200
Сопротивление аэродинамическое (топочных газов)	мбар	0,4	2,0
Температура отходящих газов	°С	195	195
Объём котловой воды	л	170	470
Длина котлового блока	мм	1215	1820
Ширина котлового блока	мм	575	730
Длина (без горелки)	мм	1285	1905
Ширина	мм	755	905
Высота	мм	1315	1460

Работа проектируемых котельных предусматривается круглогодично в круглосуточном режиме (24 ч/сутки).

Планируемый регламент работы котельного оборудования:

- в холодный период года в каждой котельной работают оба устанавливаемых котла;
- в теплый период года в каждой котельной в работе один котел (для нужд горячего водоснабжения), второй котел – резервный.

Водоснабжение проектируемого объекта на хоз-питьевые и производственные нужды предусмотрено от собственного проектируемого водозабора в составе двух скважин (одна – рабочая, вторая – резервная).

Отвод хоз-бытовых, производственных и ливневых стоков предусматривается в сети городской канализации, после очистки на проектируемых локальных очистных сооружениях. Проектируемые очистные сооружения обеспечивают очистку сточных вод до показателей, допустимых к сбросу в городские сети хоз-фекальной и дождевой канализации г. Могилева.

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		22

2 Функциональная характеристика района расположения предприятия

Площадка под реконструкцию расположена на территории бывшей производственной базы «Могилеврыба» города Могилева по адресу г. Могилев, Славгородское шоссе 30а.

Ситуационная схема размещения промплощадки проектируемого объекта представлена на рисунке 2.1.

Общая площадь территории земельного участка, на котором планируется размещение проектируемого объекта, составляет 3,21 га.

Месторасположение территории проектируемого объекта относительно объектов окружающей среды:

- с запада, северо-запада и севера – подъездная дорога к проектируемой промплощадке, по другую сторону которой производственная территория «Автоцентр-М»;
- с северо-востока и востока – производственная территория ОАО «Бабушкина крынка»
- с юго-востока – территория филиала РУПП «Могилевхлебпром» Могилевский хлебозавод №4;
- с юга – производственная территория СООО «Могилеввнештранс»;
- с юго-запада – подъездная дорога к проектируемой промплощадке, по другую сторону которой свободная от застройки территория.

Кратчайшие расстояния от территории проектируемого объекта до жилых и социально-значимых объектов приняты в соответствии с ситуационной схемой района расположения объекта и приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Месторасположение жилых и социально-значимых объектов относительно территории проектируемого объекта

Наименование объекта	Месторасположение	Ориентация и расстояние от промплощадки
Жилая территория с застройкой усадебного типа	пер.1-й Павлова, 7	юго-восток, ≈ 315 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	пер.1-й Павлова, 1	восток, ≈ 320 м
УЗ «Могилевский областной онкологический диспансер»	ул. Академика Павлова, 2а	юго-восток, ≈ 330 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	пер. 4-й Южный, 77	север, ≈ 345 м
УЗ «Могилевская больница №1»	ул. Академика Павлова, 2	юго-восток, ≈ 400 м

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		23

Наименование объекта	Месторасположение	Ориентация и расстояние от промплощадки
Жилая территория с застройкой усадебного типа	ул. Колосистая, 4	юг, ≈ 500 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	просп. Дмитрова, 28б	северо-запад, ≈ 630 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	ш. Славгородское, 30	юго-запад, ≈ 640 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	ул. Парковая, 53	северо-восток, ≈ 730 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	ш. Славгородское, 6	запад, ≈ 740 м

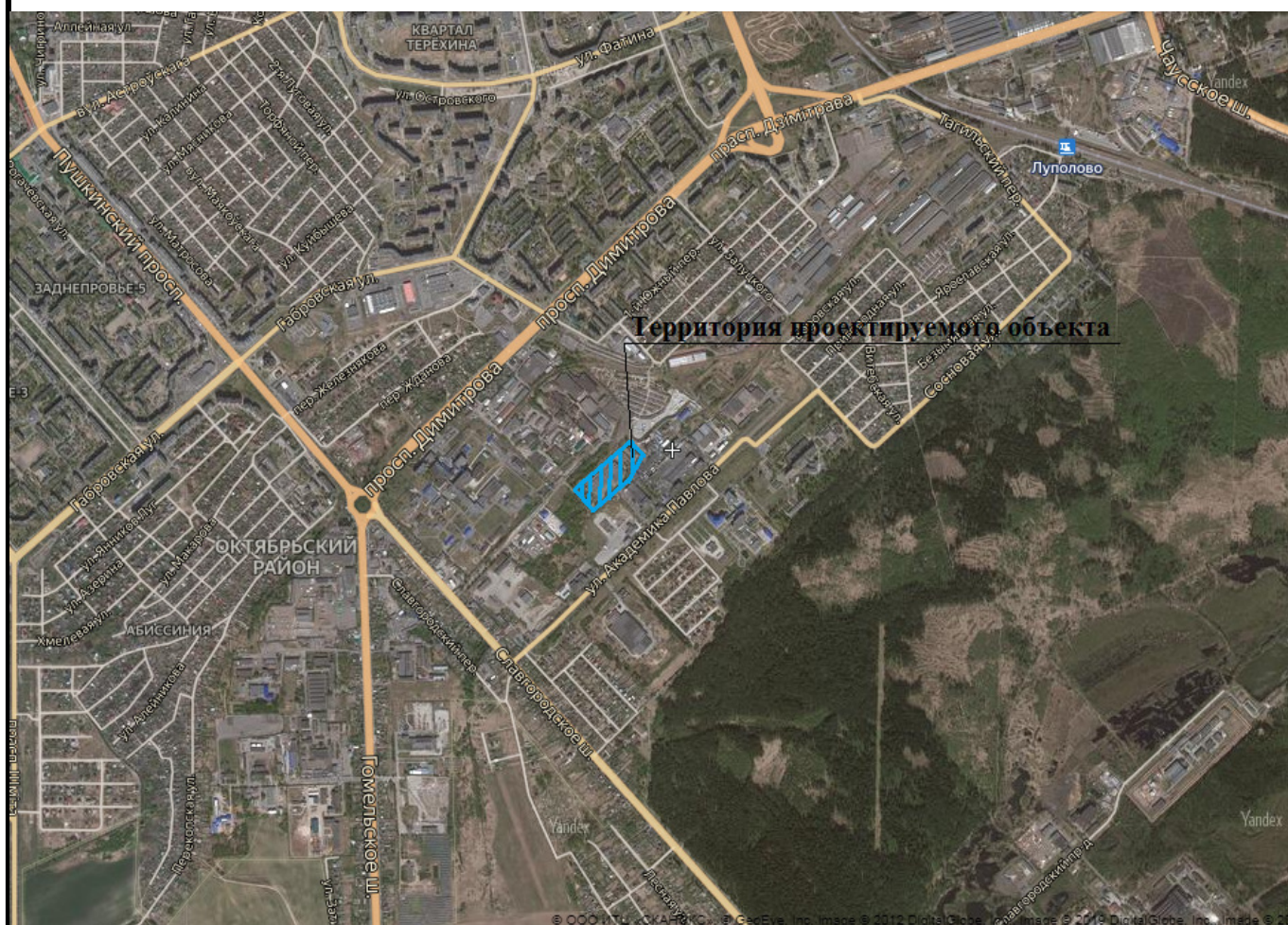


Рисунок 2.1 – Ситуационная схема расположения объекта

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		24

3 Оценка существующего состояния окружающей среды

3.1 Природные компоненты и объекты

3.1.1 Климат и метеорологические условия

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

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

Климат Могилева умеренно-континентальный, причём континентальность здесь, на востоке республики, выражена несколько резче, чем на остальной территории.

Среднее количество дней в году с осадками – 213, из них 122 дня – с жидкими осадками, 64 дня – с твердыми осадками, 27 дней – со смешанными осадками. Снежный покров появляется в Могилеве во второй половине ноября, но лишь с декабря по март он залегает устойчиво. Продолжительность залегания снежного покрова в районе расположения предприятия – 106 дней.

Высота снежного покрова невелика, средняя из наибольших декадных за зиму составляет 26см и только в отдельные снежные зимы ≈ 52 см. Наибольшая высота снежного покрова в последний день декады декабря составляет 52см. Наибольшая глубина промерзания грунта – 130см. Средняя глубина промерзания грунта – 65см.

Среднегодовая температура воздуха в г.Могилеве $+5,7^{\circ}\text{C}$. Самый холодный месяц – январь (средняя за месяц $-6,8^{\circ}\text{C}$), самый тёплый – июль (средняя за месяц $+23,0^{\circ}\text{C}$).

В целом за зиму, отмечается до 32 оттепельных дней, когда в дневные часы температура воздуха поднимается выше 0°C .

Климатический район исследуемого района (г. Могилев) характеризуется следующими температурными параметрами:

- средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца в году, $T_{\text{вт}} = + 23^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура атмосферного воздуха наиболее холодного месяца года, $T_{\text{вх}} = - 6,8^{\circ}\text{C}$.

Могилев находится в зоне достаточного увлажнения. В среднем за год выпадает 634мм (климатическая норма) осадков. Сумма осадков за холодный период – 217мм, за тёплый период – 417мм.

Среднегодовая относительная влажность – 80%.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		25

Очистке воздушного бассейна от загрязнений способствуют грозовые явления за счет ионизации воздуха.

Достаточное количество осадков способствует хорошему самоочищению всех возвышенных территорий.

Средняя за год продолжительность солнечного сияния – около 1800ч.

Средняя годовая величина атмосферного давления – 992,4гПа, 746мм.рт.ст., несколько больше в холодный период года и меньше летом. Межсуточная изменчивость давления невелика ($2\div 3$ гПа) и только в редких случаях, в период активной циклонической деятельности, может достигать $25\div 30$ гПа, что неблагоприятно для человека..

Распределение атмосферного давления формирует режим ветра. В Могилеве зимой преобладают ветры южного и западного, летом – северо-западного и западного направлений. Средние скорости ветра невелики: в январе – 4,7м/с, за отопительный период – 4,4м/с, в июле – 3,2м/с.

Случаются такие природные явления как смерчи и ураганные ветры (20-30м/с).

Среднее за год число дней с атмосферными явлениями: пыльная буря – 0,1, гроза – 28, туман – 65, метель – 25.

Преобладающее направление ветров в г. Могилеве: в январе – западное (22%), в июле – западное (21%), среднее за год – западное (19%).

Среднегодовая роза ветров в г. Могилеве приведена в таблице 3.1.1.

В целом климатические и агроклиматические условия Могилевского района благоприятны для формирования природных растительных комплексов лесов, лугов, рек и озер, ведения сельскохозяйственной деятельности, организации оздоровительного отдыха, туризма, санаторного лечения.

Таблица 3.1.1 – Среднегодовая роза ветров в г.Могилеве

Период года	Повторяемость ветров для рассматриваемого румба, %								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	7	4	7	13	18	18	22	11	4
Июль	13	11	9	8	9	12	21	17	12
Год	9	8	9	13	16	14	19	12	8

3.1.2 Атмосферный воздух

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

Большинство таких веществ, как диоксид серы, оксиды азота и другие, обычно присутствуют в атмосфере в низких (фоновых), не представляющих

						28/05/19 - ОВОС				С
										26
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					

опасности концентрациях. Они образуются как в результате природных процессов, так и из антропогенных источников.

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

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

Основная цель мониторинга атмосферного воздуха – наблюдение, оценка, прогноз и выявление тенденций изменения состояния атмосферы для предупреждения негативных ситуаций, угрожающих здоровью людей и окружающей среде.

Сбор (получение) информации о состоянии атмосферного воздуха осуществляется на пунктах наблюдений Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь (НСМОС), включенных в Государственный реестр пунктов наблюдений Республики Беларусь. Координацию работ в области мониторинга атмосферного воздуха осуществляет Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Объектами наблюдений при проведении мониторинга атмосферного воздуха являются атмосферный воздух, атмосферные осадки и снежный покров.

В 2018 г. мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в 19 промышленных городах республики, включая областные центры, а также гг. Полоцк, Новополоцк, Орша, Бобруйск, Мозырь, Речица, Светлогорск, Пинск, Жлобин, Лида, Солигорск, Барановичи и Борисов. Регулярными наблюдениями были охвачены территории, на которых проживает 87 % населения крупных и средних городов республики.

В 2018 г. сеть мониторинга атмосферного воздуха Республики Беларусь включала 67 пунктов наблюдений. В Минск функционировало 12 пунктов наблюдений; в Могилеве – 6, в Гомеле и Витебске – по 5, Бресте, Гродно – по 4 пункта наблюдений; в остальных промышленных центрах – по 1-3 пункту наблюдений. В гг. Минск, Витебск, Могилев, Гродно, Брест, Гомель, Полоцк, Новополоцк, Солигорск, в районе Мозырского промузла и на станции фонового мониторинга Березинский заповедник работали в штатном режиме 16 автоматических станций, позволяющих получать информацию о содержании в воздухе приоритетных загрязняющих веществ в режиме реального времени.

Мониторинг атмосферного воздуха г. Могилеве проводили на шести пунктах наблюдения, в том числе на двух автоматических, установленных в районах пер. Крупской и пр. Шмидта и на одном посту городского Центра гигиены и эпидемиологии.

						28/05/19 - ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			27



Рисунок 3.1.1 – Местоположение стационарных станций мониторинга атмосферного воздуха в г. Могилев

Источниками загрязнения атмосферного воздуха города являются предприятия теплоэнергетики, химической промышленности, черной металлургии, жилищнокоммунального хозяйства и автотранспорт, на долю которого приходится более 75 % выброшенных вредных веществ.

Общая оценка состояния атмосферного воздуха. По результатам стационарных наблюдений, большую часть года качество воздуха соответствовало установленным нормативам. В 2018 г. отмечено снижение уровня загрязнения воздуха углерода оксидом, фенолом, сероуглеродом и спиртом метиловым, незначительное увеличение – азота диоксидом, аммиаком и сероводородом. Проблему загрязнения воздуха в отдельных районах в летний период определяли повышенные концентрации формальдегида. Однако, по сравнению с предыдущим годом, содержание в воздухе формальдегида было почти в два раза ниже.

Концентрации основных загрязняющих веществ. По данным непрерывных измерений, среднегодовые концентрации углерода оксида в районах пер. Крупской и пр. Шмидта находились в пределах 0,6-0,9 ПДК, азота диоксида –

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		28

0,2-0,3 ПДК. Содержание в воздухе азота оксида было по-прежнему существенно ниже норматива качества. Превышений среднесуточных ПДК не отмечено. Незначительное увеличение концентраций азота оксида (до 1,1 ПДК) зафиксировано только 22 января. По данным пунктов, наблюдения на которых осуществляются в дискретном режиме, уровень загрязнения атмосферного воздуха азота диоксидом, по сравнению с 2017 г., несколько возрос, однако количество дней с превышениями среднесуточной ПДК по азота диоксиду было незначительно (5 дней). Максимальная из разовых концентраций азота диоксида составляла 1,8 ПДК.

Наблюдения за содержанием ТЧ-10 проводили в районах пер. Крупской, пр. Шмидта и ул. Мовчанского. Среднегодовые концентрации находились в пределах 0,4-0,7 ПДК. Максимальная среднесуточная концентрация 2,5 ПДК отмечена 5 июня в районе пер. Крупской.

Концентрации специфических загрязняющих веществ. Максимальные из разовых концентраций спирта метилового, ксилолов, сероуглерода и сероводорода варьировались в диапазоне 0,8-1,0 ПДК. Содержание в воздухе бензола, стирола, толуола и этилбензола сохранялось стабильно низким. В 2018 г. отмечено существенное снижение доли проб с концентрациями формальдегида выше ПДК.

В 2018 г. в районе ул. Челюскинцев уровень загрязнения аммиаком возрос: максимальная из разовых концентраций составляла 1,8 ПДК. В районах ул. Каштановая и Мовчанского превышения норматива качества зафиксированы только в единичных пробах. В районах ул. Челюскинцев, Первомайская и Мовчанского максимальные из разовых концентраций фенола достигали 1,3-1,5 ПДК.

Концентрации приземного озона. По данным непрерывных измерений, среднегодовые концентрации приземного озона находились в пределах от 52 мкг/м³ (район пер. Крупской) до 60 мкг/м³ (район пр. Шмидта). В годовом ходе рост содержания в воздухе приземного озона зафиксирован в марте-мае. В районе пр. Шмидта повышенный уровень загрязнения воздуха сохранялся и в летний период. Минимальное содержание в воздухе приземного озона отмечено в ноябре.

Концентрации тяжелых металлов и бенз/а/пирена. Концентрации свинца и кадмия были существенно ниже нормативов качества. По данным измерений, средние за месяц концентрации бенз/а/пирена в отопительный сезон варьировались в широком диапазоне. Следует отметить, что в 2018 г. содержание в воздухе бенз/а/пирена несколько повысилось по сравнению с 2016-2017 гг. Максимальная среднемесячная концентрация бенз/а/пирена 2,3 нг/м³ отмечена в районе пер. Крупской.

«Проблемные» районы. Нестабильная экологическая обстановка наблюдалась в районе пер. Крупской. Доля дней со среднесуточными

						28/05/19 - ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			29

концентрациями ТЧ-10 более ПДК в этом районе незначительно превысила целевой показатель, принятый в странах ЕС.

Тенденция за период 2014-2018 гг. В последние годы прослеживается устойчивая тенденция снижения уровня загрязнения воздуха углерода оксидом, фенолом и спиртом метиловым. Прослеживается незначительный рост содержания в воздухе свинца. Динамика среднегодовых концентраций азота диоксида, аммиака, сероуглерода и сероводорода неустойчива.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в г. Могилеве являются предприятия теплоэнергетики, химической промышленности, черной металлургии и автотранспорт, в частности, филиал МРУПЭ «Могилевэнерго» «ТЭЦ-2», ОАО «Могилевхимволокно», ОАО «Могилевский металлургический завод», ОАО «Могилевский завод «Строммашина» .

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

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения проектируемого объекта приняты на основании письма ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» от 10.09.2019г. № 27-9-8/1937 и приведены в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе Славгородского шоссе, 30А в г. Могилеве.

Вредные вещества	Значения концентраций, мкг/м ³					Средние
	При скорости ветра 0÷2 м/с	При скорости ветра 3÷U* м/с и направлении				
		С	В	Ю	З	
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль)	106	106	106	106	106	106
Твердые частицы, фракции размером до 10 микрон	34	34	34	34	34	34
Диоксид серы	44	44	44	44	44	44
Оксись углерода	861	861	861	861	861	861
Диоксид азота	85	85	85	85	85	85
Фенол	5,0	5,7	4,3	4,5	4,7	4,8
Аммиак	55	44	54	40	37	46
Формальдегид	23	23	23	23	23	23
Спирт метиловый	266	266	266	266	266	266
						С
28/05/19 - ОБОС						30
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата	

28/05/19 – ОВОС

Вредные вещества	Значения концентраций, мкг/м ³					Средние
	При скорости ветра 0÷2 м/с	При скорости ветра 3÷U* м/с и направлении				
		С	В	Ю	З	
Сероводород	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Сероуглерод	9	9	9	9	9	9

Таким образом, исходя из анализа представленных данных о фоновом загрязнении, при существующем положении состояние атмосферного воздуха в районе исследуемого объекта соответствует нормативным значениям по всем контролируемым загрязняющим веществам.

3.1.3 Радиационная обстановка

Радиационный мониторинг – это система длительных регулярных наблюдений с целью оценки состояния радиационной обстановки, а также прогноза изменения ее в будущем. Радиационный мониторинг является составной частью Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь.

На территории Могилевской области функционирует 6 пунктов наблюдения радиационного мониторинга в городах Бобруйск, Горки, Костюковичи, Могилев, Мстиславль, Славгород. Измерение мощности дозы гамма-излучения на реперных точках пунктов наблюдения проводится ежедневно, включая выходные и праздничные дни.

По данным за второй квартал 2019г. радиационная обстановка в г. Могилеве стабильная, уровни мощности дозы гамма-излучения в Могилеве составляют 0,12мкЗв/час, что соответствует установившимся многолетним значениям.

Радиационная обстановка в районе расположения объекта оценивается как стабильная и обусловлена естественными источниками ионизирующего излучения.

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		31

1986 год

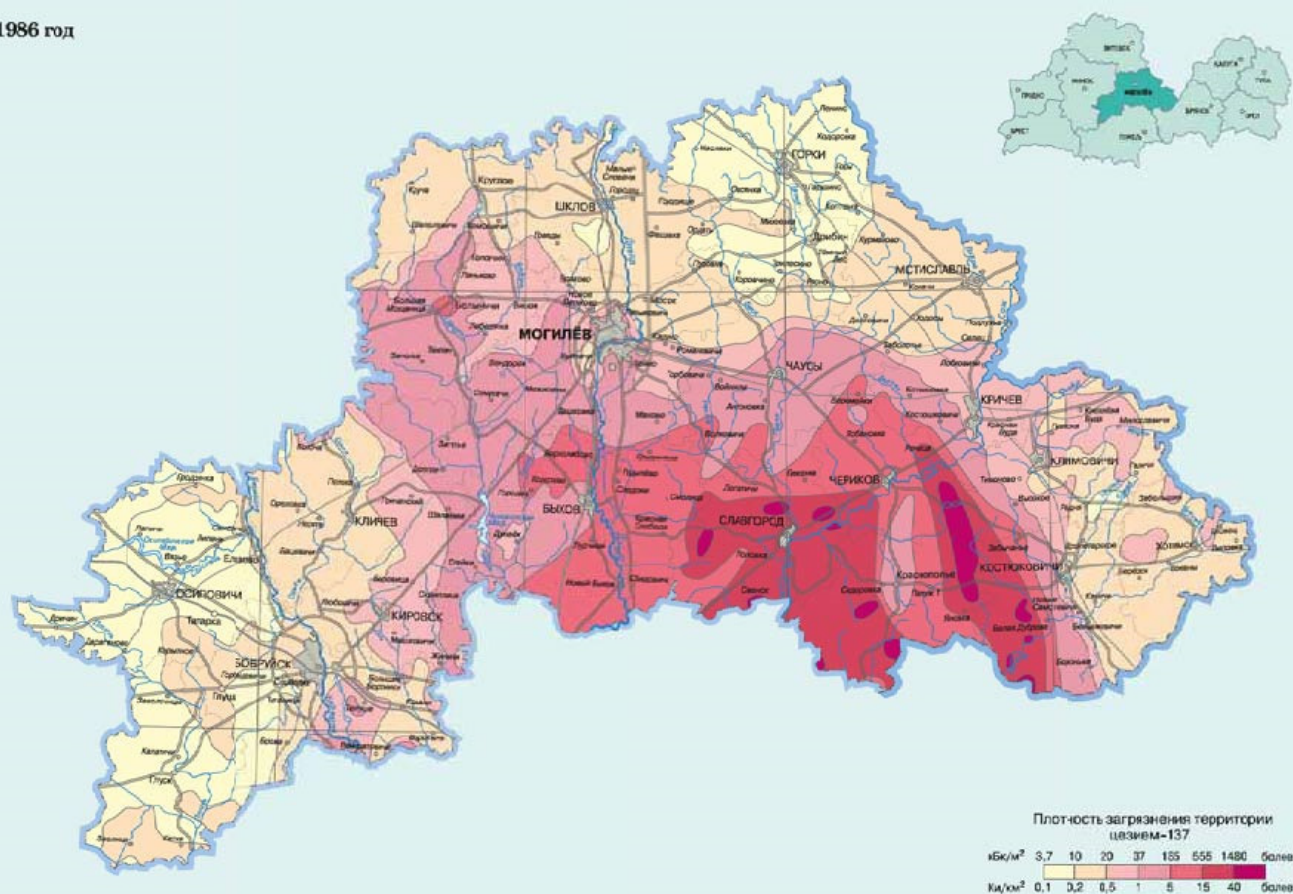


Рисунок 3.1.2 - Плотность загрязнения территории Могилевской области цезием 137 (по состоянию на 1986 г.) [8].

						28/05/19 - ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			32

2016 год

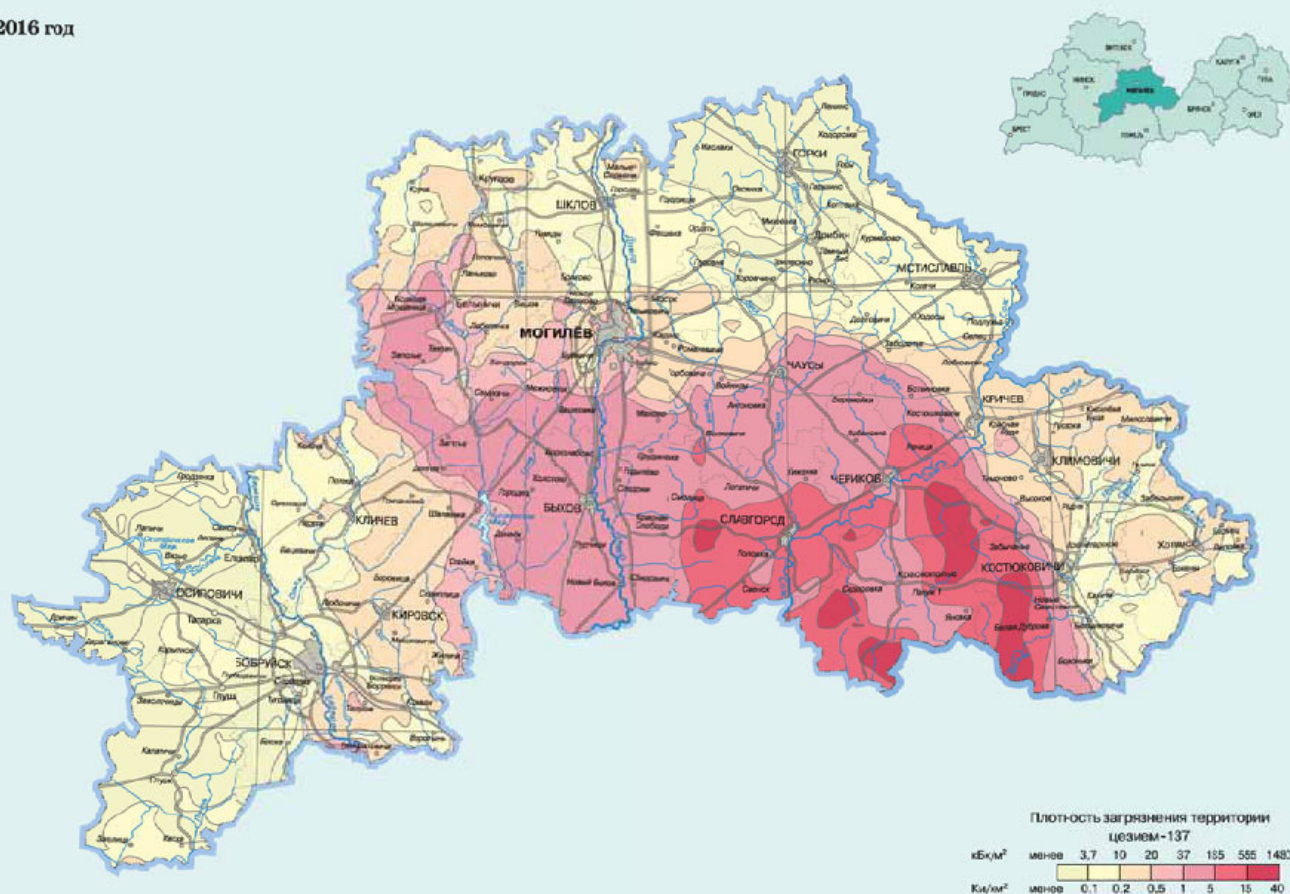


Рисунок 3.1.3 - Плотность загрязнения территории Могилевской области цезием 137 (по состоянию на 2016 г.) [8].

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

28/05/19 - ОВОС

С

33

2056 год

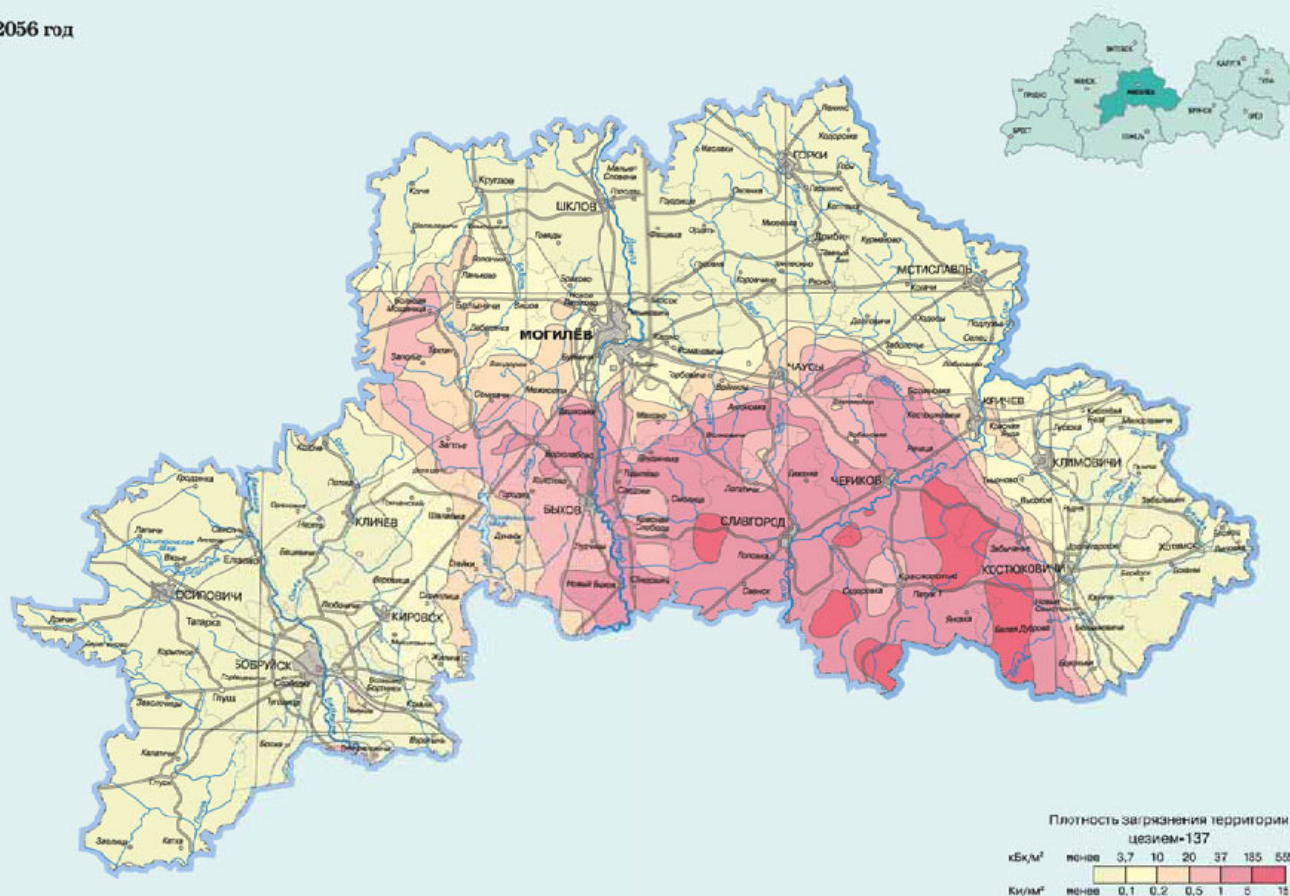


Рисунок 3.1.4 - Плотность загрязнения территории Могилевской области цезием 137 (предположение на 2056 год) [8].

						28/05/19 - ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			34

3.1.4 Поверхностные воды

На территории Республики Беларусь поверхностные водные ресурсы представлены главным образом речным стоком, который в средние по водности годы составляет $57,9 \text{ км}^3$. Около 55% годового стока приходится на реки бассейна Черного моря и, соответственно, 45% – Балтийского.

Территория г. Могилева относится к II Днепровскому гидрологическому району, согласно гидрологическому районированию Республики Беларусь [17].

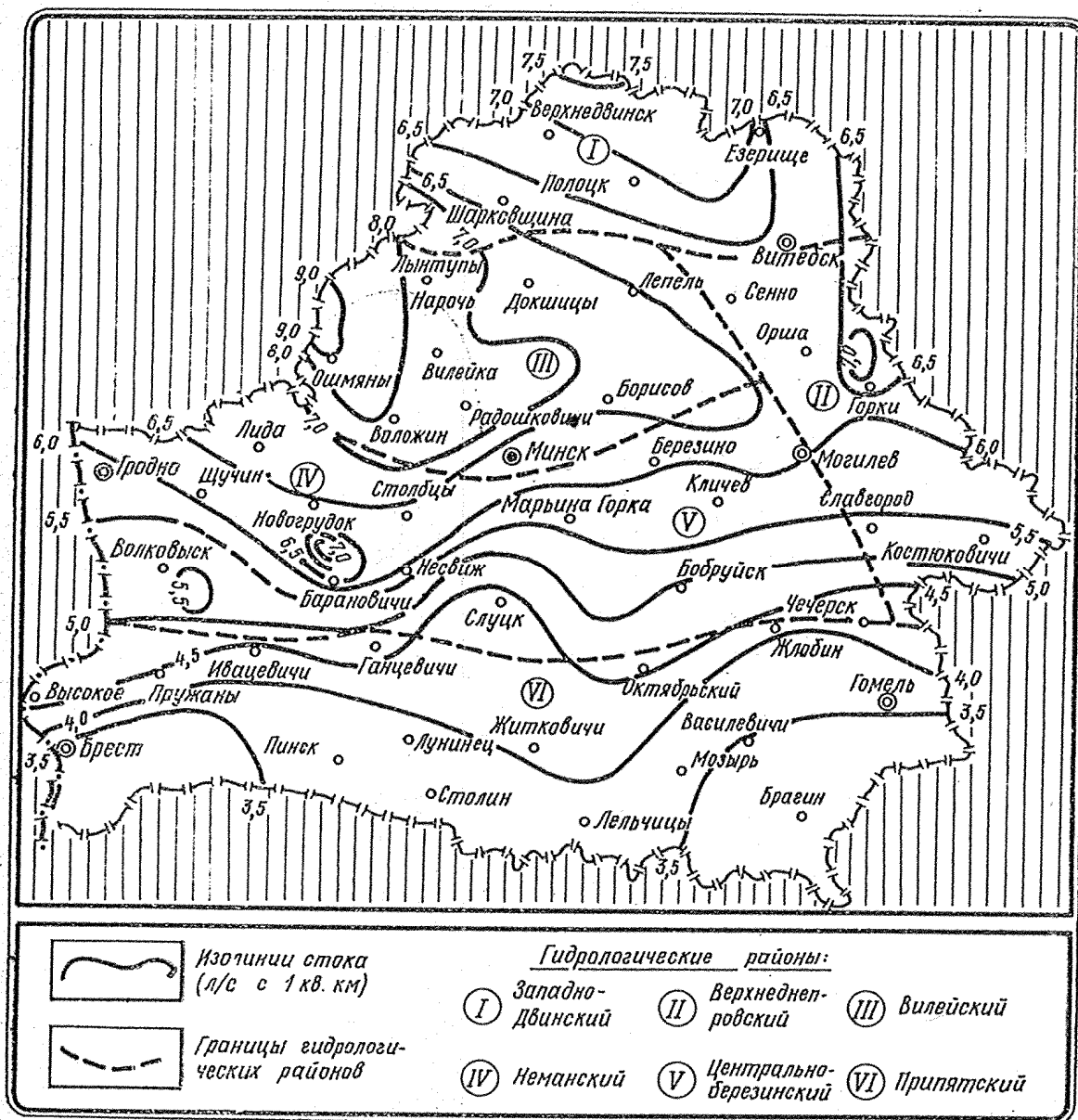


Рис. 3.1.5 – Карта гидрогеологического районирования территории Беларуси [17].

Характеристика гидрографической сети и местных водных ресурсов Могилевского района приведены в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.3 – Характеристика гидрографической сети и местных водных ресурсов Могилевского района [28]

Наименование показателя	Значение показателя	
	Могилевская область	Могилевский район
Суммарная длина водотоков, км	9193	492,7
Количество водотоков	453	38

В г.Могилеве и его окрестностях протекает р. Днепр и 5 малых рек: Дубровенка, Дебря, Струшня, Вильчанка, Преснянка.

Самые близкие к исследуемому району водные объекты – р. Днепр, о. Святое, р.Дегтярка (правый приток р.Вильчанка).

Кратчайшие расстояния от территории рассматриваемого объекта до ближайших водных объектов на территории Могилевского района:

- р.Днепр $\approx 2,3$ км в северном направлении;
- о.Святое $\approx 3,2$ км в западном направлении;
- р.Дегтярка $\approx 3,5$ км в юго-восточном направлении.

р.Днепр

Могилёв расположен на берегах реки Днепр (третья по величине река в Европе). В районе города Днепр сохраняет все признаки равнинной реки, имеет уклон от 4 - 12 см на 1 км. Это обуславливает медленное течение и значительную извилистость реки. На участке от Полыкович до Буйнич Днепр имеет протяженность 27 км, тогда как по прямой линии расстояние между этими пунктами всего 15 км. На небольшом участке Днепр течет с юга на север, что нарушает его привычное течение с севера на юг. В пределах города русло имеет ширину в среднем 90 м, в отдельных местах оно увеличивается до 150 или сужается до 70 м.

Водосбор р. Днепр на территории республики 63,7 тыс.км² (без бассейна Припяти). Начинается на Валдайской возвышенности, впадает в Днепровский лиман Черного моря. В речную систему Днепра на территории Беларуси входят семь крупных притоков. Основные из них: Березина, Припять, Друть, Добосна, Ведрич (справа), Сож (слева). Густота речной сети бассейна Днепра на территории Беларуси 0,39 км/км².

Верховья водосбора в пределах Смоленско-Московской возвышенности, правобережье средней части верхнего течения на Центральноберезинской равнине, левобережье на Оршанско-Могилевской равнине, которая на юге переходит в низменность белорусского Полесья. К югу от Рогачева вдоль Днепра тянется Приднепровская низменность.

В пределах водосбора в основном пойменные озера.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		36

По территории Беларуси Днепр течет почти строго с севера на юг, пересекая моренную Оршанскую возвышенность, Оршанско-Могилевскую лессовую повышенную равнину. Далее к югу, все более расширяясь, река вступает в пределы Центрально-березинской равнины и, наконец, образует сложную широкую систему на просторах Приднепровской низменности.

Ширина долины достигает 5-10 км. Русло на участке между устьями Березины и Сожа имеет ширину около 500 м, а ниже – более километра. Уже в районе города Могилева река проносит через свое русло $139 \text{ м}^3/\text{с}$ воды, а у города Речица расход достигает $364 \text{ м}^3/\text{с}$.

Протекая через лесистые и заболоченные районы Беларуси, притоки питают Днепр, запасают большое количество воды, которая постепенно затрачивается в лесостепных и сухих степных районах Украины. Водные ресурсы реки Днепр огромны, достигают $52 \text{ км}^3/\text{год}$.

Основной сток реки формируется в верхнем течении. Главный источник питания – снеговые воды (в верхнем течении около 50%). Грунтовые воды составляют 27%, дождевые – 23% годового стока.

Весеннее половодье обычно проходит одной волной, в отдельные годы двумя, тремя. Замерзает Днепр в конце ноября – начале декабря, вскрывается в конце марта – начале апреля. Максимальная толщина льда до 80 см (в начале марта). Весенний ледоход длится 4 – 9 суток. Среднее превышение уровня над меженью до 4 м.

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 др.). В целях предотвращения загрязнения речной воды предприятиями сооружены специальные отстойники.

р.Дубровенка

Дубровенка – правый приток Днепра. Берет начало в районе деревни Купелы, к северу от Могилева, и течет параллельно Днепру. Лет 40-50 назад на Дубровенке были запруды с мельницами. В настоящее время в Печерске имеется водохранилище площадью 10 гектаров. После Печерска Дубровенка вступает в пределы Могилева. Здесь течет в старой, хорошо разработанной долине, шириной до 150 метров. Крутые склоны коренного берега поднимаются на 18–20 м, прорезаны многочисленными оврагами. Русло речки сильно меандрирует и подмывает коренные берега. Близ устья склоны Дубровенки имеют многочисленные следы оплывин и оползней.

о. Святое

Озеро Святое находится на южной окраине г. Могилева и относится к бассейну р. Днепр. Берега песчаные, преимущественно низкие, местами

						28/05/19 - ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			37

поросшие кустарником. Мелководье узкое, вдоль берегов песчаное, глубже дно илистое. Площадь зеркала около 0,28 км, длина около 0,67 км, наибольшая ширина около 0,52 км, максимальная глубина 12 м, длина береговой линии около 2,15 км. Имеется небольшой остров. В озере обитают окунь, плотва, щука, лещ и др. рыба. Место отдыха горожан.

Качество поверхностных вод формируется под влиянием как природных факторов, так и в результате антропогенной деятельности на территории водосбора. К природным факторам относятся климат, рельеф, почвенно-растительный покров, биогеоценозы и т.д. Синхронная деятельность природных факторов обуславливает формирование фоновых (естественных) гидрохимических свойств поверхностных вод водотока, изменение которых сопряжено с действием антропогенного фактора, проявляющегося в результате промышленного и сельскохозяйственного производства в пределах территории водосбора конкретной реки.

Одним из видов мониторинга в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь является мониторинг поверхностных вод. Мониторинг поверхностных вод представляет собой систему регулярных наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидрологическим, гидрохимическим, гидробиологическим и иным показателям, оценки и прогноза его изменения в целях своевременного выявления негативных процессов, предотвращения их вредных последствий и определения эффективности мероприятий, направленных на рациональное использование и охрану поверхностных вод.

Количество и местонахождение пунктов наблюдений государственной сети наблюдений за состоянием поверхностных вод, технология работ по организации и проведению мониторинга поверхностных вод, перечень параметров и периодичность наблюдений, а также перечень организаций, осуществляющих проведение мониторинга поверхностных вод, устанавливаются Минприроды и должны обеспечивать получение информации, достаточной для объективной оценки состояния водных объектов и их загрязнения.

Пункты наблюдений государственной сети наблюдений за состоянием поверхностных вод включаются в государственный реестр пунктов наблюдений Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		38



Рисунок 3.1.6 – Сеть пунктов мониторинга поверхностных вод бассейна р.Днепр

Во 2 квартале 2019 г. в бассейне реки Днепр мониторинг поверхностных вод проводился в 69 пунктах наблюдений (на 20 водотоках и 4 водоемах).

Содержание растворенного кислорода в воде находилось в пределах от 2,6 мгО₂/дм³ в воде р. Плисса выше г. Жодино до 15,3 мгО₂/дм³ в воде р. Березина ниже г. Бобруйска. Для р. Березина (н.п. Броды и г. Борисов), используемой для размножения, нагула, зимовки и миграции рыб отряда лососеобразных и осетрообразных, фиксировались случаи дефицита растворенного в воде кислорода от 6,4-6,9 мгО₂/дм³. Для иных поверхностных водных объектов дефицит растворенного в воде кислорода фиксировался в: р. Плисса выше г. Жодино (2,6 мгО₂/дм³), р. Свислочь н.п. Королищевичи (5,1 мгО₂/дм³), вдхр. Лошица (5,4 мгО₂/дм³).

Водородный показатель (рН) изменялся в пределах от 7,4 до 8,4 и не выходил за пределы норматива качества. Содержание взвешенных веществ

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		39

фиксировалось от 3,1 до 19,4 мг/дм³. Удельная электрическая проводимость изменялась от 202 до 911 мкСм/см.

Во 2 квартале 2019 г. температура воды поверхностных водных объектов находилась в пределах от 3,1 °С до 27,4 °С, прозрачность водоемов была не менее 1,1 м, глубина составляла 0,3 м.

Минеральный состав воды поверхностных водных объектах бассейна р. Днепр находился в пределах норматива качества и составлял: кальций – 33-60 мг/дм³, магний – 8,6-21 мг/дм³, гидрокарбонат-ион – 85-329 мг/дм³, хлорид-ион – 5-81,5 мг/дм³, сульфат-ион – 9,2-48,7 мг/дм³. Минерализация воды изменялась в пределах 138-584 мг/дм³.

Концентрации легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) для поверхностных водных объектов, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных и осетрообразных, превышающие норматив качества, отмечены в р. Березина выше и ниже г. Бобруйск, н.п. Броды (до 4 мгО₂/дм³, 1,3 ПДК) и р. Волма (3,4 мгО₂/дм³, 1,1 ПДК). Для поверхностных водных объектов, не относящихся к этой категории, содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) в воде не превышало норматива качества

Превышения по содержанию трудноокисляемых органических веществ (по ХПК_{Cr}) фиксировались в реках, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных и осетрообразных, – р. Березина (до 59 мгО₂/дм³, 2,4 ПДК), р. Волма (56,8 мгО₂/дм³, 2,3 ПДК), р. Гайна (30 мгО₂/дм³, 1,2 ПДК), р. Сож (25,8 мгО₂/дм³, 1,03 ПДК), р. Днепр ниже г. Речица (25,5 мгО₂/дм³, 1,02 ПДК). Повышенное содержание трудноокисляемых органических веществ (по ХПК_{Cr}) отмечалось так же в воде иных поверхностных водных объектов бассейна с максимум в воде р. Плисса ниже г. Жодино в апреле (59,0 мгО₂/дм³, 2,0 ПДК).

Уровень антропогенной нагрузки на поверхностные водные объекты бассейна р. Днепр по аммоний-иону, нитрит-иону, фосфат-иону и фосфору общему уменьшился в сравнении аналогичным кварталом прошлого года (рисунок 3.1.7).

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		40

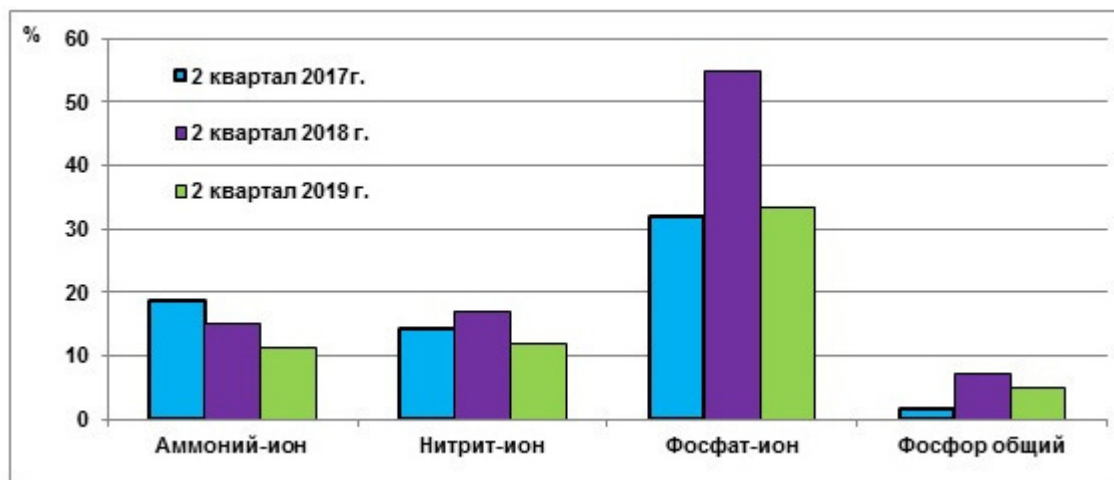


Рисунок 3.1.7 – Количество проб воды, отобранных из поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр, с повышенным содержанием биогенных веществ (в % от общего количества проб) во 2 квартале 2017-2019 гг.

В отчетном периоде превышение норматива качества по аммоний-иону отмечено в 11,4% проб. Превышения фиксировались в следующем ряде поверхностных водных объектов: вдхр. Лошица, р. Березина, р. Волма, р. Лошица, р. Плисса, р. Свислочь у н.п. Королищевичи, р. Уза (до 1,79 мгN/дм³, 4,6 ПДК). Максимальная концентрация аммоний-иона, превышающая нормативно допустимый уровень в 11 раз, зафиксирована в январе в воде р. Плисса выше г. Жодино в июне (4,3 мгN/дм³).

Повышенное содержание нитрит-иона зафиксировано в 11,9% проб воды. Содержание нитрит-иона в воде поверхностных водных объектов бассейна р. Днепра варьировалось от 0,006 до 0,15 мгN/дм³. Превышения были зафиксированы в воде вдхр. Лошица, вдхр. Петровицкое, р. Березна, р. Лошица, р. Свислочь, р. Уза, р. Плисса. Содержание нитрит-иона изменялось от 0,027 до 0,15 мгN/дм³. Максимальная концентрация отмечена в воде р. Плисса ниже г. Жодино в июне (0,15 мгN/дм³, 6,3 ПДК).

В 33,5% проб воды фиксировалось превышение содержания фосфат-иона. Содержание биогена в воде колебалось от 0,006 до 0,41 мгP/дм³. Наибольшее содержание фосфат-иона зафиксировано в воде р. Плисса выше г. Жодино в июне (0,41 мгP/дм³, 6,2 ПДК).

В 5,1% проб воды наблюдалось превышение норматива качества по фосфору общему. Содержание в воде фосфора общего варьировало от 0,012 до 0,67 мг/дм³. Превышения были зафиксированы в воде р. Плисса, р. Свислочь ниже н.п. Королищевичи и н.п. Свислочь, где содержание фосфора общего изменялось от 0,34 до 0,57 мг/дм³. Максимальная концентрация фосфора общего зафиксирована в воде р. Плисса выше г. Жодино в июне (0,67 мг/дм³, 3,4 ПДК).

						28/05/19 - ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			41

Максимальное количество металлов зафиксировано: по железу общему – до 1,0 мг/дм³ (3,7 ПДК) в воде р. Березина ниже г. Борисов в мае, по меди – до 0,0098 мг/дм³ (2,3 ПДК) в воде р. Лошица в мае, по марганцу – до 0,199 мг/дм³ (5,2 ПДК) в воде р. Свислочь у н.п. Королищевичи в июне, цинку – 0,066 мг/дм³ (6,2 ПДК) в воде р. Свислочь у н.п. Королищевичи в апреле.

Повышенное содержание нефтепродуктов фиксировалось в воде р. Свислочь у н.п. Королищевичи и н.п. Подлосье 0,063 в июне и 0,064 мг/дм³ в мае соответственно (1,3 ПДК), р. Лошица в черте г. Минск до 0,078 мг/дм³ (1,6 ПДК) в апреле, вдхр. Лошица 0,066 мг/дм³ (1,3 ПДК) в июне.

Присутствие синтетических поверхностно-активных веществ в водных объектах бассейна фиксировалось в количествах, удовлетворяющих нормативам качества (ниже 0,1 мг/дм³).

Использование поверхностных вод для нужд проектируемого объекта не требуется.

3.1.5 Геологическая среда и подземные воды

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

В основу гидрогеологического районирования территории Беларуси положено сочетание структурно-геологических и гидрогеологических особенностей страны. В качестве основных единиц районирования выделяются: гидрогеологический бассейн, гидрогеологический массив, гидрогеологический район.

Карта гидрогеологического районирования территории Беларуси (из Национального Атласа Беларуси) представлена на рисунке 3.1.8.

Кристаллический фундамент архей-нижнепротерозойского возраста залегает на различных глубинах, от нескольких до 5-6 тыс.м. Представлен фундамент метаморфическими породами (гнейсами, амфиболитами, кристаллическими сланцами).

В строении осадочного чехла Белоруссии принимают участие отложения верхнего протерозоя (рифей и венд), палеозоя (кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь), мезозоя (триас, юра, мел), кайнозоя (палеоген, неоген и антропоген).

Карта тектонического районирования территории Беларуси (по Р.Г. Гарецкому, Р.Е. Айзбергу) представлена на рисунке 3.1.9.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		42

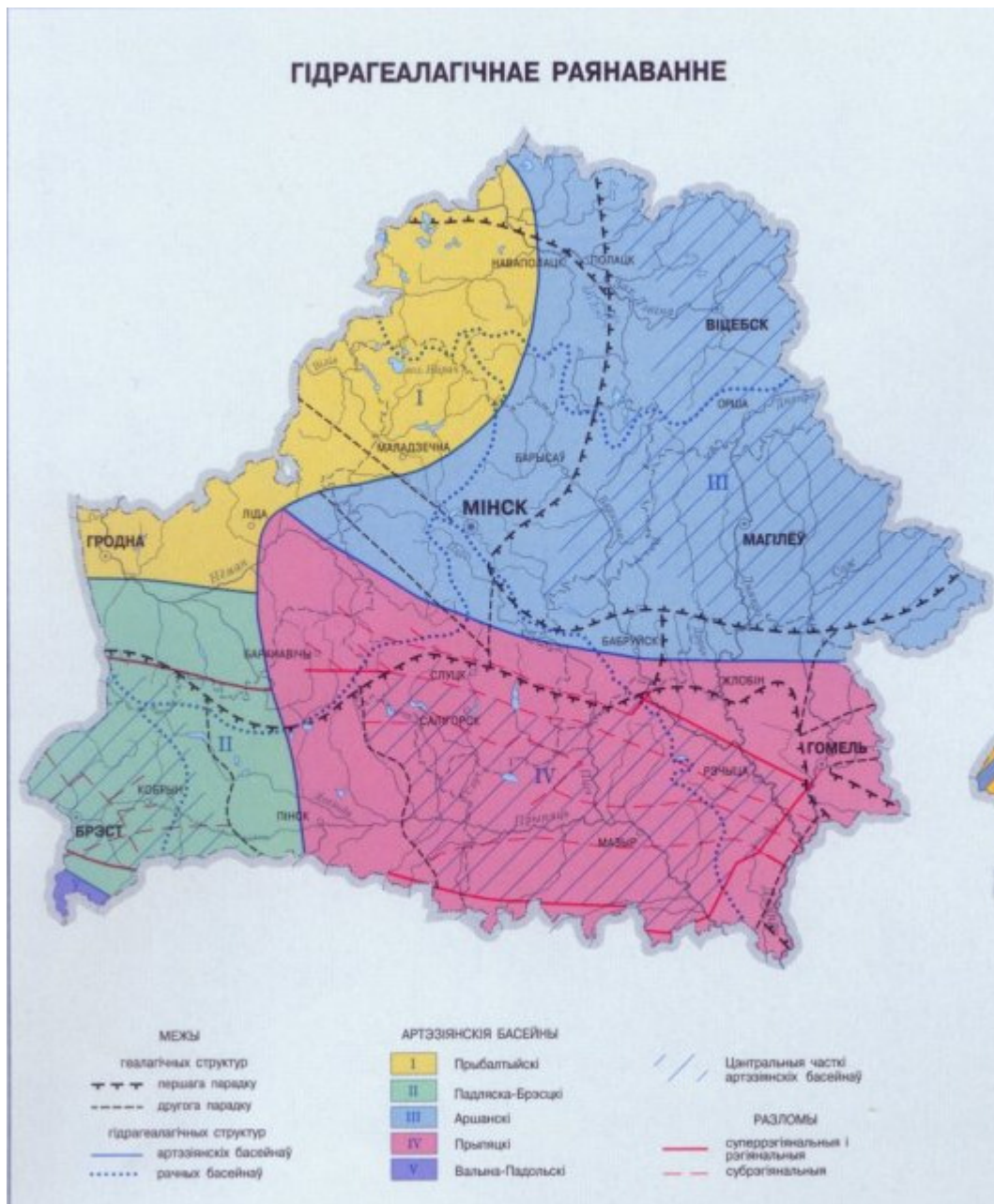


Рисунок 3.1.8 – Карта гидрогеологического районирования территории Беларуси (заимствована из Национального Атласа Беларуси) [30]

							28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			43

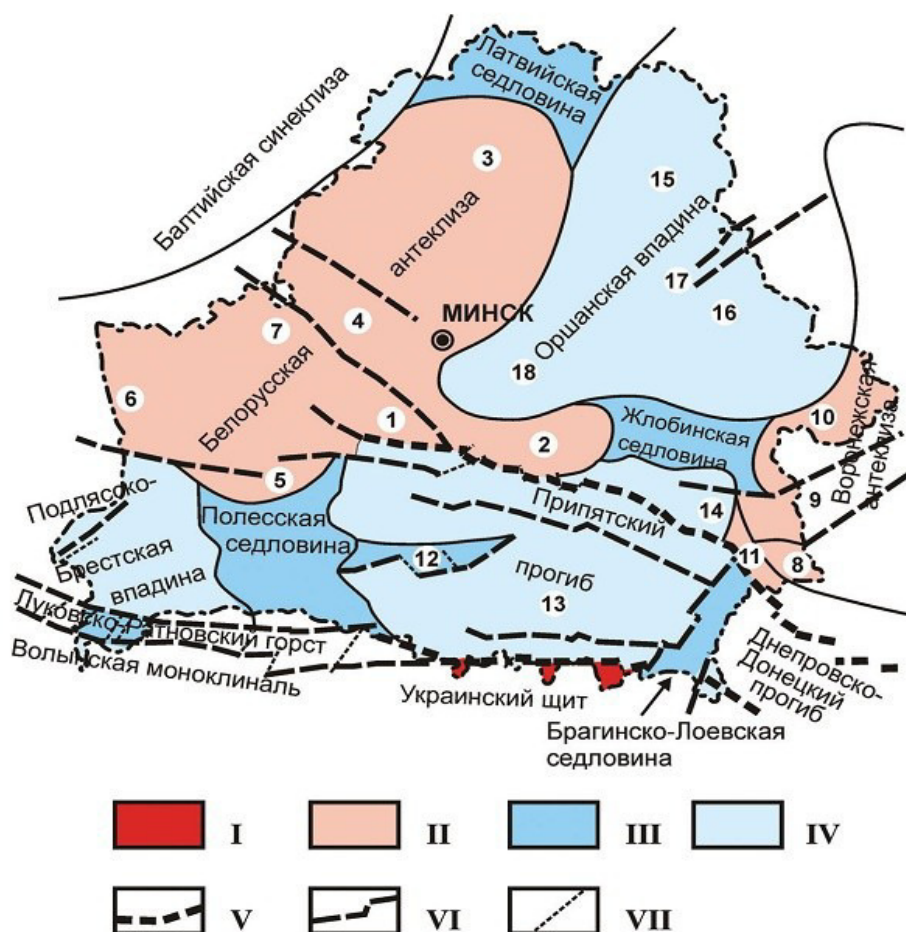


Рисунок 3.1.9 – Карта тектонического районирования территории Беларуси [30]

I – кристаллический щит; II – антеклизы; III – седловины, выступы, горсты; IV – прогибы, впадины, синеклизы; разломы: V – суперрегиональные; VI – региональные и субрегиональные; VII – локальные; цифры на карте: 1 - Бобовнянский погребенный выступ, 2 - Бобруйский погребенный выступ, 3 - Вилейский погребенный выступ, 4 - Воложинский грабен, 5 - Ивацевичский погребенный выступ, 6 - Мазурский погребенный выступ, 7 - Центрально-Белорусский массив, 8 - Гремячский погребенный выступ, 9 - Клинцовский грабен, 10 - Суражский погребенный выступ, 11 - Гомельская структурная перемычка, 12 - Микашевичско-Житковичский выступ, 13 - Припятский грабен, 14 - Северо-Припятское плечо, 15 - Витебская мульда, 16 - Могилевская мульда, 17 - Центрально-Оршанский горст, 18 - Червенский структурный залив.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		44



Рисунок 3.1.10 – Фрагмент карты четвертичных отложений территории Беларуси (заимствована из Национального Атласа Беларуси) [30]

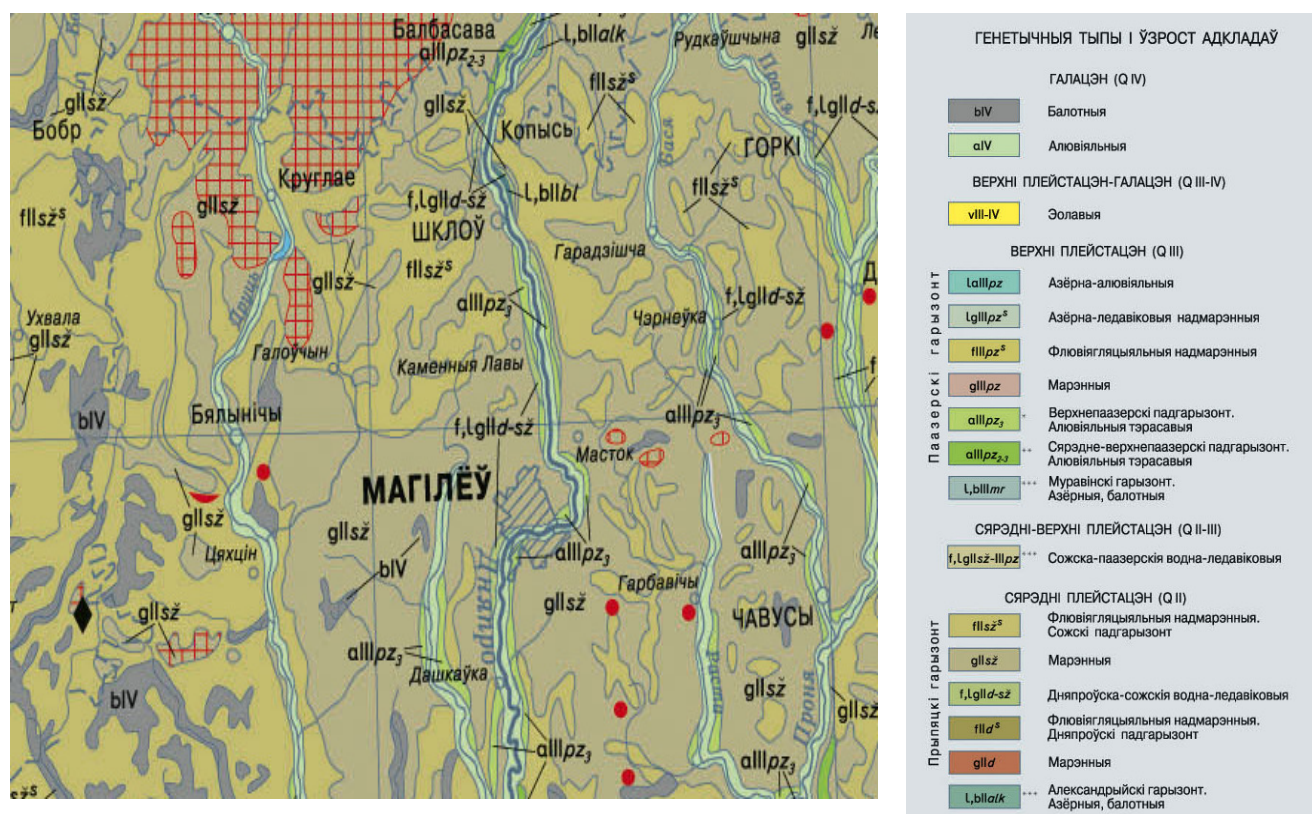


Рисунок 3.1.11 – Фрагмент карты четвертичных отложений территории Беларуси (заимствована из Национального Атласа Беларуси) [30]

Могилевский район расположен в границах Оршанской впадины, относится к Могилевской мульде.

							28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			45

Оршанская впадина расположена на северо-востоке Беларуси на площади 250×150км. Глубина залегания фундамента здесь достигает 1,8км. На территории впадины повсеместно распространены рифейские, вендские и девонские образования. Между девонской толщей и повсеместно залегающими четвертичными отложениями местами присутствуют маломощные отложения юры и мела.

В осадочном чехле присутствуют образования рифея, венда и всех геологических периодов фанерозоя: кембрия, ордовика, силура, девона, карбона, перми, триаса, юры, мела, палеогена, неогена и квартера. Разрезы венда и квартера на территории Беларуси, классические по своей стратиграфической полноте и литологическому разнообразию, служат эталонами образований этого возраста.

В недрах Беларуси залегают самые разные горные породы. Среди осадочных образований это гравий и гравелиты, пески и песчаники, алевроиты и алевролиты, глины и аргиллиты, известняки, доломиты, мергели, писчий мел, гипс, ангидрит, каменная соль, сильвинит, карналлит, фосфориты, опоки, трепелы, кремни, горючие сланцы, уголь, торф и др. Кристаллические породы, встречающиеся в недрах нашей страны, включают граниты, гранодиориты, габбро, базальты, диабазы, долериты, гнейсы, амфиболиты, кристаллические сланцы, нефелиновые сиениты, нефелиниты и др. Довольно значительное место в геологическом разрезе принадлежит вулканогенно-осадочным породам – туфам и туффитам.

Коренные породы на территории Беларуси практически полностью перекрыты четвертичными отложениями.

Основную часть четвертичного покрова составляют ледниковые (моренные) и водно-ледниковые отложения, которые являются продуктом деятельности материковых ледников, несколько раз надвигавшихся на территорию Беларуси из Скандинавии. Последний ледник оставил территорию республики 12 тыс. лет назад. В результате работы ледников образовались многочисленные месторождения строительных материалов (пески, глины, песчано-гравийные смеси), сформировались озерные котловины и живописный пересеченный рельеф средних и северных районов Беларуси. Памятником ледникового периода являются валуны, большое количество которых рассеяно по территории страны.

В геологическом отношении особую роль в формировании экологической ситуации в пределах Могилевского района (как и на остальной территории республики) играют наиболее подверженные техногенному воздействию четвертичные (антропогеновые) отложения, которые развиты повсеместно. Мощность антропогеновых отложений в понижениях ложа составляет 120-160м, на более приподнятых участках уменьшается до 40-100м (рисунок 3.1.10).

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		46

Четвертичные отложения в районе размещения объекта представлены породами голоцена (аллювиальные отложения), верхнего плейстоцена (аллювиальные террасовые отложения), среднего плейстоцена (моренные отложения) (рисунок 3.1.11).

На поверхности Оршанско-Могилевская равнина сложена отложениями меловой, на севере — юрской и девонской систем. В строении антропогенного покрова преобладают образования березинского, днепровского и сожского оледенений; в поозёрском оледенении сформировались лёссовидные отложения (до 5м и более), аллювий речных долин.

В тектоническом отношении территория города Могилева и окрестностей приурочена к Оршанской впадине. Кристаллический фундамент, сложенный гнейсами, находится на глубине 1100-1200м ниже уровня моря. Залегающий на нём платформенный чехол (мощностью до 1300м) состоит из верхнепротерозойских пород (960м), сложенных полевошпатово-кварцевыми песчаниками, алевритами, алеврито-глинистыми, тиллитовыми, вулканогенно-осадочными породами, которые перекрываются породами палеозойской группы — среднедевонскими отложениями (260м), представленными мергелями, глинами, гипсами, песчаниками, алевритами, ангидритами. Ближе к дневной поверхности залегают породы мезозойской группы (20-60м) — известковые, глинистые и алевритовые отложения юрской системы и песчаниковые, мергельные и меловые породы меловой системы. Антропогенные породы, сложенные мореной, супесью, песчано-гравийным, песчаным и на поверхности лёссовидным материалом, имеют мощность 40-60м.

В основу гидрогеологического районирования территории Беларуси положено сочетание структурно-геологических и гидрогеологических особенностей страны. Карта гидрогеологического районирования территории Беларуси представлена на рисунке 3.1.8.

В соответствии с картой гидрогеологического районирования территории Беларуси, исследуемый район относится к Оршанскому артезианскому бассейну.

Оршанский артезианский бассейн является западной частью Московского мегабассейна подземных вод и приурочен к центру и северо-востоку Беларуси. В нем выделены две гидродинамические зоны — активного и замедленного водообмена: первая объединяет пресные воды четвертичных, меловых и девонских отложений; вторая, расположенная на глубине более 800м, не имеет активной связи с поверхностью.

Подземные воды являются ценнейшим полезным ископаемым. Они используются в промышленных, лечебных целях и, главное, являются основным источником питьевого водоснабжения. Это обусловлено высоким качеством подземных вод в связи с их лучшей защищенностью от загрязнения по сравнению с поверхностными водами.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		47

В пределах территории Беларуси выделены подземные воды антропогенных отложений. Выделяются горизонты и комплексы в надморенных, межморенных и подморенных отложениях и разделяющие их слабопроницаемые толщи моренных отложений.

Водоносный горизонт грунтовых вод приурочен к разновозрастным отложениям антропогена. Водовмещающими являются флювиогляциальные отложения позерского, сожского и днепровского оледенений, верхнечетвертичные и современные аллювиальные и озерно-болотные образования. Мощность горизонта изменяется от 0,1 до 30м. Глубина залегания грунтовых вод в среднем не более 5м.

Важнейшие водоносные комплексы антропогена, содержащих напорные воды – сожско-поозерский, днепровско-сожский и березинско-днепровский.

Карты поверхности грунтовых вод и мощности (подошвы залегания) зоны пресных вод Беларуси представлены на рисунках 3.1.12÷3.1.13.

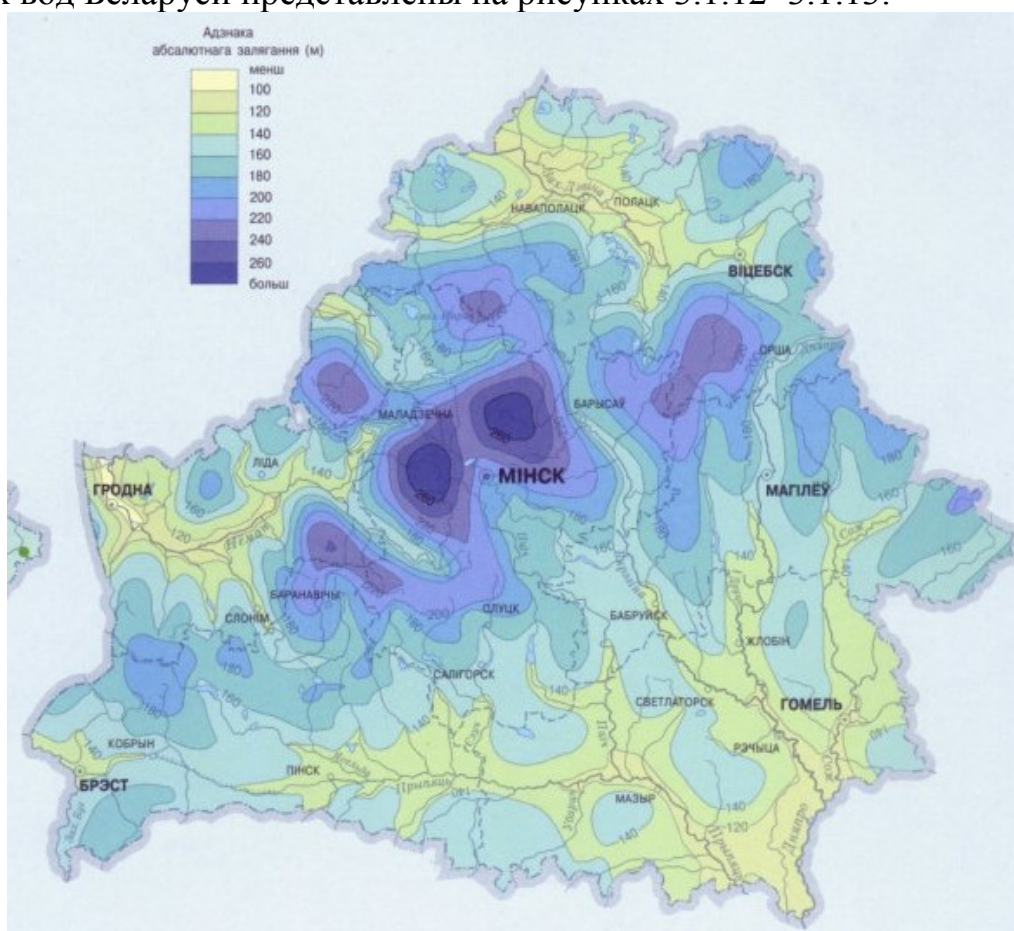


Рисунок 3.1.12 – Карта поверхности грунтовых вод Беларуси [30]

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		48

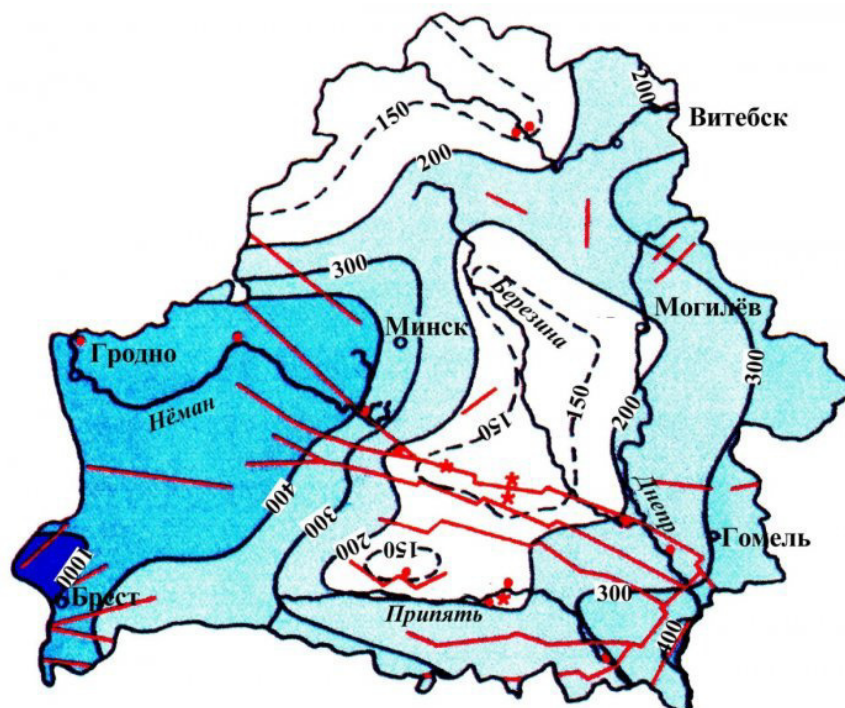


Рисунок 3.1.13 – Схема мощности (подошвы залегания) зоны пресных вод Беларуси [30]

В соответствии с картой Национального атласа РБ [30], ресурсы пресных подземных вод Могилевского района составляют 200-300 тыс. м³/сут., прогнозные эксплуатационные запасы пресных подземных вод – 400-600 тыс. м³/сут.

Территория города расположена в пределах Оршанского водонапорного бассейна. В антропогеновых отложениях и старо-оскольском горизонте среднего девона общей мощностью до 230 м заключены большие запасы пресных гидрокарбонатных вод с минерализацией до 0,4 г/л. 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 Полыковичского источника.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Могилева осуществляется из артезианских скважин.

Вся добываемая артезианская вода проходит очистку на станциях обезжелезивания и после очистки вода соответствует санитарным нормам. В настоящее время артезианской водой город Могилев обеспечивают 7 групповых водозаборов, принадлежащих МГКУП «Горводоканал», в которых 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. Объем подаваемой в город воды МГКУП «Горводоканал» составляет около 90000 м³/сутки. Для промышленных нужд вода на промышленные предприятия города поступает от 6 речных водозаборов.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		49

В бассейне р. Днепр наблюдения за качеством подземных вод в 2018 г. проводились по 5 гидрогеологическим постам на 7 наблюдательных скважинах, оборудованных на грунтовые (2 скважины) и артезианские (5 скважин) воды. Отбор проб производился из скважин Березинского, Деражичского, Зарубовщинского, Михайловского и Поддобрнянского гидрогеологических постов.



Рисунок 3.1.14 - Карта-схема наблюдений за качеством подземных вод в бассейне р. Днепр, 2018 г.

Анализ качества подземных вод (макрокомпоненты). В 2018 г. качество подземных вод бассейна р. Днепр, в основном, соответствовало установленным нормам СанПиН 10-124 РБ 99 [52]. Из полученных данных видно, что значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено. Величина водородного показателя изменяется в пределах 6,99-9,2 ед., подземные воды в пределах бассейна обладают нейтральной и слабощелочной реакцией. Показатель общей жесткости изменялся в пределах от 0,7 до 5,82

							С
						28/05/19 - ОВОС	50
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

ммоль/дм³ , жесткость подземных вод изменялась от мягких до умеренно жестких. Результаты анализов показали, что в 2018 г. содержание основных макрокомпонентов в целом невысокое.

Грунтовые воды бассейна р. Днепр. Грунтовые воды, в основном, гидрокарбонатные кальциевые, реже хлоридно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые. Содержание сухого остатка изменялось в пределах от 78,0 до 288,0 мг/дм³ , хлоридов – 28,0 мг/дм³ , сульфатов – от 2,0 до 6,5 мг/дм³ , нитратов – от 1,5 до 1,6 мг/дм³ , натрия – от 1,1 до 3,0 мг/дм³ , калия – от 1,3 до 1,6 мг/дм³ , кальция – от 10,8 до 72,4 мг/дм³ , магния – от 3,3 до 17,0 мг/дм³ , аммиака (по азоту) – от <0,1 до 0,1 мг/дм³ нитрит-иона – от < 0,01 до 0,05 мг/дм³.

Следует отметить, что на территории бассейна в грунтовых водах выявлено повышенное содержание окиси кремния в 1,17-1,53 раза (скважины 582 Березинского и 1326 Деражичского г/г постов); показателей по цветности в 1,19 раз и по окисляемости перманганатной в 2,84 раза в скважине 582 Березинского г/г поста.

Артезианские воды бассейна р. Днепр, в основном гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, значительно реже встречаются гидрокарбонатные кальциевые и хлоридногидрокарбонатные магниевые-кальциевые воды. Содержание сухого остатка по бассейну изменялось в пределах от 68,0 до 382,0 мг/дм³ , хлоридов – от 13,5 до 38,3 мг/дм³ , сульфатов – от 2,0 до 11,5 мг/дм³ , нитратов – от 0,03 до 5,0 мг/дм³ , натрия – от 3,6 до 117,1 мг/дм³ , магния – от 3,3 до 23,6 мг/дм³ , кальция – от 8,7 до 77,8 мг/дм³ , аммиака (по азоту) – от 0,1 до 0,4 мг/дм³.

Анализ данных, полученных за 2018 г. показал, что качество артезианских вод, в основном, соответствовало установленным требованиям. Исключение составляет выявленные превышения предельно допустимых концентраций по нитратам в 1,6 раз (скважина 586 Зарубовщинского г/г поста); по цветности в 1,16 раз и по мутности в 7,27 раз в скважинах 586 Зарубовщинского и 51 Поддобрнянского г/г постов.

Температурный режим подземных вод при отборе проб колебался в пределах от 8,0 оС до 9,0оС.

Гидродинамический режим подземных вод в бассейне р. Днепр изучался на 23 гидрогеологических постах по 71 скважине (39 скважин оборудованы на грунтовые и 32 – на артезианские воды). Характеристика сезонных изменений уровней грунтовых и артезианских вод представлена по скважинам Антоновского, Каничского, Михайловского, Васильевского, Остерского, Логойского, Новолучевского, Сверженьского г/г постов.

Сезонный режим грунтовых вод. В бассейне р. Днепр за 2018 г. четко прослеживался весенний подъем, достигающий максимальных значений, в основном, в апреле и летне-осенний спад, который продолжился до декабря.

						28/05/19 - ОВОС		С
								51
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			

Наиболее низкие значения положение уровней грунтовых вод отмечались в основном в сентябре.

Из анализа графиков следует, что по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года уровень грунтовых вод в представленных скважинах остался примерно на тех же глубинах или несколько снизился.

Годовые амплитуды колебаний уровней грунтовых вод в бассейне р. Днепр составили от 0,82 м до 1,39-1,42 м. Максимальные амплитуды отмечались в скважинах 401 Сверженского и 607 Логойского г/г постов.

Температурный режим грунтовых вод характеризовался изменением температур от 3,0 оС до 13,0 оС.

Сезонный режим артезианских вод. В 2018 г. характеризовался наличием весеннего подъема уровней, начавшегося в конце 2017 г. и продолжавшегося до апреля 2018 года. Подъем сменился летне-осенним спадом уровней подземных вод.

Минимальные значения положения уровня в 2018 г. приходились, в основном, на осенние месяцы, но в некоторых скважинах на март-апрель. Максимальные значения положения уровня фиксировались, в основном, в апреле-мае.

Годовые амплитуды колебаний уровня артезианских вод за 2018 г. в бассейне р. Днепр составили от минимальных 0,14-0,35 м (скважины 618 Логойского и 624 Михайловского г/г постов) до максимальных 0,95-1,27 м (скважины 1251 Каничского и 404 Сверженского г/г постов).

Температурный режим артезианских вод характеризовался изменением температур от 5,8 оС до 16,0 оС.

Качественный состав подземных вод в районе размещения исследуемого объекта принят по информации, предоставленной УЗ «Могилевский зональный ЦГиЭ», на основании результатов исследований качества воды в подземных источниках питьевого водоснабжения, расположенных в районе одного водоносного горизонта с проектируемым объектом (письмо УЗ «Могилевский зональный ЦГиЭ» от 09.09.2019 г. № 04-4/8846).

Таблица 3.1.4 – Результаты исследований качества воды в подземных источниках питьевого водоснабжения, расположенных в районе одного водоносного горизонта с проектируемым объектом

Наименование показателя	Ед. изм.	Результаты исследований	ПДК (по СанПиН 10-124 РБ 99)
Запах при 20°С	баллы	0, не ощущается	2,0
Цветность	градусы	6	20,0
Мутность	мг/дм ³	0	1,5
Привкус	баллы	0	2,0
Общая жесткость	ммоль/дм ³	0,1	7,0
		28/05/19 - ОВОС	
Изм.	Кол.	С	№ док.
		Подпись	Дата

Наименование показателя	Ед. изм.	Результаты исследований	ПДК (по СанПиН 10-124 РБ 99)
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³	114,0	1000,0
Железо	мг/дм ³	0,17	0,3
Хлориды	мг/дм ³	5,0	350,0
Сульфаты	мг/дм ³	6,0	500,0
Нитраты	мг/дм ³	< 0,1	45,0
Нитриты	мг/дм ³	< 0,003	3,0
Азот аммиака	мг/дм ³	< 0,1	2,0
Окисляемость перманганатная	мг/дм ³	0,72	5,0

По результатам анализов качество отобранной воды по физико-химическим показателям соответствует требованиям к качеству воды источников питьевого водоснабжения населения (СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества») [52].

3.1.6 Рельеф и геоморфологические особенности района

Город Могилев расположен на Оршанско-Могилевской возвышенной равнине, характеризующейся полого-волнистым рельефом с максимальным абсолютными отметками 180-200 м с общим уклоном к югу.

Своеобразие рельефа города подчеркивает долина Днепра с высоким правобережьем, круто опускающимся к реке, и широкой поймой левобережья. Ширина долины Днепра 3-5км, при выходе за городскую черту до 10 м. Абсолютные высоты от 205м над уровнем моря в северной части города до 140м в пойме Днепра при выходе его за городскую черту. Колебания относительных высот на правобережной части города в основном до 10м, на территории Печерского лесопарка достигают 20м.

Крутые склоны холмов и речной долины задернованы, местами под древесной растительностью (Парк культуры и отдыха имени М. Горького). Правобережную часть города с севера на юг прорезают долины р. Дубровенка (с притоком Стрешня) и ручья Дебря. Ширина долины Дубровенки до 150м, глубина 18-20м. Стрешня и Дебря имеют очень узкие (5-7м) и глубокие (до 25м) 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.

Вершины местных водоразделов на правобережье заняты постройками-доминантами, возведенными в дореволюционное время и в годы Советской

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		53

власти. Левобережная часть города плоская, значительная площадь мелиорирована и используется под строительство промышленных зданий, жилых домов, построек соцкультбыта. Левобережная часть города, абсолютные отметки поверхности изменяются от 150 до 170м, значительная её площадь мелиорирована и используется для жилищно-гражданского и промышленного строительства.

Формы рельефа в районе исследований трансформированы в результате строительных, мелиоративных, гидротехнических и других мероприятий

Площадка строительства представляет собой равное плато в уже сформировавшейся зоне производственной застройки.

3.1.7 Земельные ресурсы и почвенный покров

Почвенный покров – это первый литологический горизонт, с которым соприкасаются загрязняющие вещества, попадая на земную поверхность. Почвы обладают свойством депонировать загрязняющие вещества, поступающие с атмосферными осадками, аэрозольными выпадениями, бытовыми и производственными отходами. Накопившиеся в толще почвенного покрова они могут оказывать негативное воздействие на природную среду и здоровье людей.

Формирование современного почвенного покрова определяется совместным проявлением целого ряда факторов, основными из которых являются:

- состав и свойства почвообразующих пород территории;
- геологический возраст поверхностных отложений;
- рельеф дневной поверхности;
- особенности климата;
- характер растительного покрова и животного мира;
- характер производственной хозяйственной деятельности.

В основу почвенно-географического районирования Беларуси положены следующие основные критерии: характер почвенного покрова, рельеф местности, температурный режим, степень проявления эрозионных процессов, заболоченность. На основании указанных критериев на территории Беларуси выделяются следующие почвенно-географические провинции: Северная (Прибалтийская); Центральная (Белорусская); Южная (Полесская).

В Могилевской области структура использования земельных ресурсов имеет следующий вид: 44,2 % площади занимают сельскохозяйственные угодья, лесные земли – 41 %, земли под древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями) – 5 %, болота – 2,9 %, водные объекты – 1,2 %, земли под застройкой – 1,6 %, земли под дорогами, улицами, иными транспортными ком-

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		54

муникациями и земли общего пользования – 2,3 %, неиспользуемые, нарушенные и иные земли – 1,7 %.

В соответствии с картой почв Республики Беларусь и согласно почвенно-географическому районированию Республики Беларусь территория Могилева и его окрестностей входит в состав Шкловско-Чаусского района дерновоподзолистых пылевато-суглинистых и супесчаных почв и Рогачевско-Славгородско-Климовичского района дерново-подзолистых супесчаных почв. (рисунок 3.1.15).



Рисунок 3.1.15 – Карта почвенно-географического районирования территории Беларуси (заимствована из Национального Атласа Беларуси) [30].



							С
						28/05/19 – ОВОС	55
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

Рисунок 3.1.16 - Карта почв Беларуси (заимствована из Национального Атласа Беларуси) [30].

В северной и северо-восточной части района основными почвообразующими породами являются лессовидные отложения. Как правило, на территории района, лессовидные отложения маломощные и чаще всего залегают на морене, реже на песке. По гранулометрическому составу суглинки относятся к легким лессовидным. В северной части района встречаются мощные лессовидные суглинки с мощностью лессовидных отложений 2 и более метров. Суглинки буровато-палевого цвета, ореховатопластинчатой структуры. Уплотнены, и, как правило, однородны по механическому составу. С понижением территории местности с севера на северо-восток наблюдается опесчанивание покровных пород.

В южной и юго-западной частях района основными почвообразующими породами являются водноледниковые и ледниковые отложения. Для водноледниковых отложений характерна сортированность почвенного материала, косая слоистость и окантованность минеральных зерен. Наибольшее распространение на территории района получили водноледниковые отложения, представленные связными и рыхлыми супесями.

Почвы района подразделяются на 10 основных типов: бурые лесные; дерново-подзолистые; подзолистые заболоченные; дерново-подзолистые заболоченные; дерновые заболоченные; торфяно-болотные низинные; торфяно-болотные верховые; пойменные (аллювиальные) дерновые заболоченные; пойменные (аллювиальные) торфяно-болотные; антропогеннопреобразованные.

Наибольшее распространение на территории района получили дерновоподзолистые почвы (около 47% территории), развивающиеся в автоморфных условиях на выравненных повышенных участках и склонах в условиях свободного поверхностного стока при достаточном глубоком залегании почвенно-грунтовых вод.

В северной и северо-восточной части получили распространение легкосуглинистые почвы, являющиеся наиболее плодородными почвами в районе. Бал плодородия в среднем выше 40 баллов. Также высоким плодородием обладают связносупесчаные почвы, распространенные в восточной и юго-восточной частях района.

В целом, химическое загрязнение земель района носит локальный характер и не оказывает существенного влияния на экологическое состояние природной среды на региональном уровне.

Значительное загрязнение почв происходит вдоль автомобильных дорог М-4 Минск-Могилев и М-8/Е 95 Граница Российской Федерации (Езерище) - Витебск - Гомель - граница Украины (Новая Гута). Для данных территорий характерными загрязнителями будут нефтепродукты и цинк.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		56

Оценка литологических и генетических особенностей почв Могилевского района показала, что почвы района характеризуются слабой устойчивостью к плоскостной и линейной эрозии. Этому способствует неправильное сельскохозяйственное использование пойменных земель.

Земля, прежде всего почвенный покров, подвержена различным внешним воздействиям. Любые действия, приводящие к нарушению физических, физико-химических, химических, биологических и биохимических свойств почвы, вызывают ее загрязнение. Загрязнение земель – это внесение химических загрязнителей в количествах и концентрациях, превышающих способность почвенных экосистем к их разложению, утилизации и включению в общий круговорот веществ и обуславливающее в связи с этим изменение физико-химических, агротехнических и биологических свойств земли, снижающих ее плодородие и ухудшающих качество производимой продукции. Значительную опасность для здоровья человека представляет загрязнение земель тяжелыми металлами, как железо, марганец, цинк, медь, молибден, известными в сельском хозяйстве под названием микроэлементов, необходимых растениям в малых количествах. Однако, если концентрация превышает допустимую норму, они становятся токсичными для человека и животных.

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 результате анализа хозяйственной, градостроительной и иной деятельности, производимой в районе исследований было установлено, что основным потенциальным источником поступления загрязняющих веществ в приповерхностный слой почвогрунтов в пределах исследуемого объекта в настоящее время является автомобильный транспорт, используемый в технологическом процессе на данном предприятии.

Участки формирования потенциального загрязнения почвогрунтов приурочены в первую очередь к проездам по территории объекта.

Оседающие на покрытии автодорог, проездов и объектов автотранспорта пыль, продукты неполного сгорания топлива в двигателях и осаждение их при рабочем ходе, частицы износа покрытий, шин и тормозных накладок, проливы топливно-смазочных жидкостей и другие материалы приводят к загрязнению поверхностного (дождевого, талого, поливомоечного) стока и почвогрунтов взвешьями, нефтепродуктами и другими химическими веществами.

						28/05/19 – ОВОС		С
								57
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			

Для определения уровня химического загрязнения почв в районе размещения проектируемого объекта до реализации проектных решений были отобраны и исследованы пробы почвогрунтов.

В качестве загрязняющих веществ рассматривались группа тяжелых металлов (Mn, Pb, Cu, Ni, Zn, Cr) и нефтепродукты.

В результате проведения геоэкологического обследования определяются размеры очагов загрязнения и уровень содержания загрязняющих веществ в землях, включая почвы; устанавливаются степень и масштаб загрязнения; разрабатывается, при необходимости, проект рекультивации загрязненных земельных участков и выполняются работы по устранению существующего загрязнения; определяется состав природоохранных мероприятий, с целью предотвращения повторного загрязнения.

Геоэкологическое обследование проводится в соответствии ТКП 17.03-02-2013 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Земли. Правила и порядок определения загрязнения земель (включая почвы) химическими веществами.

В соответствии с ГОСТ 17.4.3.06-86 «Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ» *уровень загрязнения* земель (содержание в почве или грунте, мг/кг) оценивается путем сопоставления полученных данных о содержании загрязнителя в почве территории обследования с нормативной величиной предельно допустимой концентрации – ПДК.

Уровень загрязнения земель (включая почвы) оценивался в соответствии с Приложением 1 «Положения о порядке исчисления размера возмещения вреда, причиненного окружающей среде, и составления акта об установлении факта причинения вреда окружающей среде», утвержденного постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 17 июля 2008 № 1042.

Таблица 3.1.5 – Уровни загрязнения земель

Показатель загрязнения земель	Интервал значений показателей по степени загрязнения			
	низкая	средняя	высокая	очень высокая
Превышение норматива ПДК	1,1÷5,0	5,1÷20,0	20,1÷50,0	>50

Степень опасности загрязнения почв нефтепродуктами и тяжелыми металлами определяется в соответствии с Инструкцией 2.1.7.11-12-5-2004 «Гигиеническая оценка почвы населенных мест», утвержденной постановлением Министерства здравоохранения от 03 марта 2004 г. № 32.

Критериями оценки степени опасности загрязнения почвы органическими веществами являются ПДК содержания в грунте и их класс опасности.

						28/05/19 – ОВОС		С
								58
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			

В соответствии с постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12 марта 2012 г. № 17/1, значение ПДК содержания нефтепродуктов в почвах земель населенных пунктов принимается равным 100 мг/кг. Согласно Инструкции 2.1.7.11-12-5-2004 «Гигиеническая оценка почвы населенных мест» нефтепродукты имеют IV класс опасности.

Класс опасности и ПДК неорганических химических веществ определяется в соответствии с Приложением 3 Инструкции 2.1.7.11-12-5-2004 «Гигиеническая оценка почвы населенных мест» и постановлениями Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 125 от 19.11.2009 г. и № 187 от 06.11.2008 г., а также ГН 2.1.7.12-1-2004 «Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) химических веществ в почве».

Согласно Приложениям 2 и 4 Инструкции 2.1.7.11-12-5-2004 «Гигиеническая оценка почвы населенных мест» оценивается категория загрязнения почвогрунтов неорганическими и органическими веществами, в том числе тяжелыми металлами и нефтепродуктами (таблицы 3.1.6 и 3.1.7).

Таблица 3.1.6 – Критерии для оценки степени загрязнения почв органическими веществами

Содержание в почве, мг/кг	Категория загрязнения почв по классам опасности			
	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
> 5 ПДК	чрезвычайно опасная	чрезвычайно опасная	опасная	умеренно опасная
от 2 до 5 ПДК	чрезвычайно опасная	опасная	умеренно опасная	допустимая
от 1 до 2 ПДК	опасная	умеренно опасная	допустимая	допустимая

Таблица 3.1.7 – Критерии для оценки степени загрязнения почв органическими веществами

Содержание в почве, мг/кг	Категория загрязнения почв по классам опасности			
	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
> K _{max} *	чрезвычайно опасная	чрезвычайно опасная	опасная	умеренно опасная
от ПДК до K _{max} *	чрезвычайно опасная	опасная	умеренно опасная	допустимая
от 2 фоновых значений до ПДК	допустимая	допустимая	допустимая	допустимая

Аналитическая оценка уровня загрязнения почв проводилась по фактическому содержанию химических веществ в отобранных пробах.

						28/05/19 – ОВОС		С
								59
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			

Содержание нефтепродуктов в обобщенных пробах зафиксировано ниже установленных экологических и санитарно-гигиенических нормативов (ПДК, 100 мг/кг).

Для характеристики загрязнения земель исследуемых участков ТМ, концентрации элементов-загрязнителей, определенные в процессе почвенно-химического исследования, сопоставлялись с нормируемыми их значениями, согласно ГН 2.1.7.12-1-2004 Перечень ПДК и ОДК химических веществ в почве постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 125 от 19.11.2009 г.

Анализ полученных результатов показал, что в землях, включая почвы, обследованных участков содержание ТМ не превышает установленных гигиенических нормативов.

Таким образом, земли, включая почвы, обследованной территории не требуют специальных мероприятий по обращению с ними и могут быть использованы при вертикальной планировке, озеленении и благоустройстве.

Полученные в результате измерений концентрации загрязняющих веществ в почве являются фоновым уровнем загрязнения для последующих контрольных замеров.

3.1.8 Растительный и животный мир. Леса

Определяющим критерием организации городской среды является уровень озелененности территории города. Согласно нормативам, озелененность населенных пунктов республики должна быть не менее 40%, а на территории жилых районов и микрорайонов не ниже 25%. Площадь земельных насаждений города Могилева составляет 3295,4га.

Формационная структура лесов г. Могилева:

- сосновые леса – 62,6%;
- еловые леса – 26,1%;
- дубовые леса – 1,7%;
- ясеневые леса – 0,5%;
- бородавчато-березовые леса – 2,6%;
- осиновые и тополевые леса – 4,1%;
- черноольховые леса – 0,2%;
- сероольховые леса – 1,0%;
- прочие леса – 1,2%.

Карта-схема расположения зеленых насаждений по территории города представлена на рисунке 3.1.17.

Украшением города являются газоны, цветники, рабатки, создаваемые на площадях, вдоль улиц, у промышленных предприятий, учебных заведений, учреждений. На северо-западной окраине города Печерский, на юго-восточной

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		60

– Любужский лесопарки, которые за городской чертой сливаются с лесными массивами.

Печерский лесопарк является природно-культурным объектом значительной ценности, хотя, по ряду причин, формально подобный статус за ним не закреплён. Несмотря на интенсивное рекреационное воздействие, лесопарк сохранил впечатляющее ландшафтное и биоценотическое разнообразие, что позволяет ему выполнять не только рекреационные, но и значительные просветительские функции. Лесопарк также уникален для Беларуси тем, что ни в одном крупном городе страны нет лесной территории, в которой разнообразные ландшафты высокой эстетической ценности сочетались бы с крупным водным объектом и находились бы в непосредственной близости к центру города и крупным жилым массивам.

Любужский лесопарк представляет собой пригородную зону отдыха, примыкает с востока к Могилеву, площадь составляет более 3 тыс.га. Рельеф холмисто-равнинный. В лесопарке преобладают молодые и средневозрастные елово-сосновые леса с примесью берёзы, ольхи чёрной, дуба. На территории зоны расположены гостиницы, профилактории, детские лагеря, а так же места для кратковременного отдыха населения города. В Любужском лесопарке возле Днепра располагается стоянка неолита.

На территории Могилева естественная растительность практически не сохранилась и представлена лишь в пределах лесопарковых комплексов (Любужский и Печерский), а также пойменных участков долин Днепра и Дубровенки. Наиболее широко на территории города представлены искусственно созданные древесные растительные сообщества (древесные с антропогенно-деградированным подлеском (парков, скверов, садов), древесные, прерываемые городской застройкой (озеленённых городских кварталов) и древесные с индивидуальной застройкой). Значительное распространение (около 15% площади города) имеют пространства лишённые растительности (промышленные, транспортные и складские территории). Для озеленения города, вдоль улиц, пешеходных дорожек, во дворах высаживают липу, конский каштан, клён, берёзу, ясень, рябину, тополь, из кустарников – шиповник, сирень, жасмин.

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 Могилева 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. Более 10 видов растений, произрастающие 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

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		61

многолетняя, многоножка обыкновенная, любка двулистная, первоцвет весенний, перелеска благородная, прострел широколистный.

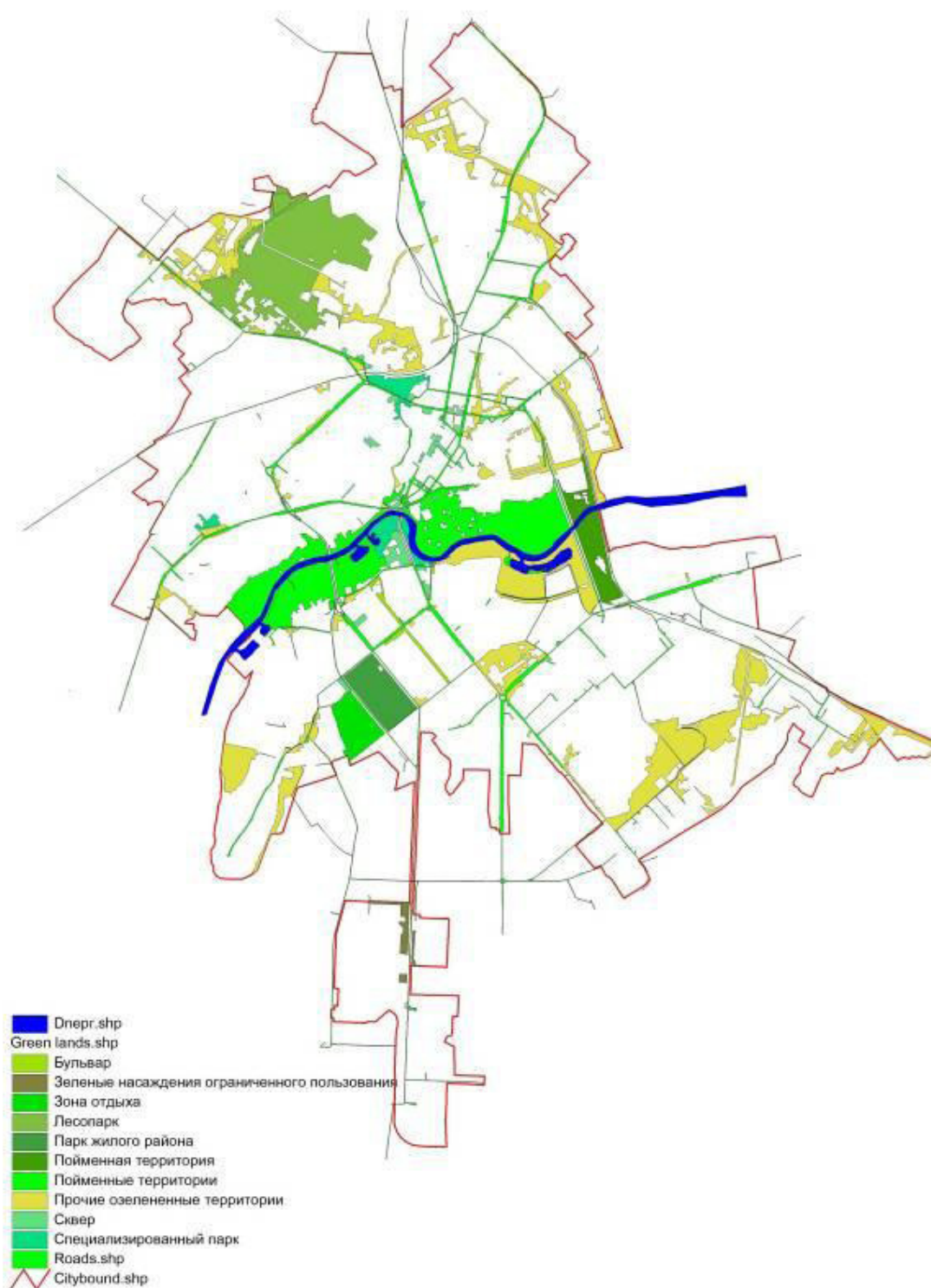


Рисунок 3.1.17 – Карта растительности г. Могилева

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		62

Наиболее крупные лесные массивы расположены к югу от Могилева, по левому берегу Днепра и вдоль реки Лахва. Доминирующими породами являются сосна и ель (3/4 лесопокрытой площади), из лиственных – береза, осина, ольха, дуб, липа. На песчаных почвах террас произрастает сосна, на хорошо увлажненных почвах – ель. Березовые 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, черемуха, жимолость, бересклет, крушина, калина.

На заливных вдоль Днепра и суходольных лугах произрастает до 200 видов трав. Более продуктивными являются заливные луга центральной поймы. Здесь преобладают злаки: лисохвост, мятлик, тимофеевка, овсяница. Суходольные луга отличаются многообразием видового состава: белоус, гребенник, лютик, манжетка, черноголовка, василек, погребок, тысячелистник и др.

По перспективному плану развития города предусматривается увеличение площади зеленых насаждений, благоустройство Детского парка и Любужского лесопарка. По берегам реки Днепр и Дубровенка раскинутся зоны отдыха.

В Могилеве 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, еж, на окраинах города встречается заяц, известны случаи захода в город лося, енотовидной собаки. Из хищников обитает горностай, черный хорек, ласка. Иногда в черте города на водоемах появляются бобры. Многочисленные крысы (черная и серая), мыши (домовая, полевая, лесная), полевки (рыжая, обыкновенная). Богата орнитофауна. По числу особей первое место принадлежит воробьям (полевой, домовый), часто встречаются грачи, галки, вороны, сороки, синицы, скворцы, встречается голубь сизый, на пойменных озерах-старицах – 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 мира, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь и нуждающиеся в защите и охране, например, барсук, чернозобая гагара, обыкновенный зимородок, серый сорокопут.

В соответствии с информацией Красной Книги РБ, в Могилевском районе могут встречаться следующие «краснокнижные» виды растений: баранец обыкновенный, водяной орех плавающий (чили́м), мытник скипетровидный, змееголовник руиша, астра степная, касатик сибирский, шпажник (гладиолус)

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		63

черепитчатый, лобария легочная, гериций (ежевик коралловидный (решетчатовидный)).

В соответствии с информацией Красной Книги РБ, в Могилевском районе могут встречаться следующие «краснокнижные» животные: черный аист, длиннохвостая неясыть, ребристый слизнед, бороздчатый слизнед.

Проектируемый объект размещается на территории действующего промышленного узла.

Соответственно, растительный и животный мир в районе размещения объекта приспособлен к проживанию в условиях антропогенного воздействия.

В районе расположения проектируемого объекта представители растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь, не выявлены.

3.1.9 Природные комплексы и природные объекты

В районе расположения проектируемого объекта особо охраняемых природных комплексов, таких как заповедники и национальные парки, нет.

На территории г. Могилева и Могилевского района имеются особо охраняемые природные объекты. Они выделены в отдельные административно-территориальные единицы и взяты под охрану. Режим охраны и использования заповедников и памятников природы осуществляется в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь от 20 октября 1994 г. N 3335-XII «Об особо охраняемых природных территориях».

Таблица 3.1.8 – Перечень особо охраняемых природных территорий Могилевского района

№ п/п	Наименование ООПТ	Вид	Район	Площадь, га	Кем создан, номер и дата решения, преобразования
Заказники местного значения					
1	"Романьки", "Корчевка"	Гидрологический	Могилевский	620	24.02.2006 №4-24 РИК Могилевского района
2	"Воротей"	Гидрологический	Могилевский	470	24.02.2006 №4-24 РИК Могилевского района
3	"Прибережье"	Гидрологический	Могилевский	120	24.02.2006 №4-24 РИК Могилевского района
Памятники природы республиканского значения					
4	"Полыковичская криница"	водный источник	Могилевский	1,42	31.07.2006г. №48 Минприроды
Памятники природы местного значения					
5	Вековое дерево дуб	Ботанический	г.Могилев	0,02	18.02.2004 №2-36 РИК г.Могилева
6	Вековое дерево дуб	Ботанический	г.Могилев	0,008	18.02.2004 №2-36 РИК г.Могилева
Изм.	Кол.	С	№докум.	Подпись	Дата
28/05/19 - ОВОС					С
					64

Условные обозначения

	Заповедник
	Национальные парки
	Заказники республиканского значения
	Ландшафтные
	Биологические
	Гидрологические
	Заказники местного значения

Памятники природы

республиканские	местные
◆	◆
Ботанические	Ботанические
парк, лесопарк	парк, лесопарк
◆	◆
насаждение редких пород, участки реликтовой растительности	насаждение редких пород, участки реликтовой растительности
◆	◆
деревья вековые и редких пород	деревья вековые и редких пород
Геологические	Геологические
дюна	дюна
гряда	гряда
гора, холм, кам, городище	гора, холм, кам, городище
валун, камень	валун, камень
геологическое обнажение, образование	геологическое обнажение, образование
береговой уступ	береговой уступ
конгломерат	конгломерат
полуостров	полуостров
котловина, ров, порог, долина	котловина, ров, порог, долина
Гидрологические	Гидрологические
родник, источник, исток реки	родник, источник, исток реки

Рисунок 3.1.18 – Фрагмент карты Республики Беларусь с особо охраняемыми природными территориями (Могилевский район)

На территории Могилева и Могилевского района расположены такие основные природные комплексы, как Зоосад, Польшовичская крыница.

28/05/19 – ОВОС

С

65

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата
------	------	---	--------	---------	------

На территории Могилева и Могилевского района расположены такие основные природные комплексы, как Зоосад, Польшовичская крыница.

Зоосад расположен в пос.Буйничи Могилевского района и является учебной лабораторией Могилевского агролесотехнического колледжа, где проходят практику и приобретают профессиональные умения и навыки будущие лесники и егеря. Зоосад выполняет целый ряд функций: природоохранительная, реабилитационная, воспитательная, познавательная, развлекательная и учебная. В зоосаде имеются один большой и 16 малых вольеров, где в естественных условиях на огромной территории в 80га обитает множество представителей природного мира не только Беларуси, но и экзотических стран. Среди них зубры, уссурийский тигр, павлины, медведи, волки, рысь, лоси, косули, олени, кабаны и др. В особых условиях содержатся зубры – символ сильной и процветающей Беларуси.

Полыковичская криница – гидрологический памятник природы республиканского значения, расположенный в г. Могилеве. Представляет собой источник, расположенный на дне оврага, который стекает в ручей, впадающий в реку Днепр. Расход воды 100м³/сут. По своему химическому составу представляет интерес для бальнеологического лечения. В истории впервые упоминается с 1552г. Источник находится под присмотром местных церковных служителей, которые построили капотажное сооружение и заключили источник в трубу.

На территории г. Могилев расположено два памятника природы местного значения (вековое дерево дуб): по ул. Менжинского и ул. Плеханова (рисунок 3.1.19).



ул.Менжинского, 24

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		66



ул.Плеханова, 18

Рисунок 3.1.19 – Памятники природы местного значения в г.Могилев

Кратчайшие расстояния от территории рассматриваемого объекта до ближайших особо охраняемых природных территорий Могилевского района:

- «Полыковичская криница» (Памятник природы республиканского значения) ≈ 10 км;
- вековое дерево дуб по ул. Менжинского (Памятник природы местного значения) ≈ 5 км;
- вековое дерево дуб по ул. Плеханова (Памятник природы местного значения) ≈ 5 км.

3.1.10 Природно-ресурсный потенциал, природопользование

Природно-ресурсный потенциал региона – совокупность его природных богатств (минерально-сырьевых, климатических, земельных, водных, биологических). Все названные ресурсы вовлечены в современную человеческую деятельность, то есть в производственный процесс, в процесс природопользования.

Полезные ископаемые т.е. *минерально-сырьевые ресурсы*, – это невозобновимые природные ресурсы, которые относятся к исчерпаемым. Полезные ископаемые расположены неравномерно, в недрах Земли, на её поверхности, на дне водоёмов и в объёме поверхностных и подземных вод. Объем минерального сырья, извлекаемого из недр Земли, возрастает с каждым годом.

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

						28/05/19 – ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			67

Под *земельными ресурсами* обычно понимаются определенные площади поверхности суши с различными ландшафтами, почвами, климатическими условиями и рядом других свойств. Основа материального блага, самое главное богатство, от которого зависит существование людей.

В области 44,5% занимают сельскохозяйственные земли, 41% – лесные земли, 4,2% – поверхностные воды, включая болота, 10,4% – другие земли. Сельскохозяйственные угодья – это обрабатываемые земли и природные луга, пастбища. Общая площадь сельскохозяйственных земель Могилевской области составляет 1292,7тыс.га, из них 851,2тыс.га – пахотные земли). Общая площадь нарушенных земель составляет 2,8тыс.га.

В парках, скверах, на приусадебных участках города Могилева 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 преимущественно легко-суглинистые и супесчаные, на левобережных террасах долины Днепра песчаные. Естественный почвенный покров в городе сильно изменён, на приусадебных участках окультурен.

Биологические ресурсы – источники получения необходимых человечеству благ, содержащихся в объектах живой природы. Самым важнейшим биологическим (растительным) ресурсом является лес. Главный тип растительности – леса, занимают 24% территории Могилевского района. Общая площадь лугов – 30,6тыс.га, суходольные занимают 30,85, низинные – 33,3%, заливные – 35,9%.

Площадь зелёных насаждений города Могилева около 2930 га (1988) — 4 парка, 44 сквера, 3 бульвара, насаждения улиц и площадей, участков индивидуального строительства. На одного жителя приходится более 80 кв. м зелёных насаждений.

Не менее важным является животный биологический ресурс. Это источник питания людей и сырья для производства. Помимо хозяйственного значения, животные имеют большое экологическое, научное, медицинское, рекреационное, эстетическое и др. значение. Человек, деятельность человека оказывает большое влияние на состав фауны.

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.

Водные ресурсы – воды, пригодные для использования. В более широком смысле – воды в жидком, твёрдом и газообразном состоянии и их распределение на Земле.

Водные ресурсы – это все воды гидросферы, то есть воды рек, озёр, каналов, водохранилищ, морей и океанов, подземные воды, почвенная влага, вода (льды) горных и полярных ледников, водяные пары атмосферы.

Могилёв расположен на берегах реки Днепр (третья по величине река в Европе). В пределах города текут с севера на юг и впадают в Днепр справа не-

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		68

большая речка Дубровенка и ручей Дебря. В 5 км к западу от Могилева параллельно Днепру с севера на юг протекает его правый приток Лахва. В 5 км к востоку от города начинается река Рудея – правый приток Реста (бассейн Сожа). На Днепре и Ресте действуют гидрологические посты. На реке Дубровенка в Печерском лесопарке создано Печерское озеро (водохранилище) – место отдыха горожан, где в тёплый сезон действует лодочная станция. На юге города находятся естественные озера – Святое и Гребеневское, привлекающее горожан чистой и прозрачной водой. В пойме Днепра встречаются многочисленные озёра-старицы и заболоченные участки.

По данным государственного водного кадастра в Могилевской области имеется 44 месторождения пресных подземных вод, из которых 24 эксплуатируются. Эксплуатационные запасы подземных вод составляют 837,5 тыс. м³/сут., из которых 543,95 тыс. м³/сут. используются.

Все вышеперечисленные ресурсы относятся к исчерпаемым, поэтому их охрана связана с комплексным использованием, более рациональной добычей и снижением потерь при перевозке и переработке. Тем более, что многие из них имеют рекреационное значение ("рекреация" означает отдых, восстановление).

Рекреационные ресурсы – совокупность природных и культурно-исторических комплексов, используемых для организации отдыха, лечения, экскурсий.

Могилевский район обладает значительным историко-культурным и природным потенциалом, позволяющим развивать практически все виды туризма (транзитный, познавательный, агроэкотуризм, спортивный, оздоровительный, деловой и религиозный), а также имеет развитую туристическую инфраструктуру. На ее территории – 14 материальных историко-культурных ценностей, из которых 8 – объекты архитектуры, 1 гостиница, 7 объектов придорожного сервиса, 2 дома охотников и рыболовов.

Земельный участок проектируемого объекта расположен на территории существующего промышленного узла. Использование дополнительных земельных ресурсов для нужд рассматриваемого производства не требуется.

При реализации производственной деятельности изъятие земель лесного фонда не предусматривается.

Использование водных ресурсов для нужд проектируемого объекта предусматривается из подземных водных источников – от проектируемого собственного подземного водозабора.

Использование воды из поверхностных водных объектов не предусмотрено.

Лесные, минеральные, рекреационные ресурсы реализацией проектных решений по объекту «Реконструкция зданий и сооружений под здания специализированные складов, многофункциональные здания и помещения под административно-торговое помещение по шоссе Славгородскому, 30А, 30А-1, 30Б/3, 30Е в г. Могилеве» не затрагиваются.

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		69

3.2 Природоохранные и иные ограничения

Территория проектируемого объекта располагается в-3-м поясе ЗСО подземного водозабора ОАО «Могилевский мясокомбинат» и подземного водозабора ОАО «Бабушкина крынка».

Территории ЗСО источников питьевого водоснабжения относятся к природным территориям, подлежащим специальной охране.

Расстояние от территории проектируемого объекта до ближайших малых рек и наиболее значимых водных объектов Могилевского составляет более 2 км.

Расстояния от территории проектируемого объекта до особо охраняемых природных территорий, расположенных на территории Могилевского района составляют 5 км и более.

Кратчайшие расстояния от территории проектируемого объекта до ближайших жилых и социально-значимых объектов приведены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 – Месторасположение жилых и социально-значимых объектов относительно территории проектируемого объекта

Наименование объекта	Месторасположение	Ориентация и расстояние от промплощадки
Жилая территория с застройкой усадебного типа	пер.1-й Павлова, 7	юго-восток, ≈ 315 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	пер.1-й Павлова, 1	восток, ≈ 320 м
УЗ «Могилевский областной онкологический диспансер»	ул. Академика Павлова, 2а	юго-восток, ≈ 330 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	пер. 4-й Южный, 77	север, ≈ 345 м
УЗ «Могилевская больница №1»	ул. Академика Павлова, 2	юго-восток, ≈ 400 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	ул. Колосистая, 4	юг, ≈ 500 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	просп. Дмитрова, 28б	северо-запад, ≈ 630 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	ш. Славгородское, 30	юго-запад, ≈ 640 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	ул. Парковая, 53	северо-восток, ≈ 730 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	ш. Славгородское, 6	запад, ≈ 740 м

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		70

3.3 Социально-экономические условия

3.3.1 Историко-культурная ценность территории

О времени возникновения Могилёва письменные источники говорят очень скупо. Годом его основания принято считать сообщение летописца Сурты о закладке в 1267 году Могилёвского замка. Он был построен на высоком холме у излучины Днепра при впадении в него реки Дубровенки, где уже в то время существовал рыбацкий посёлок. Вокруг замка в течение последующих веков сформировался город. Многочисленные войны, прокатившиеся через территорию Белоруссии, неоднократно разрушали сам город, но его крепость выстояла, а её немногочисленные сооружения, дошедшие до наших дней, являются основными памятниками старого Могилёва. С течением времени город превратился в крупный торговый и ремесленный центр с эффективной системой оборонительных укреплений. В Белоруссии не было города, который, подобно Могилёву, имел бы три пояса укреплений. Рассредоточенные по всему центральному району города и за его пределами памятники истории сохраняют колорит исторического прошлого города на Днепре.

В Могилёве сохранилось относительно немного достопримечательностей (большинство было взорвано в послевоенное время). Из культовых сооружений сохранились действующий православный Свято-Никольский женский монастырь, католический собор Успения и святого Станислава (в стиле барокко), кафедральный собор Трёх Святителей. Исторический центр города – пешеходная улица Ленинская с сохранившимися зданиями XVIII-XIX веков. Драматический театр, построенный в 1888г., здание железнодорожного вокзала. В 2008г. было восстановлено здание городской ратуши.

В городе расположены Могилевский областной театр кукол и Могилевский областной театр драмы, Могилевский областной художественный музей им. П.В. Масленикова, Могилевский областной краеведческий музей им. Е.Р. Романова, музей истории Могилёва.

Перечень объектов историко-культурной ценности, включенных в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь, в г.Могилеве и Могилевском районе приведен в таблице 3.3.1.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		71

Таблица 3.3.1 – Перечень объектов историко-культурной ценности в г.Могилеве и Могилевском районе

Шифр	Название ценности	Датирование ценности	Местонахождение ценности	Категория ценности	Дата и номер протокола заседания Научно-методического совета	Дата и номер Постановления Совета министров Республики Беларусь
Город Могилёв						
513E0000001	Гістарычны цэнтр г. Магілёва: будынкі і збудаванні, планіровачная структура, ландшафт і культурны пласт, у межах броўкі левага берага р. Дубравенка, вул. Яцны, Камісарыяцкага завулка, 50 м на поўнач ад чырвонай лініі забудовы вул. Леяшынскага, броўкі верхняга плаго правага берага р. Дзебра, броўкі карэннага правага берага р. Днепр	XIV – XX стагоддзі	г. Магілёў	3	09.07.2003 № 87 19.12.2007 № 138	14.05.2007 № 578, 03.09.2008 № 1288
513B0000002	Культурны пласт старажытнай тэрыторыі Мікольскай царквы, у міжрэччы правага берага рак Днепр і Дзебра, у межах вуліц Вялікая Грамадзянская, Малая Грамадзянская, Сурты, урочышча Падміколле (Мікольскі пасад)	XVI – XVIII стагоддзі	г. Магілёў	3	09.07.2003 № 87, 19.12.2007 № 138	14.05.2007 № 578, 03.09.2008 № 1288
513B0000003	Грунтавы могільнік і рэшткі сярэдневяковых умацаванняў	XII – XIII стагоддзі	пры ўпадзенні р. Дубравенка ў р. Днепр, урочышча Могілка (цяпер тэрыторыя парку імя Горкага)	3	09.07.2003 № 87	14.05.2007 № 578

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

28/05/19 - ОВОС

С

72

Шифр	Название ценности	Датирование ценности	Местонахождение ценности	Категория ценности	Дата и номер протокола заседания Научно-методического совета	Дата и номер Постановления Совета министров Республики Беларусь
513B0000004	Тэрыторыя Троіцкага пасада старажытнага Магілёва	XVI–XVIII стагоддзі	тэрыторыя, абмежаваная левым берагам р. Дняпр у раёне пр. Пушкінскага, вул. Вялікай Чавускай (0,42 км на ўсход ад пр. Пушкінскага), вул. Гагарына (0,34 км на захад ад пр. Пушкінскага), умоўнай лініяй, паралельнай пр. Пушкінскаму (0,34 км на паўднёвы захад ад урочышча Лупалава Слабада)	3	09.07.2003 № 87	14.05.2007 № 578
513B0000005	Тэрыторыя Задубравенскага пасада старажытнага Магілёва	XVI–XVIII стагоддзі	тэрыторыя, абмежаваная схіламі вул. Вароўскага, зав. Ленінградскім, вул. Правая Дубравенка, зав. Яравым і тэрыторыяй Быхаўскага рынку	3	09.07.2003 № 87	14.05.2007 № 578
513B0000006	Гарадзішча перыяду ранняга жалезнага веку – ранняга сярэднявечча	1-е тысячагоддзе н.э. – XII стагоддзе	тэрыторыя, абмежаваная схіламі ўздоўж вул. Правая Дубравенка, зав. Рылева, вуліц Лазарэнкі, Струшня і Садовая, урочышча Змяёўка	3	09.07.2003 № 87	14.05.2007 № 578
513G0000007	Былы касцёл Св. Казіміра	пачатак XVII (1604 год) – XIX стагоддзе	вул. Болдзіна, 3	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578

Шифр	Название ценности	Датирование ценности	Местонахождение ценности	Категория ценности	Дата и номер протокола заседания Научно-методического совета	Дата и номер Постановления Совета министров Республики Беларусь
513Г0000007	Былы касцёл Св. Казіміра	пачатак XVII (1604 год) – XIX стагоддзе	вул. Болдзіна, 3	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г0000008	Рэшткі Богаяўленскага манастыра	XVII – XIX стагоддзі	у квартале, абмежаваным вуліцамі Першамайскай, Ленінскай, Болдзіна	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г0000009	Будынак	XIX стагоддзе	вул. Болдзіна, 4	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г0000010	Комплекс будынкаў гарадской балыцы	1802 – 1864 гады	вул. Боткіна, 2	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
512Г0000011	Крыжаўзвіжанская царква	XVII – сярэдзіна XIX стагоддзя	зав. Брусава, 2	2	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г0000012	Барысаглебская царква	1866 – 1869 гады	зав. Брусава, 2	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г0000013	Будынак	другая палова XIX стагоддзя	вул. Быхаўская, 6	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г0000014	Будынак	другая палова XIX стагоддзя	вул. Быхаўская, 12	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г0000015	Будынак былога мужчынскага епархіяльнага вучылішча	першая палова XIX стагоддзя	вул. Чалюскінцаў, 10	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г0000016	Будынак былога жаночага епархіяльнага вучылішча	1889 – 1892 гады	вул. Вароўскага, 29	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578

Шифр	Название ценности	Датирование ценности	Местонахождение ценности	Категория ценности	Дата и номер протокола заседания Научно-методического совета	Дата и номер Постановления Совета министров Республики Беларусь
512Г000020	Комплекс былога кармеліцкага кляштара: касцёл Св. Станіслава (Унебаўзыхаў Найсвяцейшай Дзевы Марыі) з плябаніяй і рэспісам у інтэр'еры касцёла; тэрыторыя комплексу: з паўднёвага боку абмежаваная існуючай падпорнай сцяной, якая ўключае праезд ад чырвонай лініі забудовы да перадкасцельнай плошчы, і далей на ўсход ад падпорнай сцяны перадкасцельнай плошчы ўмоўнай ліній, паралельнай вул. Камсамольскай (55 м на поўнач ад чырвонай лініі забудовы вул. Камсамольскай); з усходняга боку абмежаваная ўмоўнай лініяй, паралельнай вул. Ленінскай (50,5 м на захад ад чырвонай лініі забудовы, арыентаванай па дамах № 16, 20 па вул. Ленінскай); з паўночнага боку абмежаваная ўмоўнай лініяй, паралельнай падпорнай сцяне (46,2 м на поўдзень ад чырвонай лініі забудовы (ад дома К. Лібкнехта, 7); з заходняга боку абмежаваная ўмоўнай лініяй у створы існуючай падпорнай сцяны	пачатак XVІІІ стагоддзя	вул. Камсамольская, 4	2	21.11.2003 № 30, 28.08.2003 № 88	14.05.2007 № 578

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	28/05/19 - ОВОС	С
							76

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата
------	------	---	--------	---------	------

28/05/19 - ОВОС

С

78

Шифр	Название ценности	Датирование ценности	Местонахождение ценности	Категория ценности	Дата и номер протокола заседания Научно-методического совета	Дата и номер Постановления Совета министров Республики Беларусь
513Г000027	Будынак	пачатак XX стагоддзя	вул. Ленінская, 48а	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г000028	Будынак банка	1904 – 1906 гады	вул. Ленінская, 50	3	14.05.1998 № 45, 19.12.2007 № 138	14.05.2007 № 578, 03.09.2008 № 1288
513Г000029	Будынак былога Маскоўскага міжнароднага банка	пачатак XX стагоддзя	вул. Ленінская, 50б	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г000030	Будынак былога губернскага распарадчага камітэта	другая палова XIX стагоддзя	вул. Ленінская, 52	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г000031	Будынак	другая палова XIX стагоддзя	вул. Ленінская, 54	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г000032	Будынак былой прыватнай жаночай гімназіі	пачатак XX стагоддзя	вул. Ленінская, 56	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г000033	Адміністрацыйны будынак	пачатак XX стагоддзя	вул. Ленінская, 68а	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г000034	Будынак былога сялянскага пазямельнага банка	пачатак XX стагоддзя	вул. Міронава, 33	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г000035	Будыні	пачатак XX стагоддзя	вул. Мянжынскага, 16, 18	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Ж000036	Бюст І.І. Пусакоўскага	1955 год	вул. Першамайская	3	28.08.2003 № 88	14.05.2007 № 578
513Д000037	Магіла І.С. Лазарэнкі	1944 год	вул. Першамайская, у скверы	3	25.02.2003 № 82	14.05.2007 № 578

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата
------	------	---	--------	---------	------

28/05/19 - ОВОС

С

79

Шифр	Название ценности	Датирование ценности	Местонахождение ценности	Категория ценности	Дата и номер протокола заседания Научно-методического совета	Дата и номер Постановления Совета министров Республики Беларусь
513Г0000584	Мемарьяльная арка	1780 год	вул. Першамайская (наступраць гасцініцы «Днепр»)	3	14.05.1998 № 45	03.09.2008 № 1288
513Г0000585	Будынак гарадскога тэатра	1886–1888 гады	вул. Першамайская, 7	3	14.05.1998 № 45	03.09.2008 № 1288
513Г0000586	Будынак кінатэатра «Чырвоная зорка»	1920-я гады	вул. Першамайская, 14	3	14.05.1998 № 45	03.09.2008 № 1288
513Г0000038	Будынак былога дваранскага сходу	другая палова XIX стагоддзя	вул. Першамайская, 34	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г0000039	Ансамбль плошчы Леніна: Дом Саветаў адміністрацыйны будынак жылыя дамы	1938–1940 гады 1938–1941 гады 1938–1940 гады	вул. Першамайская, 71 бульвар Леніна, 5 вул. Першамайская, 40/39, 42/20, 41/6 (бульвар Леніна)	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г0000040	помнік У.І. Леніну Будынак былых жандарскіх казарм	1957 год да 1861 год	вул. Ленінская, 83, 85 вул. Першамайская, 73	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г0000041	Царква Трох Свяціцелей	1906–1909 гады	вул. Першамайская, 75	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г0000042	Будынак	пачатак XX стагоддзя	вул. Першамайская, 83	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г0000043	Будынак	пачатак XX стагоддзя	вул. Першамайская, 125	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата
------	------	---	--------	---------	------

28/05/19 - ОВОС

С

80

Шифр	Название ценности	Датирование ценности	Местонахождение ценности	Категория ценности	Дата и номер протокола заседания Научно-методического совета	Дата и номер Постановления Совета министров Республики Беларусь
513Г000044	Карпусы былога яўрэйскага рамеснага вучылішча	пачатак XX стагоддзя (1903 год)	вул. Пляханава, 23/11 (вул. Вароўскага)	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Г000587	Будынак чыгуначнага вакзала	1902 год	пл. Прывакзальная	3	14.05.1998 № 45	03.09.2008 № 1288
512Г000045	Будынак былога акруговага суда	1778 год	пл. Савецкая, 1	2	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Д000046	Брацкая магіла	1920 год	пл. Савецкая	3	25.02.2003 № 82	14.05.2007 № 578
513Г000047	Комплекс будынкаў (два корпусы)	XIX стагоддзе	вул. Сурганава, 41	3	14.05.1998 № 45	14.05.2007 № 578
513Д000048	Мемарыяльны комплекс «Буйніцкае поле» са збудаваннямі і прадметамі ўзбраення ў межах згодна з дадаткам	1984–1995 гады	каля в. Буйнічы Магілёўскага раёна	3	18.01.2002 № 70	14.05.2007 № 578
Магілёўскі раён						
512Г000488	Царква Пакрова Багародзіцы з фрэскамі ў інтэр'еры	другая палова XVIII стагоддзя	в. Вейна	2	28.02.2002 № 71, 28.08.2003 № 88	14.05.2007 № 578

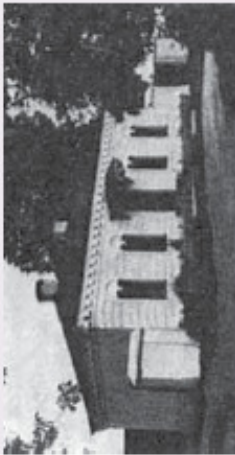
Шифр	Название ценности	Датирование ценности	Местонахождение ценности	Категория ценности	Дата и номер протокола заседания Научно-методического совета	Дата и номер Постановления Совета министров Республики Беларусь
513Д000489	Брацкая магіла байцоў зводнага батальёна міліцыі з помнікаў у іх гонар	1941 год, 1980 год	в. Гаі	3	20.12.2005 № 115	14.05.2007 № 578
513Г000490	Успенская царква	1903 год	в. Галяні 1-я	3	20.11.2002 № 78	14.05.2007 № 578
513Г000491	Былы сядзібны дом	пачатак XX стагоддзя	в. Дашкаўка	3	20.11.2002 № 78	14.05.2007 № 578
513Д000492	Брацкая магіла	1944 год	в. Дашкаўка	3	25.02.2003 № 82	14.05.2007 № 578
512Г000493	Касцёл Св. Мікалая	1681 год, 1780 год	в. Княжыцы	2	28.02.2002 № 71	14.05.2007 № 578
513Д000494	Брацкая магіла	1944 год	в. Княжыцы	3	25.02.2003 № 82	14.05.2007 № 578
513Д000495	Брацкая магіла	1944 год	в. Краснаполле	3	25.02.2003 № 82	14.05.2007 № 578
512Д000496	Мемарыяльная капліца ў памяць аб Айчынай вайне 1812 года	1912 год	в. Салтанаўка	2	28.02.2002 № 71	14.05.2007 № 578

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

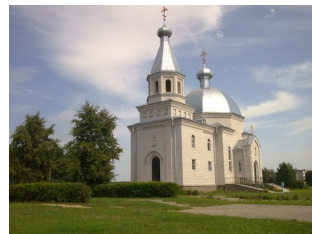
28/05/19 - ОВОС

С

82

Шифр	Название ценности	Датирование ценности	Местонахождение ценности	Категория ценности	Дата и номер протокола заседания Научно-методического совета	Дата и номер Постановления Совета министров Республики Беларусь
513Г000497	Капліца	XIX стагоддзе	в. Стайкі	3	20.11.2002 № 78	14.05.2007 № 578
513Г000498	Успенская царква	пачатак XX стагоддзя	в. Сухары	3	20.11.2002 № 78	14.05.2007 № 578
513Д00499	Брацкая магіла	1944 год	в. Сухары	3	25.02.2003 № 82	14.05.2007 № 578
513Д000500	Брацкая магіла	1944 год	в. Сялец	3	25.02.2003 № 82	14.05.2007 № 578
512Г000501	Будынак былой паштовай станцыі	XIX стагоддзе	в. Фойна	2	28.02.2002 № 71	14.05.2007 № 578
 Пабудавана ў 1849 г. на Беларускай шашы па ўзорным праекце станцыйных дамоў трэцяга разраду. Помнік архітэктуры візантыйска-рускага стылю. Прамавугольны ў плане будынак, накрыты вальмавым дахам. Галоўны фасад з агароджай і лэзюма брамамі складаюць разгорнутую да дарогі кампазіцыю.						
513Д000502	Брацкая магіла	1944 год	в. Харошкі	3	25.02.2003 № 82	14.05.2007 № 578

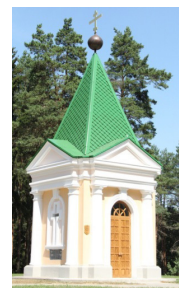
Церковь Покрова Пресвятой Богородицы построена в 1800-1810 гг. в деревне Вейно. Церковь интересна тем, что она построена с закругленными углами. При церкви действовала церковно-приходская школа. В 2008 году за счет средств бюджета района произведено благоустройство природного источника воды, находящегося на территории православного храма Покрова Пресвятой Богородицы агрогородка Вейно. Освещение целебного источника состоялось в день Покрова Пресвятой Богородицы епископом Могилевским и Мстиславским Софронием.



Памятник-часовня в честь победы в сражении под Салтановкой в 1812 году. Часовня возведена в 1912 году к столетию памятных событий по проекту могилевского скульптора и архитектора П. Г. Яцыно. Скромный и элегантный памятник – невысокая стройная часовня — стоит в 12 километрах от Могилева на стратегическом некогда шоссе, ведущем в Бобруйск. Именно оттуда, оставив в только что построенной русской крепости небольшой отряд графа Игнатьева, двигалась к Могилеву в июле 1812 года 2-я армия П. И. Багратиона.



Часовня на Буйничском поле. 27-метровая часовня и Мемориальный комплекс «Буйничское поле» открыты 9 мая 1995 г. Автор проекта - архитектор Владимир Чаленко. Стены часовни внутри облицованы светлым мрамором. На них размещены мемориальные доски с сотнями фамилий воинов и народных ополченцев, погибших при обороне Могилева. В центре часовни – «Маятник Фуко». Под часовней находится склеп, предназначенный для торжественного перезахоронения останков погибших воинов Красной Армии, обнаруженных на полях боев в окрестностях Могилева. Памятник архитектуры. В 2002 г. внесена в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь.



Церковь Казанской иконы Божией Матери. Построена в 2007-2008 гг. Освящена 22 февраля 2009 в честь Казанской иконы Божией Матери, которая, по преданию, охраняет наш народ от различных бед.



Церковь Святой Троицы. Построена в деревне Восход в 2009 г.



						28/05/19 – ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			83

Показатели						Годы					
						2014	2015	2016	2017	2018	
Численность населения, чел.						1071620	1069170	1066027	1061577	1055812	
Общий коэффициент рождаемости (на 1000 чел. населения)						12,4	12,1	12,0	10,5	9,8	
Общий коэффициент смертности (на 1000 чел. населения)						13,9	13,5	13,5	13,6	13,9	
Общий коэффициент естественного прироста (убыли) населения (на 1000 чел. населения)						-1,5	-1,4	-1,5	-3,1	-4,1	
						28/05/19 - ОВОС					С
											84
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата						

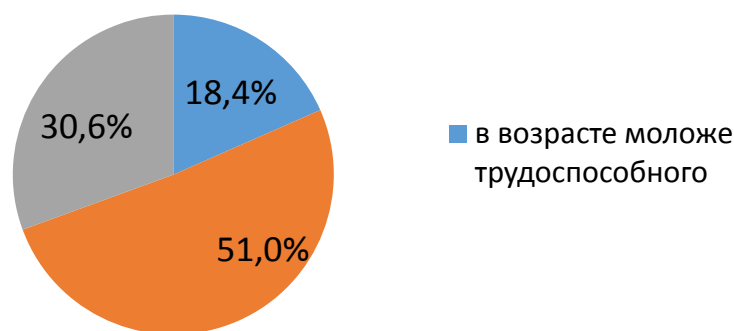


Рисунок 3.3.1 – Удельный вес численности населения Могилевского района на начало 2019 г. в основных возрастных группах в общей численности населения

Как видно из рисунка 3.3.1, доля трудоспособного населения района преобладает над долей нетрудоспособного.

Устойчивость социально-экономического развития региона определяется численностью и качеством населения, его трудовым потенциалом, степенью сбалансированности профессионально-квалификационной структуры кадров и потребностей в рабочей силе, уровнем ее конкурентоспособности на рынке труда.

Сведения о трудовых ресурсах области представлены в таблице 3.3.3.

Данные по демографической ситуации Могилевской области приведены на рисунке 3.3.2.

Таблица 3.3.3 – Сведения о трудовых ресурсах Могилевской области

Показатели	Годы			
	2014	2015	2016	2017
Численность населения всего, тыс.чел.	1071,6	1069,2	1066,0	1061,6
Численность занятого населения, тыс.чел.	477,0	471,8	461,6	451,6
Численность безработных, зарегистрированных в органах по труду, занятости и социальной защите, чел.	3151	5219	4162	2680
Уровень зарегистрированной безработицы, %	0,7	1,1	0,9	0,6

						28/05/19 – ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			85

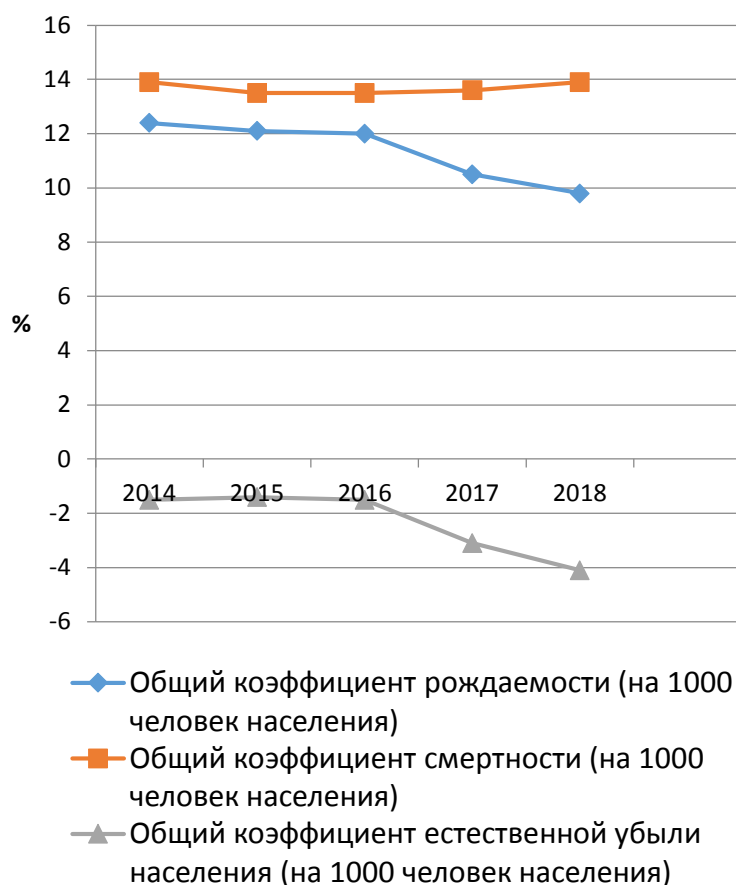


Рисунок 3.3.2 – Демографическое состояние Могилевской области

Как следует из рисунка 3.3.2:

- динамика численности населения Могилевской области характеризуется стабильной естественной убылью;
- динамика основных медико-демографических показателей населения имеет положительную тенденцию;
- показатель рождаемости сохраняется приблизительно на одном уровне, а смертности – растет, что обуславливает увеличение отрицательного значения естественного прироста населения.

						28/05/19 – ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			86

Заболеваемость населения по основным группам болезней с впервые установленным диагнозом по Могилевской области в 2015-2016 гг. приведена в таблице 3.3.4.

Таблица 3.3.4 – Заболеваемость населения по основным группам болезней по Могилевской области в 2015-2016 гг. (число зарегистрированных случаев заболеваний с впервые установленным диагнозом на 100 тыс. человек населения)

Группа болезней	Зарегистрировано за- болеваний у взрослых (18 лет и старше)		Зарегистрировано за- болеваний у детей в возрасте 0÷17 лет					
	2015	2016	2015	2016				
Всего случаев , в том числе:	113655,3	118217,1	166738,2	163854,6				
Инфекционные и паразитарные болезни	3212,4	3129,8	6439,2	5654,7				
Новообразования	6435,5	6575,1	428,3	415,1				
Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения вовлекающие им- мунный механизм	301,6	329,9	976,2	1001,8				
Болезни эндокринной системы, расстрой- ства питания, нарушения обмена веществ	9121	9584,7	3713,4	3611,6				
Психические расстройства, расстройства поведения	7010,3	7012,2	5358,1	5287,0				
Болезни нервной системы	939,8	910,7	1744,2	1623,2				
Болезни глаза и его придаточного аппарата	5616,3	5534,8	10825,0	11187,5				
Болезни уха и сосцевидного отростка	1687,2	1776,0	2728,3	2670,3				
Болезни системы кровообращения	25677,6	29373,6	933,4	930,6				
Болезни органов дыхания	19126,4	19961,7	102950,8	101,629,5				
Болезни органов пищеварения	6674,2	6731,1	8771,7	8550,8				
Болезни кожи и подкожной клетчатки	3296,2	3393,5	3853,7	3741,8				
Болезни костно-мышечной системы и со- единительной ткани	7953,3	7895,6	2827,7	2851,2				
Болезни мочеполовой системы	6746,1	6544,1	2002,6	1907,0				
Беременность, роды и послеродовый пери- од	1536,4	1537,6	98,5	73,6				
Отдельные состояния возникающие в пе- ринатальном периоде	---	---	1125,9	1111,5				
Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	239,9	264,6	3110,8	3207,3				
Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не класси- фицированные в других рубриках	123	119,2	1180	1032				
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	28/05/19 - ОВОС		С
								87

Группа болезней	Зарегистрировано за- болеваний у взрослых (18 лет и старше)		Зарегистрировано за- болеваний у детей в возрасте 0÷17 лет	
	2015	2016	2015	2016
Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	7958,1	7543	7670,4	7368,1

Показатель общей заболеваемости населения Могилевской области в 2016 году по области увеличился по сравнению с 2015 годом на 2,6% (2016г. - 12699,5 на 10000; 2015г. - 12374,0 на 10000).

Структуру общей заболеваемости населения региона определяют болезни органов дыхания (28,09%), болезни системы кровообращения (18,82%), болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (6,64%). В структуре первичной заболеваемости населения ведущие места принадлежат болезням органов дыхания (53,67%), травмам и отравлениям (12,22%), инфекционным и паразитарным заболеваниям (4,13%).

В 2016 году в структуре общей заболеваемости детского населения области ведущие места принадлежали болезням органов дыхания (62,02%), болезням глаза и его придаточного аппарата (6,83%), болезням органов пищеварения (5,22%).

В 2016г. в Могилевской области зафиксировано 163854,6 случаев заболеваний на 100 тыс. детского населения (0–17 лет), что на 1,7% меньше, чем 2015г.

Структуру первичной заболеваемости у детей в возрасте до 1 месяца определяют отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде (87,33%); в возрасте до 1 года – болезни органов дыхания (61,59%), перинатальные состояния (13,82%), инфекционные и паразитарные болезни (4,33%); среди детей 1-4 года – болезни органов дыхания (83,45%), инфекционные и паразитарные болезни (5,02%), травмы и отравления (4,03%). В структуре заболеваемости детей 5-9 лет ведущие ранговые места принадлежат болезням органов дыхания (76,85%), инфекционным и паразитарным болезням (5,55%), травмам и отравлениям (4,87%); у детей 10-14 лет и 15-17 лет преобладают болезни органов дыхания (соответственно 72,89% и 65,09%), травмы и отравления (8,22% и 9,96%), болезни органов пищеварения (3,68% и 5,07%).

3.3.3 Промышленность и социальная сфера

В отраслевой структуре промышленного производства ведущее место принадлежит предприятиям химической промышленности, на долю которых приходится треть всех объемов производства. На втором месте – отрасль машиностроения и металлообработки (26,6% в общем объеме промышленности города). Проведение политики активного обновления существующих производств способствовало наращиванию объемов и увеличению доли

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		88

производства в объемах города предприятий пищевой промышленности до 20,2%. Также не менее значимая отрасль - легкая промышленность города, занимающая более 9,0% в удельном весе объемов производства. Общий удельный вес выпускаемой продукции предприятиями по производству строительных материалов и деревообрабатывающей отрасли составил 12,0%.

К химическим и нефтехимическим предприятиям относятся ОАО «Могилевхимволокно», ЗАО «Завод полимерных труб».

ОАО «Могилевхимволокно» – крупнейшее в Европе предприятие по производству химических волокон. Благодаря широкой номенклатуре и качеству выпускаемой продукции, отвечающему самым высоким мировым стандартам, предприятие завоевало рынки в 40 странах мира, заслужило репутацию надежного делового партнера. Оно работает с 1500 предприятиями и фирмами Беларуси, России, Украины, ФРГ, Австрии, Чехии, Китая и других стран.

ЗАО «Завод полимерных труб» – один из основных производителей в Беларуси предварительно изолированных труб.

Машиностроение представлено такими предприятиями, как РУП «Могилевлифтмаш», ОАО «Могилевский завод «Электродвигатель», ОАО «Могилевский завод «Строммашина», ОАО «Техноприбор», РУПП «Ольса», СЗАО «Могилевский вагоностроительный завод», филиал ПРУП «Минский автомобильный завод» «Завод «Могилевтрансмаш».

Современным высокоразвитым предприятием машиностроения является филиал ПРУП «Минский автомобильный завод» «Завод «Могилевтрансмаш», созданный на базе ОАО «Могилевтрансмаш» в феврале 2005 года. Завод выпускает прицепы и полуприцепы к грузовым автомобилям, автокраны, специальную строительную технику на грузовых шасси, осуществляет свою деятельность на условиях постоянного обновления и создания конкурентоспособной продукции с использованием последних достижений науки и техники.

Электротехническое машиностроение области представлено ОАО «Могилевский завод «Электродвигатель» – крупнейшее предприятие в СНГ по производству асинхронных электродвигателей разной мощности. Продукцию завода знают более чем в 50 странах мира.

Стабильно работает одно из старейших предприятий области ОАО «Могилевский завод «Строммашина», которое в настоящее время выпускает оборудование для производства строительных материалов (более 400 основных видов машин) и товары народного потребления. Более 30 стран (СНГ, Франция, Германия, Индия, Венгрия, Чехия, Ирак и др.) используют оборудование завода.

РУП «Могилевлифтмаш» является специализированным предприятием по производству широкой гаммы лифтов, которое в 1999 году одним из первых в

						28/05/19 – ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			89

стране сертифицировало систему качества проектирования и производства лифтов на соответствие требованиям СТБ ИСО 9001.

СЗАО «Могилевский вагоностроительный завод» входит в состав ПО «Белорусский автомобильный завод» и занимается производством вагонов и полувагонов высокого качества, удовлетворяющим непрерывно изменяющимся запросам потребителей.

В структуре товарной продукции промышленности города около 4% приходится на долю металлообработки. Основные предприятия этой отрасли: ОАО «Красный металлист» (выпускает бытовые металлоизделия), ОАО «Могилевский ремонтный завод» (специализируется по ремонту автомобильных, тракторных и комбайновых двигателей), ОАО «Казимировский опытно-экспериментальный завод. ОАО «Могилевский металлургический завод» производит трубы стальные электросварные круглые, профильные, водогазопроводные, дробь чугунную. Основное преимущество предприятия – постоянно обновляющийся ассортимент выпускаемой продукции, максимальный контроль качества, сохранение устойчивых связей с потребителями, поставка продукции в сборных вагонах в согласованные сроки по приемлемым ценам. Все это позволило предприятию выйти на рынки не только стран СНГ, но и стран дальнего зарубежья.

Значительную роль в легкой промышленности играет предприятие ОАО «Могилевский текстиль». Данным предприятием выпускается более 60 наименований тканей: хлопчатобумажных, шелковых, плащевых, мебельных, трикотажных, тканей для жалюзи и других.

ОАО «Могилевский текстиль» – крупнейший в Республике Беларусь производитель текстильной продукции. Выпускает широкий ассортимент тканей и трикотажных полотен, осуществляет швейное производство. Постоянное участие в специализированных выставках, ярмарках позволяет создавать и представлять новые образцы продукции высокого качества и дизайна. Продукция предприятия поставляется в страны СНГ, Европы, Азии и Америки.

ОАО «Лента» является крупнейшим на территории СНГ производителем текстильной галантереи и гардинных изделий, обеспечивает порядка 65% внутренней потребности Республики. Постоянное обновление ассортимента с помощью компьютерной техники по созданию новых рисунков позволяет осваивать новые рынки и наращивать поставки постоянным партнерам, удовлетворять потребности покупателей. Ежегодно обновляется до 60% рисунков полотна гардинного, 50% штучных изделий и более 20% продукции текстильной галантереи. Помимо стран СНГ изделия поставляются в Польшу, Чехию, страны Балтии. Ведется работа по продвижению продукции в Швецию и Италию.

Постоянно совершенствуют и обновляют ассортимент выпускаемых изделий с учетом потребительского спроса внутреннего и внешних рынков ОАО

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		90

«Обувь» и ЗАО ШФ «Вяснянка». Швейные изделия ЗАО ШФ «Вяснянка» пользуются большим спросом в странах дальнего зарубежья.

Проведение технического перевооружения позволило предприятиям пищевой отрасли не только выполнять высокие производственные показатели, но и обеспечивать потребителей Могилевского региона продукцией высокого качества и широким выбором хлебобулочных и кондитерских изделий, молочной и мясной продукцией.

ОАО «Бабушкина крынка» – один из крупнейших производителей натуральной молочной продукции (около 200 видов). Это – цельномолочная продукция, масло животное, сыры (мягкие, полутвердые, твердые), глазированные сырки, мороженое, майонез, глазурь. На предприятии внедрена система качества на соответствие международным стандартам НАССР и ИСО-9000-2001. Активно осваиваются новые виды продукции. Предприятие реализует свою продукцию, используя новый дизайн упаковки, новые брэнды «Бабушкина крынка» и «Веселые внучата» и поставляет ее во все регионы Республики Беларусь, а также в регионы Российской Федерации. Продукция предприятия отмечена многочисленными дипломами республиканских и международных выставок и конкурсов.

Ежегодно РУПП «Могилевхлебпром» внедряется более 100 наименований новых видов хлебобулочных и кондитерских изделий, сухариков, сушек и других мелкоштучных изделий. Особенно заинтересовали российских покупателей новые виды хлебов заварных с различными добавками и длительным сроком хранения.

На долю ОАО «Могилевский мясокомбинат» (мясо скота и птицы, колбасные изделия, жиры пищевые, мясокостная мука) приходится около 50% объема пищевой продукции города.

ОАО «Можелит» производит желатин, клей костный, костную муку, жир технический.

ОАО «Могилевхлебопродукт» – муку всех сортов, крупу манную и перловую, комбикорма, белкововитаминные добавки.

На долю лесной и деревообрабатывающей промышленности приходится незначительная часть в общем объеме товарной продукции города. Ведущие предприятия этой отрасли – ОАО «Могилевдрев», ОАО «Могилевлес».

Таким образом, можно выделить важнейшие виды промышленной продукции г. Могилева. Таковыми являются электродвигатели переменного тока однофазные и многофазные, лифты, комплекты сборочные лифтов и скиповые подъемники с электроприводом, полиэтилентерефталат в первичных формах, волокна химические, ткани из химических волокон, изделия колбасные, цельномолочная продукция.

Жилищно-коммунальное хозяйство района предоставлено следующими организациями – МГКУП «Управление коммунальных предприятий», КУП «ЖРЭУ Ленинского района г. Могилева», КУП «ЖРЭУ Октябрьского района г.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		91

Могилева», МГКУП теплоэнергетики, МГКУП «Горводоканал», МГКУП «Горсвет», МГКУ «Спецавтопредприятие», КПУП «Могилёвзеленстрой», МГКУП «Спецкомбинат обслуживания населения», МГКУ «Дорожно-мостовое предприятие».

В г.Могилеве амбулаторно-поликлиническую помощь населению осуществляют: 12 поликлиник для взрослых, 4 детских поликлиники, 4 больницы, 3 стоматологических поликлиники (две для взрослых и одна для детей).

Кроме этого в г. Могилеве функционирует УЗ «Могилевская городская станция скорой медицинской помощи», радиусом обслуживания которой является г. Могилев и Могилевский район. В состав УЗ «Могилевская городская станция скорой медицинской помощи» входят 5 подстанций, которые расположены в различных районах города. Скорую медицинскую помощь оказывают 35 бригад скорой медицинской помощи, из них 9 – специализированных, 2 – врачебные общепрофильные бригады, 24 – фельдшерские бригады.

3.3.4 Сведения о коммуникационной инфраструктуре

Могилев – узел железных дорог на Оршу, Осиповичи, Жлобин, Кричев, автомобильных дорог на Минск, Гомель, Витебск, Бобруйск и др. Порт на реке Днепр. В городе используется такой общественный транспорт как автобусы, троллейбусы, железная дорога и, в некоторой степени, судоходный транспорт на реке Днепр. За чертой города находится аэропорт.

Протяженность эксплуатационных путей городского электрического транспорта составляет 50,1км.

Различают телефонную связь местную (городскую и сельскую), междугородную и международную, а также внутриведомственную, внутрипроизводственную, телефонную связь с подвижными объектами (радиотелефонная связь). С нач. 80-х гг. успешно внедряются системы на основе волоконно-оптических кабелей связи. Создаются сети коллективных приемопередатчиков (т.н. сотовые сети), обеспечивающих связь между абонентами по радиотелефону. Для дальней связи все шире используются искусственные спутники Земли.

За последний год Могилевским филиалом РУП «Белтелеком» введено 37,8 тысяч номеров АТС, в том числе на городских – 27,6 и сельских – 10,2 тысяч номеров.

Почтовые услуги оказывает Могилевский филиал РУП «Белпочта».

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		92

4 Оценка воздействия планируемой производственной деятельности на окружающую среду

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

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

К источникам выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух на проектируемой промплощадке будет относиться технологическое оборудование, задействованное в производстве работ, а также ряд технологических процессов.

С целью соблюдения санитарно-гигиенических условий работающих на всех производственных участках предприятия предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции, посредством которой выделяемые в процессе производства работ, загрязняющие вещества будут выбрасываться в атмосферный воздух.

Ряд технологических операций на предприятии будет осуществляться вне производственных цехов, при которых загрязняющие вещества выбрасываются в атмосферу неорганизованно, в виде ненаправленных потоков (движение автотранспорта).

К проектируемым источникам выделения и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на проектируемой промплощадке относятся:

- технологический процесс копчения рыбы на участке производства рыбной продукции (ист. №№ 1÷4);
- технологический процесс копчения мяса на участке производства мясной продукции (ист. №№ 5÷12);
- технологический процесс мойки тары на участке производства рыбной продукции (ист. №№ 13, 14);
- технологический процесс мойки тары на участке производства мясной продукции (ист. №№ 15, 16);
- технологический процесс измельчения специй на участке производства рыбной продукции (ист. № 17);
- технологический процесс измельчения специй на участке производства мясной продукции (ист. № 18);
- сжигание топлива (природный газ) в котлах Viessmann Vitoplex 90 (6 ед.) мощностью 90 кВт каждый и Viessmann Vitoplex 235 (4 ед.) мощностью 235 кВт каждый, устанавливаемых в проектируемых котельных (ист. №№ 19÷23);
- зарядка аккумуляторов автопогрузчиков – ист. №24;
- очистные сооружения дождевых стоков – ист. №25;

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		93

– движение грузового автомобильного транспорта при доставке сырья и отпуске готовой продукции (ист. №№ 6001÷6005).

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусматривается очистка отработанного копильного дыма от копильно-варочных установок.

В соответствии с расчетами, выполненными в разделе «Охрана окружающей среды», общее количество проектируемых источников на территории проектируемой промплощадки составит 30 ед., из них 5 источников – неорганизованные.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, составит 20 ингредиентов, из них:

- 1 класса опасности – 3 вещества;
- 2 класса опасности – 4 вещества;
- 3 класса опасности – 7 веществ;
- 4 класса опасности – 3 вещества;
- без класса опасности – 3 вещества.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемой промплощадки, приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемой промплощадки

Наименование вещества	Код вещества	Класс опасности	ПДК _{мр} мкг/м ³	ПДК _{сс} мкг/м ³	ПДК _{сг} мкг/м ³	ОБУВ мкг/м ³	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу		
							г/с		т/год
							в зимнем режиме	в летнем режиме	
диНатрий карбонат (сода кальцинированная)	155	3	40	16	4		0,001	0,001	0,015
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	183	1	0,6	0,3	0,06		9,94E-08	6,72E-08	2,4E-06
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301	2	250	100	40		0,4826	0,4556	11,19
Аммиак	303	4	200	-	-		0,0052	0,0052	0,121358
Азот (II) оксид (азота оксид)	304	3	400	240	100				1,7318
Серная кислота	322	2	300	100	30		0,00004	0,00004	0,0006
Углерод черный (сажа)	328	3	150	50	15		0,00142	0,00092	0,0253

						28/05/19 - ОВОС			С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				94

Наименование вещества	Код вещества	Класс опасности	ПДК _{мр} мкг/м ³	ПДК _{сс} мкг/м ³	ПДК _{сг} мкг/м ³	ОБУВ мкг/м ³	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу		
							г/с		т/год
							в зимнем режиме	в летнем режиме	
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330	3	500	200	50		0,0049	0,0041	0,10546
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337	4	5000	3000	500		0,6424	0,5978	18,0236
Бенз(а)пирен	703	1		0,005	0,001		1,85E-07	1,19E-07	4,3E-06
Бензо (в) флюоратен	727	-							4,6E-08
Бензо (к) флюоратен	728	-							4,6E-08
Индено (1,2,3-сd) пирен	729	-							4,6E-08
Фенол (гидроксибензол)	1071	2	10	7	3		0,0162	0,0162	0,40824
Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)	1314	3	10	-	-		0,02	0,02	0,504
Пентановая кислота (валериановая кислота)	1519	3	30	10	5		0,004	0,004	0,1008
Диметиламин	1819	2	5	2	1		0,014	0,014	0,321452
Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	2754	4	1000	400	10		0,0193	0,0171	0,119
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль)	2902	3	300	150	100		0,018	0,018	0,325
Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	3620	1		0,5 пг/м3					1,16E-10
ВСЕГО:							1,22906	1,15396	32,32991617

С целью определения влияния проектируемого производства на загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения предприятия, а также для определения размеров санитарно-защитной зоны, которая является частью территории вокруг любого источника химического, биологического или физического влияния на среду обитания человека и устанавливается с целью минимизации риска воздействия неблагоприятных факторов на здоровье человека были выполнены расчеты рассеивания.

						28/05/19 - ОВОС			С
									95
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

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

Все расчеты выполнялись для расчетной площадки «Автомат» размером 500 м, с шагом сетки 50 х 50 м.

В качестве расчетных точек приняты 10 точек на границе базовой санитарно-защитной зоны и одна точка на границе близлежащей жилой территории (1-й переулок Павлова, д.7).

При проведении расчетов в автоматическом режиме выполнены:

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

Для определения зоны воздействия от проектируемого объекта, а также обоснования необходимости либо нецелесообразности учета групп веществ, обладающих эффектом суммарного вредного воздействия, первая серия расчетов рассеивания выполнена без учета фоновое загрязнение (отдельно для теплого и холодного периодов года).

Для оценки изменения состояния атмосферного воздуха в рассматриваемом районе было выполнено две серии расчетов с учетом фоновое загрязнение (для холодного и теплого периодов года).

По результатам серии расчетов рассеивания, выполненной без учета фоновое загрязнение, установлено, что по ряду загрязняющих веществ, образующих группы суммарного вредного воздействия, формируемых выбросами проектируемого объекта, максимальные приземные концентрации на границе базовой СЗЗ и территории прилегающей жилой зоны, не превышают 0,1ПДК, а именно:

- сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ) – максимальные расчетные концентрации равны нулю;
- углерод оксид (окись углерода, угарный газ) – 0,01÷0,02ПДК;
- серная кислота – расчет рассеивания нецелесообразен.

В соответствии с письмами Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды № 12-13/1110 от 21.04.2006 г., № 12-7/68-ЮЛ от 11.03.2013г. и № 11-5/188-ЮЛ-1 от 12.06.2019 г., если приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами этого вещества предприятием, не превышает на границе СЗЗ и на территории жилой зоны 0,1ПДК, то учет фоновое загрязнение воздуха не требуется, и группы веществ, обладающие комбинированным вредным воздействием, в которые входит данное вещество, не рассматриваются.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		96

На основании вышеизложенного, в дальнейших расчетах рассеивания, группы веществ, обладающие суммарным эффектом вредного воздействия, с участием вышеперечисленных ингредиентов, по которым максимальные расчетные концентрации на границе расчетной СЗЗ и в жилой зоне не превышают 0,1ПДК (гр. №№ 6009, 6010, 6038, 6041) не рассматривались.

Размер зоны воздействия от проектируемого объекта – в радиусе 700 м.

В результате выполненных расчетов установлено, что экологическая ситуация на границе санитарно-защитной зоны предприятия, а также на близлежащей жилой территории будет соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам для жилой зоны.

Результаты расчетов рассеивания приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Результаты расчетов рассеивания

Наименование веществ и групп суммаций	Значение ПДК или ОБУВ, мкг/м ³	Значения максимальных концентраций в долях ПДК			
		на границе СЗЗ		в жилой зоне	
		без учета фона	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона
диНатрий карбонат (сода кальцинированная)	40	0,0	0,0	0,0	0,0
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,6	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	250	0,36	0,53	0,23	0,41
Аммиак	200	0,01	0,28	0,0	0,28
Серная кислота	300	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Углерод черный (сажа)	150	0,0	0,0	0,0	0,0
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	500	0,0	0,09	0,0	0,09
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	5000	0,02	0,2	0,02	0,19
Бенз(а)пирен	0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Фенол (гидроксibenзол)	10	0,29	0,81	0,19	0,74
Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)	10	0,38	0,38	0,22	0,22
Пентановая кислота (валериановая кислота)	30	0,03	0,03	0,02	0,02

						28/05/19 - ОВОС		С
								97
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			

Наименование веществ и групп суммаций	Значение ПДК или ОБУВ, мкг/м ³	Значения максимальных концентраций в долях ПДК			
		на границе СЗЗ		в жилой зоне	
		без учета фона	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона
Диметиламин	5	0,64	0,64	0,41	0,41
Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	1000	0,01	0,01	0,01	0,01
Твердые частицы (недиффе- ренцированная по составу пыль)	300	0,01	0,36	0,01	0,36
Твердые частицы суммарно	300	0,01	0,36	0,01	0,36

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что реализация проектных решений по объекту «Реконструкция зданий и сооружений под здания специализированные складов, многофункциональные здания и помещения под административно-торговое помещение по шоссе Славгородскому, 30А, 30А-1, 30Б/3, 30Е в г. Могилеве» не приведет к негативным изменениям состояния атмосферного воздуха в районе расположения предприятия.

Как следствие, воздействие проектируемого производства на окружающую среду по фактору загрязнения атмосферного воздуха оценивается, как допустимое.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		98

4.2 Оценка физических факторов воздействия

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

4.2.1 Шумовое воздействие

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

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

По временным характеристикам шума выделяют постоянный и непостоянный шум.

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

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

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

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

Хотя звук химически или физически не изменяет и не повреждает окружающую среду, как это происходит при обычном загрязнении воздуха или воды, он может достигать такой интенсивности, что вызывает у людей

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		99

психологический стресс или физиологические нарушения. В этом случае можно говорить об акустическом загрязнении среды.

Главным источником шумового загрязнения являются транспортные средства – автомобили, железнодорожные поезда и самолеты.

Помимо транспорта (60÷80% шумового загрязнения) другими важными источниками шумового загрязнения в населенных пунктах являются промышленные предприятия, строительные и ремонтные работы, автомобильная сигнализация, собачий лай и т.д.

Шумовой дискомфорт вызывает у всех животных, да и вообще у всех организмов болезненную реакцию

Характер воздействия шума на человека разнообразен: от субъективного раздражающего влияния до объективных патологических изменений органа слуха и других органов и систем.

Проявления шумовой патологии могут быть условно разделены на специфические изменения, наступающие в органе слуха, и неспецифические, возникающие в других органах и системах. Шум, являясь общебиологическим раздражителем, в определенных условиях может влиять на все органы и системы целостного организма, вызывая разнообразные физиологические изменения. Воздействуя на организм как стресс-фактор, шум вызывает замедление реактивности центральной нервной системы, следствием чего являются расстройства регулируемых функций органов и систем.

Изменения в звуковом анализаторе под влиянием шума составляют специфическую реакцию организма на акустическое воздействие. В условиях шумовой нагрузки орган слуха, как биологическая система, должен выполнять две функции: снабжать сенсорной информацией организм, что позволяет приспособиться к окружающей обстановке и обеспечивать самосохранение, т.е. противостоять повреждающему действию входного сигнала. В условиях шума эти функции вступают в противоречие. С одной стороны, орган слуха должен обладать высокой разрешающей чувствительностью к полезным сигналам, а с другой – с целью приспособления к шуму, слуховая чувствительность должна снижаться. В шумовой обстановке организм вырабатывает компромиссное решение, что выражается во временном смещении порогов слуховой чувствительности, т.е. внутренней адаптацией органа слуха с одновременным снижением адаптационной способности организма в целом.

Длительное (в течение многих часов) повышение слуховых порогов, которые все же возвращаются к исходному уровню, отражает утомление анализаторов. Отсутствие восстановления исходной слуховой чувствительности к началу очередного шумового воздействия может рассматриваться как начало кумуляции (накопления) эффекта утомления. Возникновение и быстрота развития тугоухости зависят от характера и уровня

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		100

шума, частотного состава, продолжительности ежедневного воздействия и индивидуальной чувствительности.

Изменения в центральной нервной системе, наступающие под влиянием шума, могут быть глубокими и более ранними по сравнению со слуховыми нарушениями. Установлено, что в основе генеза изменений, вызываемых шумом, лежит сложный механизм нервно-рефлекторных и нейрогуморальных сдвигов, которые могут привести к нарушению уравновешенности и подвижности процессов внутреннего торможения в центральной нервной системе.

Длительное действие шума вызывает как изменения функциональной организации структур и систем головного мозга, так и сдвиги в интрацентральных отношениях между ними, которые начинают носить патологический характер. Изучение влияния шума на сердечнососудистую систему показывает, что шум оказывает гипертензивное действие и при определенных условиях способен вызывать такую форму патологии, как гипертоническая болезнь.

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

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

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

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

- СанПиН от 16.11.2011 № 115. «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;
- ТКП 45-2.04-154-2009. «Защита от шума».

На территории проектируемого объекта к источникам постоянного шума относятся проектируемое технологическое и вентиляционное оборудование, к источникам непостоянного шума – движущийся автомобильный транспорт, а также места выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		101

С целью определения влияния проектируемого производства на окружающую среду по фактору шумового воздействия были выполнены расчеты ожидаемых уровней шума на границе СЗЗ и на территории близлежащей жилой зоны.

Расчеты ожидаемых уровней шума на границе СЗЗ и в жилой зоне выполнены в соответствии с требованиями ТКП 45-2.04-154-2009 (02250). «Защита от шума» с использованием средств программного обеспечения (Excel 2010 и программа «Эколог-Шум» вариант «Стандарт», версия 2.1.0.2621 от 22.12.2011 г.).

В результате выполненных акустических расчетов установлено, что с учетом реализации проектных решений по объекту «Реконструкция зданий и сооружений под здания специализированные складов, многофункциональные здания и помещения под административно-торговое помещение по шоссе Славгородскому, 30А, 30А-1, 30Б/3, 30Е в г. Могилеве», уровни шума на границе СЗЗ и на территории близлежащей жилой зоны не превысят нормативных значений для жилой зоны.

В соответствии с вышеизложенным, воздействие проектируемого производства на окружающую среду по фактору шума оценивается, как допустимое.

4.2.2 Воздействие инфразвука и ультразвука

Возникновение в процессе производства работ на площадях проектируемого объекта инфразвуковых волн маловероятно, т.к.:

- применение крупногабаритных машин и механизмов не требуется;
- характеристика планируемого к установке вентиляционного оборудования по частоте вращения механизмов (параметр, имеющий непосредственное отношение к электродвигателю), – варьируется в пределах, исключающих возникновение инфразвука при их работе;
- движение автомобильного транспорта по территории предприятия организовано с ограничением скорости движения (не более 5÷10 км/ч), что также обеспечивает исключение возникновения инфразвука.

Установка и эксплуатация источников ультразвука в границах рассматриваемой промплощадки не предусматривается.

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

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		102

4.2.3 Вибрационное воздействие

Источниками вибрации на территории проектируемого объекта является технологическое и вентиляционное оборудование, а также движущийся транспорт.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- снижение вибраций в источнике возникновения путем снижения или устранения возбуждающих сил;

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		103

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

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

- все технологическое и вентиляционное оборудование, являющееся источниками распространения вибрации, предусмотрена на виброизоляторах, предназначенных для поглощения вибрационных волн;
- виброизоляция воздуховодов предусмотрена с помощью гибких вставок, установленных в местах присоединения их (воздуховодов) к вентагрегатам;
- эксплуатация автомобильного транспорта для нужд проектируемого объекта организована с ограничением скорости движения, что обеспечит исключение возникновения вибрационных волн.

В соответствии с вышеизложенным можно сделать вывод, что выполнение мероприятий по виброизоляции планируемого к установке технологического и вентиляционного оборудования, постоянный контроль за исправностью оборудования и эксплуатация его только в исправном состоянии, эксплуатация транспорта с ограничением скорости движения обеспечивают исключение распространения вибрации, вследствие чего уровни вибрации ни на границе санитарно-защитной зоны, ни на близлежащей территории жилой зоны не превысят допустимых значений.

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

4.2.4 Воздействие электромагнитных излучений

К источникам электромагнитных излучений на территории проектируемого объекта относится все электропотребляющее оборудование.

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

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		104

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

К основным инженерно-техническим мероприятиям относятся уменьшение мощности излучения непосредственно в источнике и электромагнитное экранирование. Экраны могут размещаться вблизи источника (кожухи, сетки), на трассе распространения (экранированные помещения, лесонасаждения), вблизи защищаемого человека (средства индивидуальной защиты – очки, фартуки, халаты).

Для исключения вредного влияния электромагнитного излучения на здоровье человека на площадях проектируемого объекта предусмотрено внедрение следующих мероприятий:

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

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

4.2.5 Воздействие ионизирующих излучений

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

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

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		105

заряженных частиц (электронов, протонов), которые и производят ионизацию среды.

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

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

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

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		106

4.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

К основным факторам воздействия на водные ресурсы относятся:

- загрязнение поверхностных и подземных вод;
- использование (изъятие) водных ресурсов;
- сброс сточных вод.

4.3.1 Загрязнение поверхностных и подземных вод

Загрязнение поверхностных и подземных вод может происходить в основном на этапе строительства проектируемого объекта.

При осуществлении работ по строительству сооружений, определенных генеральным планом объекта, может происходить загрязнение поверхностного стока в границах участка в результате работы строительной техники (загрязнение нефтепродуктами) и образования пылящих поверхностей – насыпи и выемки грунта при устройстве фундамента и подготовки бетонных площадок (загрязнение взвешенными веществами).

Загрязнение поверхностных вод нефтепродуктами может происходить в результате утечек из агрегатных узлов техники (масла) и дозаправках (бензины, дизтопливо), а далее посредством контакта загрязненных участков с атмосферными осадками.

При разливах и утечках нефтепродуктов на поверхность почвы летучая часть их будет испаряться, а остальная с атмосферными осадками может мигрировать со склоновым стоком и под действием сил тяжести и капиллярных сил в вертикальном направлении в зону аэрации и водоносный горизонт.

В большинстве своем воздействие на поверхностные воды будут временными и локальными, на этапе строительства они могут привести лишь к незначительным, локализованным и кратковременным негативным воздействиям. Такие воздействия обычны для строительства и могут контролироваться за счет надзора над надлежащим выполнением экологических и строительных норм.

Для ослабления негативного воздействия на поверхностные и, как следствие на грунтовые воды, во время строительства необходимо придерживаться следующих природоохранных мер:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;
- запрещение мойки машин и механизмов на строительной площадке;
- оснащение рабочих мест контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		107

– заправка строительных машин и механизмов топливом и ГСМ только закрытым способом, исключающим утечки, при четкой организации работы топливозаправщика.

Загрязнение подземных вод возможно только при несоблюдении технологий или по небрежности персонала. В этой связи большое значение имеет производственная дисциплина и контроль соответствующих инстанций и должностных лиц.

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

Загрязнение водного бассейна нефтепродуктами на этапе эксплуатации может происходить в результате утечек из агрегатных узлов техники (масла, бензины, дизтопливо), а далее посредством контакта загрязненных участков с атмосферными осадками.

С целью охраны поверхностных и подземных вод при эксплуатации проектируемого объекта проектом предусматривается ряд специальных мероприятий, обеспечивающих предотвращение попадания загрязненных поверхностных сточных вод (дождевых, талых и поливомоечных) и техногенных вод в поверхностные водные объекты и уменьшение их инфильтрации в грунтовые воды:

– водонепроницаемое покрытие, устойчивое к воздействию нефтепродуктов, проездов по территории промплощадки;

– регулирование и эффективный отвод поверхностных (дождевых, талых и поливомоечных) сточных вод с территории промплощадки на проектируемые локальные очистные сооружения дождевой канализации, с последующим отводом в сети городской дождевой канализации;

– отвод хоз-бытовых и производственных стоков в городскую хоз-фекальную канализацию, после предварительной очистки на проектируемых локальных очистных сооружениях предприятия.

4.3.2 Водопотребление

Использование воды на проектируемом объекте предусматривается для хоз-питьевых, производственных и противопожарных нужд.

Источником водоснабжения проектируемого объекта является собственный проектируемый подземный водозабор в составе двух скважин (одна – рабочая, вторая – резервная).

Качество подземной воды в рассматриваемом районе соответствует требованиям СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		108

централизованных систем питьевого водоснабжения», утвержденных Постановлением Главного государственного врача Республики Беларусь от 19.10.1999 г. № 46.

Производственное водопотребление включает в себя расходы на:

- технологические нужды основного производства (обработка сырья, производство продукции, мойка оборудования);
- технологические нужды вспомогательного производства (подпитка системы теплоснабжения);
- уборку производственно-бытовых помещений;
- полив зеленых насаждений.

Суммарный среднесуточный объем водопотребления по проектируемому объекту составит 200 м³/сутки, из них:

- на производственные нужды – 194,5 м³/сутки;
- на хоз-питьевые нужды – 5,5 м³/сутки.

4.3.3 Водоотведение

К сточным водам, образующимся на территории проектируемого объекта, относятся хоз-бытовые, производственные и дождевые стоки.

Отвод хоз-бытовых и производственных стоков с проектируемого объекта предусмотрен в городскую хоз-фекальную канализацию, после предварительной очистки на проектируемых локальных очистных сооружениях предприятия.

Суммарный среднесуточный объем сточных вод по проектируемому объекту составит 200 м³/сутки, из них:

- производственные стоки – 194,5 м³/сутки;
- хоз-бытовые стоки – 5,5 м³/сутки.

Проектируемые очистные сооружения обеспечивают очистку сточных вод до показателей, допустимых к сбросу в городскую сеть хоз-фекальной канализации г. Могилева.

Таблица 4.3.1 – Качественный состав сточных вод после локальных очистных сооружений (на входе в городскую сеть хоз-фекальной канализации)

Наименование показателя						Ед. изм.	Концентрация после локальных очистных сооружений
Водородный показатель pH						ед.	6,5-9,0
Взвешенные вещества						мг/дм ³	500
Биохимическое потребление кислорода						мг/дм ³	500
Химическое потребление кислорода						мг/дм ³	1250
						28/05/19 – ОВОС	
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

С

109

Наименование показателя	Ед. изм.	Концентрация после локальных очистных сооружений
Аммоний-ион	мг/дм ³	35
Фосфат-ион	мг/дм ³	6,5
Сухой остаток	мг/дм ³	1000
Хлориды	мг/дм ³	150
Сульфаты	мг/дм ³	100
Железо (общий)	мг/дм ³	3,0
Жиры	мг/дм ³	25

Проектными решениями предусматривается строительство дождевой канализации, с отводом дождевых стоков от зданий и дождеприемников, установленных в пониженных местах проездов, на проектируемые локальные очистные сооружения.

Очистные сооружения ливневых стоков включают в свой состав песколовоку-отстойник и блок глубокой очистки из двух ступеней (коалесцентный и сорбционный фильтры).

Концентрация загрязняющих веществ на входе:

- взвешенные вещества – до 600 мг/л;
- БПК₂₀ – до 30 мг/л;
- нефтепродукты – до 40 мг/л.

Концентрация загрязняющих веществ на выходе:

- взвешенные вещества – до 20 мг/л;
- БПК₂₀ – до 6 мг/л;
- нефтепродукты – до 0,3 мг/л.

Отвод дождевых стоков после очистных сооружений предусматривается в городскую сеть дождевой канализации.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		110

4.4 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

Одной из наиболее острых экологических проблем является загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления и, в первую очередь, опасными отходами. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности. Они подразделяются на бытовые и промышленные (производственные) и могут находиться в твердом, жидком и, реже, в газообразном состоянии.

Как на большинстве промышленных предприятий, на производственных площадях проектируемого объекта в процессе производства работ предусматривается образование различных видов производственных отходов.

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

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

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

В процессе производства работ на проектируемом объекте прогнозируется образование следующих видов производственных отходов:

- отходы жиротделителей, содержащие животные жировые продукты (код 1250102, 4 класс опасности) – 2 т/год;
- отходы мяса, кожи, прочие части тушки несортированные от убоя домашних животных (код 1321800, неопасные) – 5 т/год;
- техзачистки (код 1330500, неопасные) – 4,5 т/год;
- отходы упаковочного картона незагрязненные (код 1870605, 4 класс опасности) – 0,5 т/год;
- пластмассовая упаковка (код 5711800, 3 класс опасности) – 0,5 т/год;
- нефтешламы механической очистки сточных вод (код 5472000, 4 класс опасности) – 0,05 т/год;
- осадок взвешенных веществ от очистки дождевых стоков (код 8440100, 4 класс опасности) – 24,3 т/год;

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		111

– отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций (код 9120800, 4 класс опасности) – 56,3 т/год;

– отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, неопасные) – 33 т/год.

Расчет прогнозируемого количества отходов производства, образуемых в процессе эксплуатации проектируемого объекта, приведен в разделе проектной документации «Охрана окружающей среды».

В ходе проведения строительно-монтажных работ по реконструкции объекта возможно также образование строительных отходов.

В соответствии с природоохранным законодательством Республики Беларусь, все виды отходов, образуемых в процессе строительно-монтажных работ, подлежат разделному сбору и вывозу для использования в качестве ВМР на предприятия, включенные в Реестр предприятий по использованию отходов и зарегистрированных на сайте РУП «БелНИЦ Экология».

Сжигание строительных отходов на стройплощадке категорически запрещено. Ремонт и техобслуживание автотранспорта и строительной техники должно проводиться по месту приписки на специально оборудованных площадках. До начала строительных работ необходимо получить разрешение на вывоз строительных отходов в территориальных природоохранных службах.

Требования к обращению с отходами производства устанавливаются актами законодательства об обращении с отходами, в том числе техническими нормативными правовыми актами, а также инструкцией по обращению с отходами производства.

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

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

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

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		112

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

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

Выполнение на предприятии мероприятий по безопасному обращению с отходами направлены на:

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

Предложения по мероприятиям по обращению с отходами производства разработаны с применением Реестра предприятий Республики Беларусь по использованию и обезвреживанию отходов, по состоянию на 27.11.2017 г. и приведены в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1 – Предложения по обращению с отходами производства, с указанием предприятий-переработчиков

Наименование отходов	Код (класс опасности)	Объем образования	Предприятие-переработчик					
Отходы жиротделителей, содержащие животные жировые продукты	1250102 (4 класс)	2,0 т/год	Передача для использования ЧУП «СпецЭкоКлининг», (г. Бобруйск) или ***					
Отходы мяса, кожи, прочие части тушки несортированные от убоя домашних животных	1321800 (неопасные)	5,0 т/год	Передача для использования ОАО «Белынический протеиновый завод», (г.п. Белыничи, Могилевская обл.) или ***					
Техзащитки	1330500 (неопасные)	4,5 т/год	Передача для использования ОАО «Белынический протеиновый завод», (г.п. Белыничи, Могилевская обл.) или ***					
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	28/05/19 - ОВОС		С
								113

Наименование отходов	Код (класс опасности)	Объем образования	Предприятие-переработчик
Отходы упаковочного картона незагрязненные	1870605 (4 класс)	0,5 т/год	Передача для использования ОАО «Бумажная фабрика «Спартак», (г. Шклов) или ***
Нефтьшламы механической очистки сточных вод	5472000 (4 класс)	0,05 т/год	Передача для использования УП «Спецнефтеприбор», (г. Минск) или ***
Пластмассовая упаковка	5711800 (3 класс)	0,5 т/год	Передача для использования ЧТПУП «Артполимер», (г. Логойск) или ***
Осадок взвешенных веществ от очистки дождевых стоков	8440100 (4 класс)	24,3 т/год	Захоронение на полигоне ТКО, Могилевский городской исполнительный комитет, (г. Могилев) или ****
Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400 (неопасные)	33,0 т/год	Захоронение на полигоне ТКО, Могилевский городской исполнительный комитет, (г. Могилев) или ****
Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций	9120800 (неопасные)	56,3 т/год	Захоронение на полигоне ТКО, Могилевский городской исполнительный комитет, (г. Могилев) или ****

Примечания:

*** передача на иные предприятия, где принимается данный вид отходов, включенные в Реестр предприятий по использованию отходов и зарегистрированных на сайте РУП «БелНИЦ Экология» (ecoinfo.by)

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что при условии соблюдения на предприятии (в процессе его реконструкции и эксплуатации) требований законодательства по обращению с отходами производства, воздействие по данному фактору на окружающую среду может быть оценено как незначительное и слабое.

4.5 Оценка воздействия на геологическую среду

Геологическая среда – верхние горизонты литосферы, взаимодействующие (актуально или потенциально) с техносферой (техническими объектами). Под геологической средой понимается «верхняя часть литосферы, которая рассматривается как многокомпонентная динамичная система, находящаяся

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		114

под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека и, в свою очередь, в известной степени определяющая эту деятельность». Геологическая среда это подсистема гидrolитосферы и биосферы.

Верхней границей геологической среды является поверхность рельефа (дневная поверхность); нижняя граница – плавающая, неоднородная и неодинаковая по глубине в разных областях Земли. Она определяется глубиной проникновения техногенных (антропогенных) воздействий в земную кору в ходе различных видов деятельности человека. Максимальная глубина проникновения человека вглубь все более увеличивается; в настоящее время сверхглубокое бурение достигло почти 12 км. Таким образом, в геологическую среду включаются почвы и верхние горизонты горных пород, рассматриваемых как многокомпонентные системы. Следует особо подчеркнуть, что границы геологической среды в гидrolитосферном пространстве изменяются не только в пространстве, но и во времени по мере развития техногенных процессов и техногенеза в целом. По отношению к геологической среде внешними средами являются атмосфера, поверхностная гидросфера (поверхностные воды) и собственно техносфера, включающая все виды инженерных сооружений и хозяйственных объектов.

Внутренними составными частями или основными элементами (компонентами) геологической среды являются: любые горные породы, почвы и искусственные (техногенные) геологические образования, слагающие массивы той или иной структуры и рассматриваемые как многокомпонентные динамичные системы; рельеф и геоморфологические особенности рассматриваемой территории; подземные воды (подземная гидросфера); геологические и инженерно-геологические процессы и явления, развитые на данной территории. В вещественном отношении особенность геологической среды как подсистемы гидrolитосферы заключается не в комплексности, а в том, что в ней наряду с естественным распространено «вещество» техногенное (искусственное). Оно является или продуктом функционирования технических систем, или же веществом объектов техносферы. Это обстоятельство в вещественном отношении служит тем признаком, который оправдывает выделение геологической среды в особую систему.

Геологическую среду характеризуют не только материальные объекты (компоненты геологической среды), но и энергетические особенности, в том числе геофизические поля, которые в значительной мере формируют так называемые геопатогенные зоны, природа которых пока не совсем ясна. Таким образом, в широком смысле термин «геологическая среда» может рассматриваться как часть окружающей среды (или литосферы), обуславливающая литогенную основу экосистем (биогеоценозов).

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

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		115

Непосредственное (прямое) воздействие на геологическую среду определяется:

- процессами уплотнения и разуплотнения горных пород в ходе строительства и эксплуатации зданий и сооружений;
- экзогенными геологическими процессами, спровоцированными техногенным воздействием;
- загрязнением подземных вод, водоносных пород и зоны аэрации утечками из подземных водонесущих коммуникаций, от свалок, отвалов промостходов, поглощающих колодцев и выгребных ям, кладбищ и т.п.

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

Основными источниками прямого воздействия проектируемого объекта при строительстве на геологическую среду являются:

- работы по подготовке промышленной площадки и подъездных путей (выемка, насыпь, уплотнение, разуплотнение грунта, строительство искусственных сооружений, переустройство коммуникаций, устройство площадок для нужд строительства);
- эксплуатация дорожно-строительных и строительных машин и механизмов.

С учетом строгого выполнения требований природоохранного законодательства в части организации и проведения строительно-монтажных работ, воздействие проектируемого объекта на геологическую среду будет незначительно, поскольку проектом не предусмотрены рельефно-планировочные работы, связанные с перемещением больших объемов выемок и созданием отвалов.

Использование подземного пространства земельных недр заключается в отрывке котлованов для устройства фундаментов под строительство проектируемых участков. Минимальная глубина устройства котлованов – 1,3 м (соответствует глубине промерзания грунта), максимальная – 2,5 м.

При эксплуатации проектируемого объекта возможно косвенное воздействие на геологическую среду, связанное с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их последующим осаждением.

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		116

4.6 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Строительная площадка проектируемого объекта расположена в пределах недействующей промплощадки, дополнительное изъятие земель для реализации проектных решений не требуется.

В ходе проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой производственной деятельности были выполнены исследования проб почвы в границах промплощадки проектируемого объекта на содержание нефтепродуктов и тяжелых металлов.

По результатам выполненных исследований, уровни загрязнения почвы нефтепродуктами и тяжелыми металлами в границах промплощадки проектируемого объекта не превышают установленных гигиенических нормативов.

Проектными решениями по организации рельефа предусматриваются пристройки к реконструируемым существующим зданиям, а также организация стока, сбора и отвода ливневых и талых вод в ливнеприемники внутриплощадочной сети ливневой канализации, при максимальном сохранении существующего рельефа и минимуме земляных работ.

Организация рельефа осуществляется методом проектных отметок и горизонталей. При разработке плана организации рельефа определены главные опорные отметки на осях проектируемых проездов и определены проектные уклоны.

При выполнении планировочных работ проектом предусмотрена срезка почвогрунта с верхним травяным покровом (дерном) толщиной 0,12 м под обустройство проектируемых проездов.

Кроме прямых воздействий на природную среду, при выполнении строительно-монтажных работ по строительству проектируемого объекта будут наблюдаться вторичные (косвенные) воздействия на земли, связанные с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе строительной техники и транспортных средств.

На стадии функционирования реконструируемого объекта загрязнение почв в зоне его влияния может быть обусловлено выбросами вредных веществ, образующихся при эксплуатации технологического оборудования и движении транспорта. Результаты расчетов рассеивания прогнозируемых выбросов загрязняющих веществ от источников реконструируемого производства позволяют сделать заключение о приемлемом уровне этого воздействия.

К факторам, влияющим на загрязнение почвы, относится также и образование отходов производства.

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

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		117

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

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

Кроме этого, для исключения негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в ходе выполнения строительно-монтажных работ, в процессе реконструкции необходимо соблюдать следующие условия:

- в начале проведения строительных работ обязательным является снятие и складирование плодородного и потенциально-плодородного почвенного слоя с последующим его использованием для рекультивации;
- благоустройство площадок для нужд строительства (бытовки и др.) с организацией мест временного хранения строительных и твердых коммунальных отходов, образующихся в процессе реконструкции объекта с дальнейшей их утилизацией в установленном порядке;
- заправку механизмов топливом и смазочными маслами осуществлять от передвижных автоцистерн в специально установленном месте, с соблюдением условий, предотвращающих попадание ГСМ на поверхность; проводить регулярный технический осмотр и текущий ремонт автотехники;
- проводить обязательную ликвидацию последствий загрязнения почвенного покрова нефтепродуктами в результате возможных аварийных ситуаций;
- регулярная уборка территории, сбор мусора.

В целом, при реализации всех предусмотренных проектных решений, а также выполнении всех предусмотренных и определенных в рамках ОВОС мероприятий, значимого отрицательного воздействия на почвы и земли при реконструкции и эксплуатации производственной базы не прогнозируется.

Предполагаемый уровень воздействия реконструируемого производства на земельные ресурсы и почвенный покров можно оценить как допустимый.

4.7 Оценка воздействия на растительный и животный мир, леса

Хозяйственная деятельность воздействует на живую природу прямым образом и косвенно изменяет природную среду. Вырубка древесных насаждений (особенно леса) является одной из форм прямого воздействия на растительный и животный мир. Оказавшись на открытом пространстве,

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		118

растения нижних ярусов леса начинают получать неблагоприятные прямые солнечные излучения. У некоторых травянистых и кустарниковых растений разрушается хлорофилл, уменьшается рост, а некоторые виды и вовсе исчезают. Вырубленные места занимают светлюбивые растения, устойчивые к высокой температуре и недостатку влаги. Подвергается изменениям и животный мир. Виды животных, которые имеют связь непосредственно с древостоем, – мигрируют в другие места или же исчезают вовсе.

Большое воздействие на рост и развитие растений оказывают промышленные выбросы. Попадая в атмосферный воздух, они в конечном итоге оседают на растения. Рост растений может замедляться в 2 раза, а иногда и больше. Некоторые промышленные выбросы обладают высокой токсичностью и вызывают засыхание растений.

Воздействие атмосферного загрязнителя на растения – биохимическое явление, затрагивающее в первую очередь метаболические и физиологические процессы и разрушающее ультрамикроскопические структуры клеток листа. По мере разрушения внутриклеточных структур начинают проявляться внешние, визуально наблюдаемые повреждения и отклонения от нормы ассимиляционных органов и других частей растений. Чем сильнее и продолжительнее загрязнение, тем в большей мере проявляется его воздействие.

Повреждения растений от воздействия атмосферного загрязнения подразделяются на «скрытые», хронические и острые. Под влиянием низких концентраций поллютантов, обычно непродолжительным, возникают визуально невидимые, «скрытые», повреждения; они затрагивают физиолого-биохимические процессы и анатомические структуры клеток листьев растений. Хронические эффекты нарушений возникают при достаточно длительных (месяцы, годы) периодах загрязнения с сублетальными концентрациями поллютантов. Такие воздействия приводят к постепенному разрушению хлорофилла и вызывают хлоротичность (пожелтение, обесцвечивание) отдельных участков листа. Хлорозы проявляются в виде точек, пятен различной формы, сливающихся в дальнейшем и оставляющих неповрежденными лишь небольшие участки мезофилла вдоль крупных жилок. Острые повреждения вызываются высокими концентрациями загрязнителей, убивающими прежде всего мезофилльные клетки листа.

Вредное влияние на растительный мир оказывают промышленные газы, токсичная пыль, тяжелые металлы и кислые дожди. Они вызывают нарушение регуляторных функций биомембран, разрушение пигментов и подавление их синтеза, инактивацию ряда важнейших ферментов из-за распада белков, активацию окислительных ферментов (пероксидазы, полифенолоксидазы и др.), подавление фотосинтеза и активацию дыхания, нарушение синтеза многих соединений (полимерных углеводов, белков, липидов), увеличение транспирации и изменение соотношения форм воды в клетке. Это ведет к

						28/05/19 - ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			119

нарушению строения органоидов клетки, и в первую очередь, хлоропластов, и плазмоллиза клетки, нарушению роста и развития, к повреждению ассимиляционных органов, сокращению прироста и урожайности, к смещению сроков и изменению длительности прохождения фаз роста и развития, к усилению процессов старения у многолетних и древесных растений.

Обычно считают, что серьезность заболевания или повреждения зависит как от концентрации загрязнения, так и от продолжительности его воздействия. При перемножении этих величин получают значение дозы. Можно предположить, что пороговая доза представляет собой характеристику, которую наиболее удобно использовать для оценки возможности проявления вредных воздействий. Однако в действительности это не так. Наибольшее значение имеет величина максимальной концентрации загрязнений, воздействовавшей на растение. Эффект продолжительных воздействий выражен менее сильно, чем эффект максимальных пиковых концентраций, даже если такие концентрации поддерживаются в атмосфере только в течение короткого времени (порядка 1 часа). Большое значение имеет также частота воздействий пиковых концентраций загрязнений.

Воздействие на экологическую систему на первых порах не отражается на системе в целом; любые нарушения сначала воздействуют на молекулярном уровне. В первую очередь воздействию подвергаются системы, регулирующие поступление загрязняющих веществ, а также химические реакции, ответственные за процессы фотосинтеза, дыхания и производства энергии.

Наибольший вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу на производственных площадях проектируемого объекта приходится на углерода оксид (36,3%) и твердые частицы (32 %) образующиеся при сжигании древесного топлива в проектируемой котельной.

Оксид углерода получается при неполном сгорании углеродистых веществ. В воздух он попадает в результате сжигания топлива, а также с выхлопными газами автотранспорта. Оксид углерода является соединением, активно реагирующим с составными частями атмосферы и способствует повышению температуры на планете, а также созданию парникового эффекта.

В общем случае растения реагируют на меньшие концентрации газообразных загрязнителей, чем животные. Оксид углерода (СО) составляет исключение, он приносит вред растениям при значительно больших концентрациях, чем при действии на животных. По сравнению с другими газами, загрязняющими воздух, окись углерода в меньшей степени участвует в метаболизме растений.

Ежегодно доля выбросов окиси углерода от антропогенных источников возрастает на 20÷30%. Однако суммарная концентрация его в атмосфере увеличивается медленно, так как в природе происходят процессы связывания СО путем как окисления в СО₂, так и диффузии в стратосферу с последующим

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		120

превращением в CO₂. Накоплению CO в атмосфере препятствуют высшие растения, водоросли и особенно микроорганизмы почвы. Высшие растения могут связывать CO с помощью аминокислоты серина, возможно также окисление CO в CO₂. Отсюда очевидна роль зеленых насаждений в очистке воздуха городов. В почве некоторые микроорганизмы также либо частично переводят CO в органические соединения, либо окисляют его в CO₂.

Содержащаяся в воздухе пыль может оседать на листья и стебли растений. Пыль удерживается на растениях тем прочнее, чем гуще волоски (трихомы) на поверхности листа.

Гигроскопическая пыль может высасывать из листьев воду через эпидермис и таким образом понижать степень гидратации цитоплазмы, необходимую для нормального обмена веществ, что в отдельных случаях может привести к усыханию листьев. Отложения пыли могут препятствовать нормальному ходу фотосинтеза, так как сильно отражают солнечный свет в спектральной области 400-750 нм (нанометров), являющейся очень важной областью спектра физиологически активной солнечной радиации для растений, что сильно сказывается на эффективности фотосинтеза. Кроме того, они также сильно отражают и ультрафиолетовую часть солнечного света, служащую регулятором некоторых биохимических реакций. Практически любая пыль легко может смываться дождями, и фотосинтез вновь возвращаются к нормальному состоянию.

Проектируемое производство размещается в границах недействующей промплощадки, расположенной в промзоне г. Могилев, которая уже до реализации планируемой деятельности относится к зоне беспокойства для животных.

На стадии функционирования реконструируемого объекта воздействие на растительный и животный мир может быть обусловлено выбросами вредных веществ, образующихся при эксплуатации технологического оборудования и движении транспорта. Результаты расчетов рассеивания прогнозируемых выбросов загрязняющих веществ от источников реконструируемого производства позволяют сделать заключение о приемлемом уровне данного воздействия.

Таким образом, при реализации планируемой производственной деятельности не ожидается негативных последствий на состояние растительного и животного мира.

При подготовке площадки под реконструкцию и строительство предусматривается удаление объектов растительного мира, попадающих под пятно застройки.

Проектными решениями предусматриваются компенсационные мероприятия за удаление объектов растительного мира: за удаляемые деревья – компенсационные посадки на территории г. Могилева, за удаляемые газон иной травяной покров – компенсационные выплаты.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		121

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обеспечить исключение повреждения и сохранность древесно-кустарниковой растительности, попадающей в зону производства работ и не подлежащей сносу и пересадке. При этом запрещается без согласования с соответствующей службой:

- проводить земляные работы на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев и менее одного метра до кустарников;
- перемещение грузов на расстоянии менее пяти метров до крон или стволов деревьев;
- складирование труб и других строительных материалов на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждающих (защитных) конструкций.

В качестве озеленения территории после окончания строительно-монтажных работ, предусматривается устройство газона с посевом многолетних трав.

4.8 Оценка воздействия на объекты, подлежащие особой или специальной охране

Возрастание темпов и масштабов воздействия общества на природную среду вызывает необходимость в сохранении отдельных объектов природы и природных комплексов в первозданном или малоизмененном виде.

С этой целью на участках, где они находятся, вводится специальный охранный режим, в результате чего такие территории выводятся из активного хозяйственного освоения и использования, начинают выполнять экологические, биогенетические, санитарно-гигиенические, оздоровительные, культурно-просветительные и иные функции. Вместе с тем существует ряд других территорий, которые по причине своей особой значимости для общества с точки зрения выполнения ими историко-культурных, оборонительных, политических и иных функций, а также повышенной опасности для здоровья людей и природной среды, тоже приобретают статус охраняемых территорий. На них ограничивается доступ населения, вводятся особые режимы использования, применяются иные запреты. Поэтому следует различать охраняемые природные территории и иные охраняемые территории.

В рамках общего режима охраняемых территорий выделяется дополнительно режим особо охраняемых территорий. Под особой охраной понимается совокупность запретов и ограничений, которые устанавливаются для выполнения специальных задач, возлагаемых на соответствующие территории или объекты. Все территории и объекты, которые находятся под особой охраной государства, можно разделить на три основных вида: административные, историко-культурные и природные.

						28/05/19 - ОВОС	С
							122
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

К административным особо охраняемым территориям и объектам относятся военные и оборонительные объекты, охранные зоны вокруг отдельных технических объектов и сооружений, режимные зоны органов внутренних дел, пригородные зоны. К историко-культурным особо охраняемым территориям и объектам принадлежат памятники истории, культуры, архитектуры, садово-парковые комплексы, историко-культурные заповедники и иные подобного рода объекты.

Особо охраняемыми природными территориями и объектами являются участки земель, недр, вод, лесов, которые выполняют экологические, культурно-оздоровительные и иные близкие им функции и требуют самостоятельной охраны от негативного воздействия со стороны хозяйственной деятельности человека.

Центральное место в системе особо охраняемых природных территорий и объектов занимает единый государственный природно-заповедный фонд, который представляет собой совокупность природных объектов и комплексов, наделённых режимом заповедания, поскольку они имеют большое экологическое, природоохранное, научное, культурное значение и полностью либо частично выведены из хозяйственного и иного использования с целью сохранения генетического фонда растений и животных, типичных и редких ландшафтов, эталонов окружающей природной среды.

В состав такого фонда на территории Республики Беларусь в соответствии с Законом «Об особо охраняемых природных территориях и объектах» входят следующие территории и объекты: заповедник, заказники, национальные парки, памятники природы, в том числе редкие и исчезающие виды растений и животных, занесённые в Красную книгу Республики Беларусь и Международную Красную книгу. Всех их объединяет три общих признака: они являются государственными (относятся к государственной собственности), при этом законодательно запрещается изменять форму их собственности и целевое назначение; они являются природными (имеют природное происхождение и функционально связаны с природными процессами, что отличает их от близких по правовому режиму историко-культурных, архитектурных заповедников, парков культуры и отдыха, памятников истории и культуры); они являются заповедными (неприкасаемыми, запретными). Именно признак заповедности в первую очередь определяет самобытность и неповторимость объектов природно-заповедного фонда.

В отношении к объектам природно-заповедного фонда режим заповедания может быть установлен в трёх видах: абсолютного, относительного и смешанного заповедания.

Режим абсолютного заповедания присущ государственным природным заповедникам и памятникам природы, в том числе живой природы. Такой режим исключает хозяйственную, рекреационную деятельность и любое иное

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		123

вмешательство человека в ход естественных процессов, несовместимое с целями заповедания. Допускается только три вида вмешательства: для научно-исследовательской работы, с целью предупреждения вреда природной среде (например, борьба с пожарами), для организации пассивных экскурсий в пределах специально выделенных маршрутов.

Режим относительного заповедания допускает ограниченную хозяйственно-рекреационную деятельность в соответствии с теми целями и задачами, которые возлагаются на заповедные территории и объекты. Этому режиму соответствует организация многочисленных форм государственных природных заказников.

Смешанный режим заповедания допускает совмещение в пределах одного и того же комплекса абсолютного запрета, который распространяется на отдельные участки территории или (и) виды деятельности, с ограниченным рекреационным, научно-познавательным и иным использованием заповедной территории. Такой режим наблюдается в практике образования и функционирования национальных природных парков, где рядом с зонами абсолютного покоя, который исключает вмешательство человека, могут выделяться зоны активного и пассивного отдыха, проведения научных исследований, организации хозяйственной деятельности. Для определения места, которое занимает единый государственный заповедный фонд системе особо охраняемых природных территорий, очень важным является выделение в современном земельном законодательстве Республики Беларусь такой обособленной категории земель, как земли природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения. В состав этих земель входят:

- земли природоохранного назначения: земли заповедников, национальных и дендрологических парков, ботанических садов, заказников, памятников природы; водоохранные полосы (зоны) рек и водоёмов;
- земли оздоровительного назначения: земли курортов;
- земли рекреационного назначения: земли, которые предназначены и используются для организации массового отдыха населения и туризма;
- земли историко-культурного назначения: земли историко-культурных заповедников, мемориальных парков, захоронений, археологических памятников.

Территория проектируемого объекта располагается в-3-м поясе ЗСО подземного водозабора ОАО «Могилевский мясокомбинат» и подземного водозабора ОАО «Бабушкина крынка».

Какие-либо другие объекты, находящиеся под особой охраной государства, в зоне влияния проектируемого объекта отсутствуют.

В соответствии с ситуационной схемой исследуемого района:

						28/05/19 - ОВОС		С
								124
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			

– расстояние от территории проектируемого объекта до ближайших малых рек и наиболее значимых водных объектов Могилевского района составляет более 2 км;

– расстояния от территории проектируемого объекта до особо охраняемых природных территорий, расположенных на территории Могилевского района составляют 5 км и более.

Радиус зоны воздействия от проектируемого объекта (0,2ПДК) составляет 700 м.

Согласно ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 (примечание к п.10.11) зоны санитарной охраны источников хоз-питьевого водоснабжения и водоохранные зоны водных объектов не относятся к природным территориям, подлежащим специальной охране, для которых должны соблюдаться нормативы экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим законодательством Республики Беларусь в границах санитарно-защитных зон предприятий не запрещается местонахождение поверхностных водных объектов, а также размещение подземных источников хозяйственно-бытового водоснабжения, обеспечивающих водой данное предприятие, при соблюдении ЗСО подземного источника.

С учетом вышеизложенного, воздействие проектируемых объектов на природные территории, подлежащие особой охране, не прогнозируется, на территории, подлежащие специальной охране, оценивается, как допустимое.

4.9 Воздействие на состояние здоровья населения

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектных решений по объекту «Реконструкция зданий и сооружений под здания специализированные складов, многофункциональные здания и помещения под административно-торговое помещение по шоссе Славгородскому, 30А, 30А-1, 30Б/3, 30Е в г. Могилеве» связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных возможностей для перспективного развития региона.

Строительство и ввод в эксплуатацию проектируемых производственных площадей будет способствовать выполнению программы социально-экономического развития региона, что в свою очередь позволит:

– освоить выпуск востребованной на рынке продукции, что в свою очередь приведет к увеличению результативности экономической деятельности в регионе;

– повысить уровень развития инновационной активности в регионе;

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		125

– повысить уровень занятости населения региона, за счет организации новых рабочих мест, с улучшенными условиями труда работающих за счет внедрения прогрессивных технологий.

Как показывают выполненные расчеты, опасность техногенного загрязнения атмосферного воздуха и соответствующего воздействия на условия проживания местного населения, с учетом реализации проектных решений по строительству проектируемого объекта, минимальна.

Таким образом, реализация проектных решений по объекту «Реконструкция зданий и сооружений под здания специализированные складов, многофункциональные здания и помещения под административно-торговое помещение по шоссе Славгородскому, 30А, 30А-1, 30Б/3, 30Е в г. Могилеве» приведет к росту социально-экономических показателей региона.

4.10 Санитарно-защитная зона

4.10.1 Назначение санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона – это территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает достаточный уровень безопасности здоровья населения от вредного воздействия (химического, биологического, физического) объектов на ее границе и за ней.

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

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

Установление размеров расчетной СЗЗ проводится на основании проекта СЗЗ с расчетами рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, уровней физического воздействия, с оценкой риска здоровью населения воздействия объекта.

Территория СЗЗ предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до установленных гигиенических нормативов и величин приемлемого риска для здоровья населения по всем факторам воздействия за ее пределами;
- создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки;

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		126

– организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышение комфортности микроклимата.

Границей СЗЗ является линия, ограничивающая территорию, за пределами которой нормируемые факторы не превышают установленные гигиенические нормативы.

Граница СЗЗ устанавливается до:

- границ земельных участков (при усадебном типе застройки);
- окон жилых домов (при мало-, средне-, многоэтажной и повышенной этажности жилой застройке);
- границ территорий учреждений образования;
- границ санаторно-курортных и оздоровительных организаций, организаций здравоохранения, за исключением организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях и в условиях отделения дневного пребывания;
- границ открытых и полукрытых физкультурно-спортивных сооружений, объектов оздоровления, туризма и отдыха, за исключением гостиниц, кемпингов;
- границ территории садоводческих товариществ и дачных кооперативов.

Размер СЗЗ устанавливается, если иное не предусмотрено действующими санитарными нормами и правилами, от:

- границы территории объекта, в случае если объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных стационарных источников составляет более 30% от суммарного выброса;
- организованных стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух оборудованных устройствами, посредством которых производится их локализация, и источников физических факторов.

В границах СЗЗ предприятий запрещается размещать:

- жилую застройку, включая отдельные жилые дома;
- озелененные территории общего пользования в населенных пунктах, предназначенные для массового отдыха населения, объекты туризма и отдыха (за исключением гостиниц, кемпингов, мемориальных комплексов), площадки (зоны) отдыха, детские площадки;
- открытые и полукрытые физкультурно-спортивные сооружения;
- территории садоводческих товариществ и дачных кооперативов;
- учреждения образования;
- санаторно-курортные и оздоровительные организации, организации здравоохранения с круглосуточным пребыванием пациентов;

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		127

- комплексы водопроводных сооружений для водоподготовки и хранения питьевой воды (за исключением обеспечивающих водой данный объект);
- объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых для питания населения.

Допускается размещать на территории или в границах СЗЗ следующие объекты:

- предприятия, сооружения с меньшими размерами СЗЗ, чем основное производство при условии соблюдения нормативов ПДК (ОБУВ) и уровней физических воздействий на границе СЗЗ при суммарном учете;
- здания и сооружения для обслуживания работников объекта и для обеспечения его деятельности (в том числе нежилые помещения для дежурного персонала аварийной службы), помещения для пребывания работающих по вахтовому методу при условии работы не более двух недель подряд;
- административные здания, сооружения;
- аптеки пятой категории, зуботехнические лаборатории, микробиологические лаборатории, работающие с условно-патогенными микроорганизмами и патогенными биологическими агентами первой и второй групп риска, включая лаборатории полимеразной цепной реакции с учетом обеспечения нормативного расстояния в соответствии с требованиями законодательства;
- объекты бытового и коммунального обслуживания;
- оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов, упакованных в герметичную упаковку (при условии обеспечения безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов);
- торговые объекты и объекты общественного питания;
- производственные объекты малой мощности, осуществляющие изготовление пищевой продукции;
- объекты придорожного сервиса;
- конструкторские бюро и научно-исследовательские лаборатории;
- пожарные депо, местные и транзитные коммуникации, линии электропередачи, электроподстанции, нефте- и газопроводы;
- подземные источники технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения;
- подземные источники хозяйственно-бытового водоснабжения, обеспечивающие водой данный объект, при соблюдении зон санитарной охраны подземного источника;

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		128

- автозаправочные станции, станции технического обслуживания автомобилей;
- питомники растений для озеленения территории предприятия и территории СЗЗ;
- объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, не используемых для производства пищевых продуктов;
- автомобильные стоянки и парковки для хранения общественного и индивидуального транспорта.

4.10.2 Размер санитарно-защитной зоны

Базовый размер санитарно-защитной зоны предприятия принимается в соответствии с [47] в зависимости от мощности производства, условий эксплуатации, характера и количества выделяемых в окружающую среду токсических пахучих веществ, создаваемого шума, вибрации и других вредных факторов, а также с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния их на среду обитания и здоровье человека при обеспечении соблюдения требований гигиенических нормативов.

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

Исходя из технологического процесса ведения работ и в соответствии с [47] базовый размер СЗЗ для проектируемых производственных участков составляет 300 м (п.346 – мясо-рыбокопильные производства методом холодного и горячего копчения).

Размер санитарно-защитной зоны для проектируемого объекта принят в соответствии с проектом СЗЗ, разработанным ООО «НПФ «Экология» в 2019 г.

Базовый размер санитарно-защитной зоны подтвержден комплексной оценкой существующего и ожидаемого состояния окружающей среды, включающей в себя: расчеты рассеивания выбросов в атмосфере, распространения шума, вибрации и электромагнитных полей, выполненные по согласованным и утвержденным в установленном порядке методикам, с учетом фоновой загрязненности среды обитания, вклада проектируемых производств.

Общая площадь базовой санитарно-защитной зоны (с учетом площади объекта 3,21 га) составляет 38,94 га.

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

Графическое построение базовой СЗЗ для проектируемого объекта приведено в приложении к настоящей работе.

						28/05/19 – ОВОС	С
							129
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

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

5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения

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

С целью соблюдения санитарно-гигиенических условий работающих, а также улучшения условий рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, на производственных участках проектируемого объекта предусматривается устройство эффективной приточно-вытяжной вентиляции.

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусматривается очистка отработанного копильного дыма от копильно-варочных установок.

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

- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- исключение работы оборудования на форсированном режиме;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами в котельных;
- контроль герметичности газоходных систем и агрегатов;
- проверка вентиляционных систем предприятия на санитарно-гигиенические нормы один раз в три года;
- ограничение движения по территории автотранспорта, не связанного с технологическими перевозками;
- запрет работы двигателей при стоянке автотранспорта в ожидании погрузки или выгрузки, если это не противоречит правилам техники безопасности;
- организация проведения аналитического (лабораторного) контроля количественного и качественного состава выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на источниках в соответствии с природоохранным законодательством;
- проведение аналитического (лабораторного) контроля за качеством атмосферного воздуха на границе СЗЗ в соответствии с планом-графиком проведения производственного экологического контроля (ПЭК), утвержденного руководителем предприятия.

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		130

5.2 Мероприятия по минимизации физических факторов воздействия

По минимизации физических факторов воздействия на окружающую среду проектными решениями предусматривается:

- по фактору шума и вибрации:
 - ✓ применение вентиляционного и технологического оборудования с низкими шумовыми характеристиками;
 - ✓ все технологическое и вентиляционное оборудование устанавливается на виброизоляторах;
 - ✓ виброизоляция воздуховодов предусматривается с помощью гибких вставок, установленных в местах присоединения их (воздуховодов) к вентагрегатам;
- по фактору электромагнитных излучений:
 - ✓ токоведущие части установок проектируемых производств располагаются внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций;
 - ✓ металлические корпуса комплектных устройств заземлены и являются естественными стационарными экранами электромагнитных полей;
 - ✓ предусмотрено оснащение всех объектов системой молниеприемников для обеспечения защиты от атмосферных разрядов.

С целью обеспечения исключения негативного влияния производственного шума и вибрации на окружающую среду, на всех производственных участках, должны выполняться следующие профилактические мероприятия:

- контроль уровней шума на рабочих местах;
- своевременный ремонт механизмов вентиляционного и технологического оборудования;
- ограничение скорости движения автомобильного транспорта по территории промплощадки.

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

5.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения

Реализация проектных решений в части водоснабжения и канализации проектируемого объекта позволит эксплуатировать его в экологически безопасных условиях.

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		131

Настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения:

- сброс хоз-бытовых и производственных стоков предусмотрен на проектируемые очистные сооружения производственных сточных вод;
- сбор и отвод дождевых вод предусмотрен системой дождевой канализации, с очисткой на локальных очистных сооружениях;
- покрытие проектируемых проездов запроектировано из цементобетона.

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

- своевременно проводить ремонт дорожных покрытий с целью уменьшения инфильтрации загрязненных нефтепродуктами поверхностных сточных вод в грунты зоны аэрации;
- строго дозировать внесение на твердые покрытия антигололедных солей с рекомендуемым внесением хлоридов в смеси с песком.

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

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

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		132

– зоны озеленения необходимо ограждать бордюрами, исключаящими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия.

Для предотвращения загрязнения водных объектов приоритетной задачей работников проектируемого предприятия является выполнение требований законодательства в части ведения хозяйственной деятельности.

Загрязнение подземных вод возможно только при несоблюдении технологий или по небрежности персонала. В этой связи большое значение имеет производственная дисциплина и контроль соответствующих инстанций и должностных лиц.

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

Соблюдение природоохранного законодательства в части охраны водных ресурсов и выполнение мероприятий по охране водного бассейна позволит эксплуатировать объект без нанесения ущерба водным объектам.

5.4 Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов на окружающую среду

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

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

- отдельный сбор отходов;
- организацию мест хранения отходов;
- получение согласования о размещении отходов производства и заключение договоров со специализированными организациями по приему отходов на обезвреживание, захоронение или использование в качестве ВМР;
- транспортировку отходов к местам переработки;
- проведение инструктажа о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями законодательства.

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

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

						28/05/19 - ОВОС	С
							133
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

Выполнение на предприятии мероприятий по безопасному обращению с отходами направлены на:

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

В качестве мероприятий по обращению с отходами, образующимися в ходе строительства и эксплуатации проектируемого объекта, рекомендуется следующее: вывоз на переработку (или обезвреживание) на специализированные перерабатывающие предприятия; вывоз на захоронение на полигон ТКО.

5.5 Охрана и преобразование ландшафта. Охрана почвенного слоя. Восстановление (рекультивация) земельного участка, растительности

Все транспортные перевозки и въезд на территорию предприятия должны осуществляться по подъездным путям с твердым покрытием.

На территории объекта должен быть предусмотрен комплекс мероприятий, имеющих своей целью создание культурного облика предприятия, обеспечение наиболее высоких санитарно-гигиенических и эстетических условий труда и техники безопасности.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обеспечить исключение повреждения и сохранность древесно-кустарниковой растительности, попадающей в зону производства работ и не подлежащей сносу и пересадке. При этом запрещается без согласования с соответствующей службой:

- проводить земляные работы на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев и менее одного метра до кустарников;
- перемещение грузов на расстоянии менее пяти метров до крон или стволов деревьев;
- складирование труб и других строительных материалов на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждающих (защитных) конструкций.

Для исключения негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в ходе эксплуатации производства и в процессе строительства (при выполнении строительно-монтажных работ) необходимо соблюдать следующие условия:

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		134

- благоустройство площадок для нужд строительства (бытовки и др.) с организацией мест временного хранения строительных и твердых коммунальных отходов, образующихся в процессе реконструкции объекта с дальнейшей их утилизацией в установленном порядке;
- применение специальных водонепроницаемых покрытий, устойчивых к воздействию загрязняющих веществ (нефтепродуктов, технических жидкостей, используемых в автотранспортных средствах);
- заправку механизмов топливом и смазочными маслами осуществлять от передвижных автоцистерн в специально установленном месте, с соблюдением условий, предотвращающих попадание ГСМ на поверхность; проводить регулярный технический осмотр и текущий ремонт автотехники;
- проводить обязательную ликвидацию последствий загрязнения почвенного покрова нефтепродуктами в результате возможных аварийных ситуаций;
- организовывать регулярную уборку территории и своевременно проводить ремонт твердых покрытий технологических зон и проездов.

5.6 Мероприятия по минимизации негативного влияния на окружающую среду при строительстве

Выполнение строительно-монтажных работ должно быть предусмотрено с учетом мероприятий по охране окружающей природной среды, которые включают в себя рекультивацию нарушенных земель, предотвращение потерь природных ресурсов, минимизацию вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Перечень основных мероприятий по снижению негативного влияния строительного производства на окружающую среду:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;
- рекультивация земель в полосе отвода земель под строительство;
- оснащение строительной площадки инвентарными контейнерами раздельного сбора для бытовых и строительных отходов;
- запрещение проезда транспорта вне построенных дорог;
- выезд со строительной площадки должен быть оборудован пунктом мойки колес автотранспорта заводского изготовления с замкнутым циклом водооборота и утилизацией стоков (запрещается вынос грунта или грязи колесами автотранспорта со строительных площадок);
- запрещение мойки машин и механизмов вне специально оборудованных мест;
- техническое обслуживание машин и механизмов допускается только на специально отведенных площадках;

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		135

- монтаж аварийного освещения и освещения опасных мест;
- организация мест для складирования материалов, конструкций изделий и инвентаря, а также мест для установки строительной техники;
- установка бункера-накопителя для сбора строительного мусора или устройство для этих целей специальной площадки, транспортировка мусора при помощи закрытых лотков. Не допускается закапывание в грунт или сжигание мусора и отходов;
- вертикальная планировка строительной площадки с уплотнением насыпей до плотности грунта в естественном состоянии;
- обеспечение мест проведения погрузочно-разгрузочных работ пылевидных материалов (цемент, известь, гипс) пылеулавливающими устройствами;
- организация правильного складирования огнеопасных и выделяющих вредные вещества материалов (газовых баллонов, битумных материалов, растворителей, красок, лаков, стекло- и шлаковаты) и пр.

Для предотвращения образования свалок строительного мусора на стройплощадке в настоящее время предлагается экологическая концепция утилизации отходов на строительных площадках в условиях города, базирующаяся на принципах «устойчивого строительства». Она предусматривает систему альтернативных вариантов переработки строительных отходов. Сортировка отходов на стройке способствует их повторному использованию. За счет повторного использования экономятся материалы и снижается общее количество отходов. При этом предпочтение отдается варианту, когда материал употребляется заново без значительной переработки.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что правильная организация строительно-монтажных работ (с соблюдением техники безопасности и мероприятий по охране окружающей среды и охраняемых объектов) проведение работ строительства объекта не окажет негативного влияния на окружающую среду.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		136

6 Организация системы экологического мониторинга

6.1 Задачи локального мониторинга

Основной задачей предприятия в области охраны окружающей среды является снижение нагрузки на окружающую среду в зоне влияния предприятия и при использовании продукции предприятия. Поэтому в своей деятельности предприятие должно руководствоваться такими принципами, как строгое соблюдение законодательных и других требований, распространяющихся на организацию, которые связаны с ее экологическими аспектами. Для этого разрабатываются и внедряются мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов, снижению выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образованию отходов, загрязнений почвы, использованию опасных веществ. Одним из инструментов этой работы является постоянный мониторинг окружающей среды.

Большое внимание должно уделяться внедрению прогрессивных технологий, отвечающих существующим и перспективным экологическим требованиям, при проектировании, разработке производственных процессов, новых видов продукции, а также предупреждение аварийных ситуаций за счет обеспечения безопасной эксплуатации производственных объектов и создания безопасных условий труда. Кроме этого должна вестись работа по улучшению системы управления окружающей средой и повышению эффективности ее работы.

Конечно, не последнее место в этом занимает активное сотрудничество с общественностью, природоохранными организациями и любыми сторонами, заинтересованными в эффективной природоохранной деятельности предприятия.

Производственный экологический мониторинг предназначен для решения задач оперативного наблюдения и контроля уровня загрязнения природных сред на территории санитарно-защитной и жилой зоны, оценки экологической обстановки и оказания информационной поддержки при принятии хозяйственных решений, размещении производственных комплексов, информирования общественности о состоянии окружающей среды и последствиях техногенных аварий.

Результаты производственного экологического мониторинга являются одним из основных доказательств экологически безопасной хозяйственной деятельности предприятия и используются для экологической сертификации предприятия.

По результатам производственного мониторинга предприятие может совершенствовать программу по охране окружающей среды, корректировать затраты на охрану окружающей среды и платежи за загрязнение окружающей среды, совершенствовать систему управления производством и использования вторичных ресурсов.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		137

Порядок проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь локального мониторинга окружающей среды (далее – локальный мониторинг) и использования его данных определяет «Положение о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь локального мониторинга окружающей среды и использования его данных», утвержденное Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 28.04.2004 № 482.

Локальный мониторинг проводится в целях наблюдения за состоянием окружающей среды в районе осуществления хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасной деятельности, и воздействием этой деятельности на окружающую среду.

Объектами наблюдений при проведении локального мониторинга являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;
- сбросы сточных вод в водные объекты;
- поверхностные воды в районе расположения источников сбросов сточных вод;
- подземные воды в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения;
- земли в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения;
- другие объекты наблюдений, определяемые Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды (далее – Минприроды).

Локальный мониторинг проводится юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность (далее – природопользователи), в порядке, установленном Минприроды. Ответственность за достоверность и полноту данных локального мониторинга несут природопользователи.

Наблюдения за состоянием объектов наблюдения проводятся на пунктах наблюдений локального мониторинга. Количество и местонахождение пунктов наблюдений, технология работ по организации и проведению локального мониторинга, перечень параметров и периодичность наблюдений, а также перечень природопользователей, осуществляющих проведение локального мониторинга, определяются Минприроды.

Пункты наблюдений локального мониторинга включаются в государственный реестр пунктов наблюдений Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь.

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		138

Организацию и координацию работ по проведению локального мониторинга осуществляет Минприроды. Контроль за его проведением осуществляют Минприроды и его территориальные органы, а также республиканские органы государственного управления, в подчинении которых находятся природопользователи.

Экологическая информация, полученная в результате проведения локального мониторинга должна включать данные наблюдений за объектами локального мониторинга, обобщенную экологическую информацию локального мониторинга, оценку и прогноз состояния окружающей среды и вредного воздействия на нее.

Сбор, хранение, обработку и анализ данных локального мониторинга, предоставление экологической информации, получаемой в результате проведения локального мониторинга, обеспечивает Минприроды. В этих целях Министерство определяет информационно-аналитический центр локального мониторинга.

Положение об информационно-аналитическом центре утверждается Минприроды.

Информационно-аналитический центр безвозмездно предоставляет в согласованные сроки обобщенную экологическую информацию локального мониторинга в главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь для включения ее в информационную систему Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь, а также осуществляет информационный обмен с информационно-аналитическими центрами других видов мониторинга Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь и информирует территориальные органы Минприроды и местные исполнительные и распорядительные органы о фактах ухудшения состояния окружающей среды.

Данные локального мониторинга, подлежащие длительному хранению, включаются в установленном законодательством порядке в государственный фонд данных о состоянии окружающей среды и воздействиях на нее.

Предоставление экологической информации, полученной в результате проведения локального мониторинга, государственным органам, другим государственным организациям, иным юридическим лицам и гражданам, а также ее распространение осуществляются в соответствии с законодательством об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов и законодательством об информации и информатизации.

Экологическая информация, полученная в результате проведения локального мониторинга, должна учитываться при подготовке проектов государственных программ рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, прогнозов социально-экономического развития,

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		139

а также использоваться для информирования граждан о состоянии окружающей среды и мерах по ее охране, других целей.

Порядок организации производственного экологического контроля на предприятии регламентируется Инструкцией об организации производственного контроля в области охраны окружающей среды (далее – Инструкция ПЭК), порядок разработки и согласования которой утвержден постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11.10.2013 № 52.

Перечень объектов, подлежащих производственному экологическому контролю, определен Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 июня 2013г. №504 «О некоторых вопросах охраны окружающей среды и природопользования».

Производственный контроль может производиться силами лаборатории предприятия по контролю воздействий на окружающую среду или по договору сторонней организацией. В отсутствии собственной лаборатории, работы по осуществлению производственного контроля проводятся на основании договора с лабораторией, аккредитованной на проведение измерений и анализов в области аналитического контроля.

После ввода объекта в эксплуатацию, природопользователем должна быть разработана инструкция по осуществлению производственного экологического контроля.

6.2 Локальный мониторинг атмосферного воздуха

Для предотвращения возможного негативного воздействия предприятия на окружающую среду в процессе его эксплуатации, на предприятии должен быть организован аналитический (лабораторный) контроль количественного и качественного состава выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на источниках в соответствии с природоохранным законодательством.

Организация работ и ведение документации по осуществлению аналитического (лабораторного) контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух на источниках должны осуществляться в соответствии с Положением о порядке осуществления аналитического (лабораторного) контроля в области охраны окружающей среды, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 июня 2013г. №504 «О некоторых вопросах охраны окружающей среды и природопользования».

Вместе с тем требования к проведению аналитического (лабораторного) контроля устанавливаются ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Экологические нормы и правила. Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности».

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		140

Контролю подлежат выбросы предприятия, для источников которых установлены нормативы допустимых выбросов (ДВ).

Основными, при контроле выбросов вредных веществ в атмосферу, должны быть прямые измерения. В случае невозможности их проведения допускается использование расчетных (балансовых) методов определения выбросов. Контроль за выбросами путем прямых измерений осуществляется по утвержденному на предприятии графику.

Аналитическому (лабораторному) контролю подлежат загрязняющие вещества, поступление которых в атмосферный воздух предусмотрено проектной документацией, в разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, в комплексных природоохранных разрешениях, выданных территориальными органами Минприроды, в соответствии с перечнем, приведенным в Приложении К к ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, а также специфические загрязняющие вещества, характерные для природопользователя.

В соответствии с п.12 [53] для обеспечения экологической безопасности должно быть организовано проведение аналитического (лабораторного) контроля в соответствии с:

- перечнем загрязняющих веществ и показателей качества, подлежащих контролю инструментальными методами (Приложение К [53]);
- периодичностью отбора проб и проведения измерений в области охраны окружающей среды в зависимости от объекта контроля при осуществлении аналитического (лабораторного) контроля в области охраны окружающей среды природопользователями согласно пункту 13 [53].

При проведении аналитического контроля определение концентраций загрязняющих веществ и показателей качества проводится инструментальными методами по перечню загрязняющих веществ и показателей качества, обеспеченных соответствующей методической базой в необходимом диапазоне определяемых концентраций и показателей, а также другим специфическим показателям качества и загрязняющим веществам, поступление которых в окружающую среду предусмотрено в проектной документации, в разрешениях на специальное водопользование, в разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, в комплексных природоохранных разрешениях, выданных территориальными органами Минприроды.

При наличии в технологическом процессе природопользователя специфических загрязняющих веществ и показателей качества, поступление которых возможно в окружающую среду, не включенных в перечень показателей качества и загрязняющих веществ, подлежащих контролю инструментальными методами согласно Приложению К [53], и не обеспеченных соответствующей методической базой для их определения в объектах окружающей среды, природопользователь обеспечивает разработку и внесение методики по определению данных веществ и показателей в реестр.

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		141

С целью получения достоверных и сопоставимых результатов на предприятии при контроле выбросов должен быть оборудован прямолинейный участок газохода, свободный от завихрений и обратных потоков (далее – измерительный участок) с организацией рабочей площадки и места отбора проб и проведения измерений в соответствии с требованиями п.12.5 [53].

При проведении контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов отбор проб и проведение измерений осуществляется по перечням показателей, установленным для данного источника выбросов в разрешении на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух или комплексном природоохранном разрешении:

- с установленной периодичностью, для объектов контроля, включенных в систему локального мониторинга и систему производственного контроля в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, объектами наблюдения которых являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;

- непрерывно – в отношении стационарных источников выбросов по перечню производственных объектов, технологического оборудования, видов топлива и контролируемых веществ согласно таблице Е.25 (Приложение Е) [53];

- не реже одного раза в квартал в случае работы технологического процесса, котла, энергетической установки с двигателем внутреннего сгорания и иных установок восемь и более месяцев в год для организованных стационарных источников выбросов, технологического оборудования и процессов согласно таблицам Е.2–Е.24 (Приложение Е) [53], а также согласно таблицам Е.34, Е.36–Е.38, Е.40–Е.42 (Приложение Е) [53] в случае, если норма выбросов ЛОС установлена как предельное значение норм выбросов для стационарных организованных источников выбросов ПЗВо;

- не реже одного раза в квартал:

- ✓ для стационарных источников выбросов, для которых установлены временные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- ✓ для стационарных источников выбросов, наибольший вклад которых в расчетные максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в жилой зоне или на ее границе, находящейся в зоне воздействия природопользователя, составляют более 0,6 долей нормативов качества атмосферного воздуха, для аммиака, фенола, формальдегида – более 0,2 долей нормативов качества атмосферного воздуха. Расчетные максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ определяются на основании расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

						28/05/19 – ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			142

– не реже двух раз в год – для стационарных организованных источников выбросов гидрохлорида, гидрофторида, полициклических ароматических углеводородов, стойких органических загрязнителей (ПХБ, ПХДД/ПХДФ), тяжелых металлов для технологического оборудования и процессов согласно таблицам Е.18–Е.24 [53].

От стационарных источников выбросов, оснащенных газоочистными установками (за исключением стационарных источников выбросов, отбор проб и проведение измерений на которых проводятся непрерывно) плановый отбор проб и проведение измерений до и после газоочистных установок по аэродинамическим и химическим показателям, проводится со следующей периодичностью:

– не реже двух раз в год – при эксплуатации газоочистных установок, предназначенных для очистки от загрязняющих веществ 1-го класса опасности и газоочистных установок, в состав которых включены электрические фильтры, аппараты сорбционной (химической, биологической) очистки газа от газообразных загрязняющих веществ, аппараты термического, термокаталитического и каталитического способов обезвреживания газообразных загрязняющих веществ и (или) предназначенных для очистки от загрязняющих веществ 2-го класса опасности;

– не реже 1 раза в год – при эксплуатации иных газоочистных установок;

– не реже одного раза в два года – в случае, если газоочистная установка эксплуатируется менее 500 часов в год и не предназначена для очистки от загрязняющих веществ 1-го и 2-го класса опасности.

Контроль за соблюдением нормативов ДВ осуществляется аккредитованной лабораторией, в сроки, утвержденные главным инженером объекта и согласованные с учреждениями природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Для проведения измерений оборудуются специальные вводы. Возле мест ввода необходимо предусмотреть освещение.

Входные отверстия для измерения внутри газохода (фланцы, штуцера и т.д.) не должны нарушать поверхностные слои газохода, с целью исключения утечек газа и подсоса воздуха.

При размещении точек отбора необходимо выполнить следующие условия:

– площадки для измерений должны быть защищены от воздействия высоких температур, прямых солнечных лучей, осадков и ветра;

– в непосредственной близости от места измерения не должно быть движущихся частей технологического оборудования;

– общая площадь для отбора проб и измерений должна быть не менее 2м². Точки контроля (замерные сечения) выбирают работники.

Требования к проведению локального мониторинга окружающей среды устанавливаются:

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		143

– ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 (Экологические нормы и правила. Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности);

– Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004г. №482 «Об утверждении положений о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь мониторинга поверхностных вод, подземных вод, атмосферного воздуха, локального мониторинга окружающей среды и использования данных этих мониторингов»;

– Инструкцией о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность, утвержденной Постановлением Минприроды №9 от 01.02.2007 (с изменениями и дополнениями).

Природопользователи определяют должностных лиц, ответственных за организационное и материально-техническое обеспечение комплекса работ по проведению локального мониторинга, а также структурные подразделения, осуществляющие проведение наблюдений.

Отбор проб и измерения в области охраны окружающей среды проводятся испытательными лабораториями (центрами), аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь об оценке соответствия объектов требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, и осуществляющими деятельность в соответствии с законодательством Республики Беларусь в области обеспечения единства измерений.

Данные локального мониторинга передаются в информационно-аналитический центр локального мониторинга в течение 15 календарных дней после проведения наблюдений по формам согласно приложениям 1–4 к Инструкции о порядке проведения локального мониторинга.

Для проведения локального мониторинга природопользователи обеспечивают:

– оборудованные места отбора проб и проведения измерений;

– защиту от несанкционированного доступа к приборам, функционирующим в автоматическом режиме или находящимся в режиме ожидания;

– компьютерную технику с программным обеспечением для документирования результатов локального мониторинга и передачи данных локального мониторинга в информационно-аналитический центр локального мониторинга, а также технические и программные средства, необходимые для обмена экологической информацией с информационно-аналитическим центром

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		144

локального мониторинга, в том числе в непрерывном режиме для источников выбросов, оснащенных автоматизированными системами контроля;

– приборный учет объема сбрасываемых сточных вод (для природопользователей, осуществляющих проведение локального мониторинга, объектом наблюдений которого являются сточные воды).

При проведении локального мониторинга природопользователи должны иметь:

– карту-схему расположения источников вредного воздействия на окружающую среду с указанием местонахождения пунктов наблюдений, утверждаемую природопользователем ежегодно до 1 февраля (далее – карта-схема);

– план-график проведения наблюдений, утверждаемый природопользователем ежегодно до 1 февраля (далее – план-график);

– сведения о лаборатории, выполняющей отбор проб и измерения при проведении локального мониторинга, с приложением копии аттестата аккредитации;

– протоколы измерений и акты отбора проб.

Копии карты-схемы и плана-графика в электронном виде и на бумажном носителе ежегодно до 20 февраля представляются в информационно-аналитический центр локального мониторинга.

Наблюдения за состоянием объектов наблюдений при проведении локального мониторинга проводятся на пунктах наблюдений локального мониторинга. Количество и местонахождение пунктов наблюдений, технология работ по организации и проведению локального мониторинга, перечень параметров и периодичность наблюдений, а также перечень природопользователей, осуществляющих проведение локального мониторинга, определяются Минприроды.

Пункты наблюдений локального мониторинга включаются в государственный реестр пунктов наблюдений Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь.

Организацию и координацию работ по проведению локального мониторинга осуществляет Минприроды. Контроль за его проведением осуществляют Минприроды и его территориальные органы, а также республиканские органы государственного управления, в подчинении которых находятся природопользователи.

Пункт наблюдений локального мониторинга выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух – оборудованное в соответствии с техническими нормативными правовыми актами место отбора проб и проведения измерений на стационарном источнике выбросов.

Количество и местонахождение пунктов наблюдений, технология работ по организации и проведению локального мониторинга, перечень параметров и

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		145

периодичность наблюдений, а также перечень природопользователей, осуществляющих проведение локального мониторинга, определяются Минприроды [п. 7, 8 «Положения о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь мониторинга атмосферного воздуха и использования его данных», утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004г. №482].

Каждый объект, являющийся источником загрязнения атмосферного воздуха, должен обеспечить систему контроля и наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на жилой территории в зоне влияния выбросов этого объекта.

Исходя из результатов расчетов загрязнения атмосферы выбираются несколько контрольных точек. Точки следует выбирать таким образом, чтобы наблюдаемые в них уровни концентраций в максимально возможной степени характеризовали воздействие конкретного источника (или группы источников) на атмосферный воздух при определенных метеоусловиях.

Измерения на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки следует выполнять при тех же метеоусловиях, которым соответствуют значения расчетных концентраций в контрольных точках.

Согласно рекомендациям инструкции [51], выбор загрязняющих веществ, подлежащих аналитическому (лабораторному) контролю проводится с учетом особенностей технологического процесса, качественного и количественного состава выбросов объекта, значений расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ и в жилой зоне, наличия норматива качества атмосферного воздуха и метрологически аттестованных методик выполнения измерений загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Рекомендуемыми загрязняющими веществами, подлежащими аналитическому (лабораторному) контролю являются вещества, удовлетворяющие следующим условиям:

- загрязняющие вещества, выбросы которых составляют более 15% от валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятия (объекта);
- загрязняющие вещества и группы суммации, расчетные максимальные концентрации которых, определенные на основании расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, на границе СЗЗ и/или в жилой зоне составляет 0,5 и более долей ПДКм.р./ОБУВ;
- загрязняющие вещества, для которых установлены временные нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

						28/05/19 - ОВОС		С
								146
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			

Предложения по организации производственного лабораторного контроля за качеством атмосферного воздуха на границе СЗЗ и в жилой зоне разработаны в рамках проекта СЗЗ.

6.3 Локальный мониторинг сточных, поверхностных и подземных вод

В рамках ПЭК на предприятии необходимо вести следующие наблюдения:

- за водными ресурсами, используемыми в хозяйственной и иной деятельности;
- за сбросами сточных вод в водные объекты, источниками сбросов сточных вод, в том числе в системы канализации и сети водоотведения, системы очистки сточных вод;
- за системами повторного и оборотного водоснабжения;
- за поверхностными водами в районе расположения источников сбросов сточных вод;
- за подземными водами в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения.

Помимо этого, в перечень объектов ПЭК входит документация, регламентирующая природоохранную деятельность предприятия, учетная и отчетная документация в области охраны окружающей среды, документация по аналитическому (лабораторному) контролю (планы-графики и схемы отбора проб, акты отбора проб и проведения измерений, протоколы испытаний и т.д.), планы мероприятий по охране окружающей среды.

В общем виде система производственного аналитического контроля должна обеспечивать:

- оценку состава и свойств исходных вод в местах собственных водозаборов;
- систематические данные об объемах забираемой, используемой и возвратной воды и их соответствие установленным лимитам;
- информацию о количестве и качестве различных категорий сточных вод;
- оценку эффективности работы имеющихся очистных сооружений, количества и качества очищенных и повторно используемых вод;
- исходные данные к отчетности предприятия по установленным формам статистической отчетности.

Измерение расходов воды производится в пунктах учета на каждом водозаборе и выпуске сточных вод, а также в системах оборотного водоснабжения и точках передачи воды другим потребителям. Выбор водоизмерительных приборов и устройств определяется их назначением, величиной измеряемых расходов воды, производительностью водозаборных и

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		147

водосбросных сооружений. На предприятиях, не имеющих соответствующей аппаратуры, расходы воды, по согласованию с соответствующими надзорными органами, в порядке исключения, до установки контрольно-измерительных приборов, могут определяться расчетом.

Перечень источников производственных сточных вод и содержащихся в них загрязняющих веществ, технологические схемы для очистки и обезвреживания, объем и периодичность аналитического контроля определяются на основании нормативно-технических документов по проектированию и эксплуатации технологического оборудования.

В рамках настоящего проекта в схему аналитического контроля за использованием и охраной вод предлагаются следующие точки лабораторного контроля качества сточных вод:

- вход на локальные очистные сооружения сточных вод;
- выход с очистных сооружений сточных вод.

Порядок проведения производственного экологического контроля в области использования и охраны вод и периодичность его проведения необходимо отразить в Инструкции по организации производственного экологического контроля проектируемого объекта, разработав её в установленном порядке.

6.4 Локальный мониторинг земель (почв)

Количество и местонахождение пунктов наблюдений локального мониторинга окружающей среды, перечень параметров, периодичности наблюдений и перечень юридических лиц, осуществляющих хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность, осуществляющих проведение локального мониторинга окружающей среды определены постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11.01.2017 г. № 5.

Локальный мониторинг почв осуществляется природопользователями, чья деятельность связана с эксплуатацией выявленных или потенциальных источников химического загрязнения земель, с целью оценки их воздействия на земли.

Проведение локального мониторинга почв осуществляется на землях в районе расположения источников вредного воздействия на них, не занятых зданиями, сооружениями, дорожным и иным искусственным покрытием.

Наблюдению подлежит в первую очередь верхний почвенный горизонт (далее – почва) глубиной от 0 до 20 см.

Территориальные органы Минприроды в зависимости от рельефа местности и особенностей почвенной миграции загрязняющих веществ вправо

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		148

требовать от природопользователя при проведении наблюдений осуществления отбора проб с глубины более 20см по почвенному профилю путем закладки прикопки или шурфа.

Организация локального мониторинга, объектом наблюдения которого являются земли, включает организацию природопользователем проведения предварительного обследования земель в районе расположения источников вредного воздействия на них для определения площади, характера и источников химического загрязнения, а также мест отбора проб и их количества.

Места отбора проб почв для проведения локального мониторинга, объектом наблюдения которого являются земли, устанавливаются природопользователем по согласованию с территориальными органами Минприроды на основании результатов предварительного обследования в зависимости от характера и с учетом расположения источников химического загрязнения, особенностей рельефа местности и возможных путей миграции загрязняющих химических веществ и др.

При общем характере химического загрязнения почв, вызванном выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов, места отбора проб почв с указанием их номера и координат намечаются по координатной сетке, нанесенной на карту-схему расположения источников вредного воздействия на окружающую среду.

Количество мест отбора проб почв устанавливается в зависимости от площади подвергающихся химическому загрязнению земель:

- до 0,5 га – не менее 2 мест отбора проб;
- от 0,5 до 1 га – не менее 5 мест отбора проб;
- от 1 до 10 га – не менее 8 мест отбора проб;
- от 10 до 100 га – не менее 15 мест отбора проб;
- от 100 и более га – не менее 20 мест отбора проб.

Отбор пробы почвы осуществляется путем смешивания точечных проб, отобранных методом конверта на пробной площадке размером не менее 5х5м.

В случае отсутствия возможности закладки пробной площадки допускается отбор отдельных точечных проб почвы.

Проведение локального мониторинга почв осуществляется природопользователями по перечню параметров согласно приложению 15 Постановления №9, а также по другим параметрам, перечень которых устанавливается территориальными органами Минприроды.

Наблюдения за содержанием в почве химических элементов осуществляется в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов, устанавливающих значения предельно-допустимых концентраций и ориентировочно допустимых концентраций химических

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		149

веществ в почве, путем определения их валовых форм, за исключением случаев регламентации подвижных форм элементов, наблюдение за содержанием которых в почве осуществляется путем определения валовых и подвижных форм.

Периодичность проведения наблюдений локального мониторинга, объектом наблюдения которого являются земли, устанавливается в соответствии с планом-графиком проведения природопользователем наблюдений с учетом результатов предварительного обследования земель в районе расположения источников вредного воздействия на них, но не реже одного раза в три года.

С целью получения сопоставимых данных локального мониторинга, объектом наблюдения которого являются земли, планом-графиком определяется период года проведения наблюдений.

Наблюдения за состоянием земель могут проводиться в любой период года, за исключением периода промерзания почвы.

В перечень параметров наблюдения локального мониторинга почв рекомендуется включить нефтепродукты и тяжелые металлы.

В соответствии с общей площадью производственной площадки проектируемого объекта, количество мест отбора проб почв должно быть не менее 5.

						28/05/19 - ОВОС	С
							150
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

7 Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности

В настоящей работе определены виды воздействий на окружающую среду, которые более детально изложены в разделе 4 «Воздействие планируемой производственной деятельности на окружающую среду» и оценка воздействия, изложенная в разделе 5 «Прогноз и оценка возможности изменения состояния окружающей среды».

Проектные решения по объекту «Реконструкция комплекса зданий и сооружений под производственно-складскую базу по адресу: г. Могилёв, ш. Славгородское, 30А, 30Б, 30Е» разработаны с учетом информации о наилучших доступных технических методах.

При этом существуют некоторые неопределенности или погрешности, связанные с определением прогнозируемых уровней воздействия, т.к. все прогнозируемые уровни воздействия определены расчетным методом, с использованием действующих ТНПА.

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		151

8 Выводы по результатам проведения оценки воздействия

Анализ проектных решений по объекту: «Реконструкция зданий и сооружений под здания специализированные складов, многофункциональные здания и помещения под административно-торговое помещение по шоссе Славгородскому, 30А, 30А-1, 30Б/3, 30Е в г. Могилеве», а также анализ природных условий и современного состояния региона предполагаемого строительства позволили провести оценку воздействия на окружающую среду.

Природно-экологические условия региона оцениваются как относительно благоприятные.

Определены основные источники потенциальных воздействий на окружающую среду при эксплуатации объекта:

- выбросы от оборудования;
- образующиеся отходы и места их хранения;
- использование водных ресурсов.

На основании выполненных расчетов рассеивания установлено, что уровни загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и в жилой зоне с учетом фоновое загрязнение не превысят предельно допустимых концентраций ни по одному из включенных в расчет загрязняющих веществ.

После ввода проектируемых источников в эксплуатацию, экологическая ситуация в районе расположения объекта будет соответствовать нормативным требованиям.

Загрязнение подземных вод возможно только при несоблюдении технологий или по небрежности персонала.

Эксплуатация объекта не окажет значимого воздействия на изменение геологических условий и рельефа.

При неукоснительном соблюдении правил по безопасному обращению с отходами производства, эксплуатация производства не окажет негативного влияния на окружающую среду, в т.ч. не приведет к изменению состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.

При реализации планируемой производственной деятельности не ожидается негативных последствий в состоянии животного мира. Воздействие на растительный мир – минимальное и единовременное.

Риск возникновения на предприятии аварийных ситуаций оценивается, как минимальный, при условии неукоснительного и строго соблюдения в процессе производства работ правил безопасности.

Правильная организация строительно-монтажных работ с соблюдением мероприятий по охране окружающей среды и правил безопасности при строительстве объекта не окажет негативного влияния на окружающую среду и людей.

						28/05/19 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		152

Согласно методики рекомендуемого приложения Г ТКП 17.02-08-2012 проектируемый объект характеризуется воздействием в 7 баллов как воздействие низкой значимости.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что реализация проектных решений по объекту «Реконструкция зданий и сооружений под здания специализированные складов, многофункциональные здания и помещения под административно-торговое помещение по шоссе Славгородскому, 30А, 30А-1, 30Б/3, 30Е в г. Могилеве», возможна.

						28/05/19 – ОВОС	С
							153
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

9 Список использованных источников

1. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-ХП.
2. Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 07.01.2012 г. № 340-З.
3. Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 г. № 2-З.
4. Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-З.
5. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами».
6. ТКП 17.02-08-2012 (02120). Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета. Минск, 2012.
7. Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, утвержденное Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.05.2010 г. № 755.
8. Голубая книга Беларуси (Блакiтная кнiга Беларусi). - Мн.:БелЭн, 1994.
9. Состояние природной среды Беларуси. Под общей редакцией академика НАН Беларуси В.Ф. Логинова. Минск, Минсктиппроект, 2008.
10. Кудельский А.В., Пашкевич В.И., Ясовеев М.Г. Подземные воды Беларуси. Минск, ИГН НАН Б, 1998.
11. Ежегодный экологический бюллетень 2009 год. Под ред. Академика НАН Беларуси В.Ф. Логинова, Минск, 2010.
12. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2015 / Под общей редакцией М.А. Ерьсько [Электронный ресурс]. Электрон. текстовые, граф. данные. (55,5 Мб), – Минск, «Бел НИЦ «Экология». – 2016.
13. Жогло В.Г. Система геофильтрационных и геомиграционных моделей юго-востока Беларуси как основа гидрогеологических прогнозов и управления состоянием подземных вод. Минск, ФТИ НАН Б, 2000.
14. Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение. Под редакцией В.А. Алексеева. Москва, Наука, 1990.
15. Л.Ф. Голдовская. Химия окружающей среды. Москва, 2005.
16. Кабиров Р.Р., Минибаев Р.Г. Почвоведение. 1982, № 1.
17. Положение о порядке установления размеров и границ водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов и режиме ведения в них хозяйственной деятельности. Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21.03..2006г. №377 (с изменениями 2008 г.).
18. Статистический ежегодник Могилевской области. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Главное статистическое управление Могилевской области. 2016 год.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		154

19. Тихомиров В.А., Розанов Б.Г. Актуальные вопросы охраны почв от загрязнения. Научные доклады высшей школы. Биологические науки. 1983, №5.

20. Алексеев Ю.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях. Л., Агропромиздат, 1987.

21. Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды РБ. РАДИАЦИОННО - ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ. Источник: <http://rad.org.by/monitoring/radiation.html>

22. Важенин И.Г., Амицукин Л.В. Методика полевого апробирования почв для контроля за загрязнением тяжелыми металлами. Москва, 1977.

23. Сергейчик С.А., Сергейчик А.А., Сидорович Е.А. Экологическая физиология хвойных пород Беларуси в техногенной среде. Минск, Беларуская навука, 1998.

24. Красная книга Республики Беларусь. Том 1. Животные. Том 2. Растения. Минск, Бел ЭН, 2004.

25. Шилина И.А. и др. Загрязнение почвы канцерогенными углеводородами вблизи промышленных комплексов. Москва, 1979.

26. Матвеев А.В., Гурский Б.Н., Левицкая Р.И. Рельеф Белоруссии. – Мн.: Университетское, 1988.

27. Государственный водный кадастр. Водные ресурсы, их использование и качество вод – Мн. Изд. Официальное, 2006 г.

28. Справочник «Водные объекты Республики Беларусь». РУП «ЦНИИКИВР».

29. Гутиева Н.М. Влияние выбросов промышленных предприятий через атмосферу на содержание и состав гумуса дерново-подзолистой почвы. Химия почвы. М., 1978.

30. Национальный атлас Республики Беларусь.

31. Защита атмосферы от промышленных загрязнений. Справочник под ред. С.Калверта и Г.М. Инглунда. М., 1988.

32. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь. Мн., БЕЛНИЦЭКОЛОГИЯ, 2016.

33. Охрана окружающей среды в Беларуси. Статистический сборник. Мн., 2011.

34. Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей. В трех томах. Под ред. проф. Н.В. Лазарева и проф. И.Д. Гадаскиной. Л., Химия, 1977.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		155

35. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ содержащихся в выбросах предприятий. Л., Гидрометеиздат, 1987.

36. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 2002.

37. Руководство по проектированию санитарно-защитных зон промышленных предприятий. ЦНИИП градостроительства госгражданстроя. Москва, 1984.

38. 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», утвержденные Постановлением Минздрава РБ № 113 от 08.11.2016 г.

39. Постановление Минздрава Республики Беларусь № 174 от 21.12.2010 г. «Об утверждении классов опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установлении порядка отнесения загрязняющих веществ к определенным классам опасности загрязняющих веществ».

40. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении предельно допустимых концентраций нефтепродуктов в почвах для различных категорий земель» от 12.03.2012 г. № 17/1.

41. Кодекс Республики Беларусь от 23.07.2008 г. № 425-З «О земле» с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.07.2009 г.

42. СТБ 17.1.3.06-2000. Охрана природы. Гидросфера. Охрана подземных вод от загрязнения. Общие требования.

43. Инструкция 2.1.7.11-12-5-2004 «Гигиеническая оценка почвы населенных мест». Минздрав РБ, Мн., 2004.

44. ТКП 45-2.04-154-2009 (02250). Защита от шума.

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

46. ГОСТ 17.2.3.01-86. Правила контроля качества атмосферного воздуха населенных мест.

47. Санитарные нормы и правила «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 г. № 91.

48. СанПиН 2.2.4/2.1.8.9-36-2002. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ).

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		156

49. Классификатора отходов, образующихся в Республике Беларусь», утвержденного Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды 31.12.2010 № 63.

50. Постановления Минприроды РБ от 28.03.2002 г. № 4 «О государственном реестре технологий по использованию отходов и государственном реестре объектов обезвреживания и размещения отходов».

51. Инструкция Министерства здравоохранения Республики Беларусь по применению «Метод аналитического (лабораторного) контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной и жилой зоны» №005-0314. Минск, 2014.

52. Санитарные правила и нормы 2.1.4. «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарные правила и нормы СанПиН 10-124 РБ 99», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 19 октября 1999 г. № 46, с изменениями, утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 26 марта 2002 г. № 16.

53. ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 Экологические нормы и правила. Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности.

						28/05/19 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		157

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 - Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемого объекта

Наименование производства, цеха, участка, производства	Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов, ч/год	Источник выбросов			Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов					Координаты источника выбросов в городской системе координат				Наименование газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источника выбросов, до очистки			Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источника выбросов, после очистки		
	наименование	кол.		номер	наименование	количество, шт.	высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	температура, °С	скорость, м/с	объем выброса		точного источника или одного конца линейного источника выбросов		второго конца линейного источника выбросов		код		наименование	г/с	мг/нм3	т/год	г/с	мг/нм3	т/год	
											м3/с	нм3/с	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14		15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	28	30	28	
Участок производства рыбной продукции. Коптильное отделение	Коптильно-варочная установка DUCOMASTER № 1	1	7000	1	Труба	1	10	0,25	55	3,1	0,15	0,12	114	-12					337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,008	66,7	0,2016	0,008	66,7	0,2016
																		301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001	8,3	0,0252	0,001	8,3	0,0252	
																		2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль)	0,002	16,7	0,0504	0,002	16,7	0,0504	
																		330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0003	2,5	0,00756	0,0003	2,5	0,00756	
																		1519	Пентановая кислота (валериановая кислота)	0,002	16,7	0,0504	0,002	16,7	0,0504	
																		1071	Фенол (гидроксибензол)	0,0027	22,5	0,06804	0,0027	22,5	0,06804	
																		1314	Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)	0,006	50,0	0,1512	0,006	50,0	0,1512	
																		303	Аммиак	0,00972	81,0	0,225338	0,0024	20,0	0,055639	
																		1819	Диметиламин	0,007	58,3	0,160726	0,007	58,3	0,160726	
Участок производства рыбной продукции. Коптильное отделение	Коптильно-варочная установка DUCOMASTER № 2	1	7000	2	Труба	1	10	0,25	55	3,1	0,15	0,12	121	-20					337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,008	66,7	0,2016	0,008	66,7	0,2016
																		301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001	8,3	0,0252	0,001	8,3	0,0252	
																		2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль)	0,002	16,7	0,0504	0,002	16,7	0,0504	
																		330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0003	2,5	0,00756	0,0003	2,5	0,00756	
																		1519	Пентановая кислота (валериановая кислота)	0,002	16,7	0,0504	0,002	16,7	0,0504	
																		1071	Фенол (гидроксибензол)	0,0027	22,5	0,06804	0,0027	22,5	0,06804	
																		1314	Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)	0,006	50,0	0,1512	0,006	50,0	0,1512	
																		303	Аммиак	0,00972	81,0	0,225338	0,0024	20,0	0,055639	
																		1819	Диметиламин	0,007	58,3	0,160726	0,007	58,3	0,160726	
Участок производства рыбной продукции. Коптильное отделение	Коптильно-варочная установка DUCOMASTER № 1	1	8400	3	Труба	1	10	0,25	120	3,7	0,183	0,1361	118	-8					301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0681	500	1,633	0,0681	500	1,633
	(газовая горелка)																		304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0,265			0,265

Наименование производства, цеха, участка, производства	Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов, ч/год	Источник выбросов			Параметры источника выбросов		Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из источника выбросов				Координаты источника выбросов в городской системе координат				Наименование газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источника выбросов, до очистки			Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источника выбросов, после очистки		
	наименование	кол.		номер	наименование	количество, шт.	высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	темпе- ратура, °С	ско- рость, м/с	объем выброса		точечного источника или одного конца линейного источника выбросов		второго конца линейного источника выбросов			код	наименование						
											м3/с		нм3/с	X1	Y1	X2				Y2	г/с	мг/нм3	т/год	г/с	мг/нм3
1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14		15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	28	30	28
																		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0817	600	2,449	0,0817	600	2,449
																		703	Бенз(а)пирен	8,9E-09	0,0	2,6E-07	8,9E-09	0,0	2,6E-07
																		183	Ртуть и ее соед.(в пер. на ртуть)	5,8E-09	0,0	1,8E-07	5,8E-09	0,0	1,8E-07
																		3620	Диоксины			8,4E-12			8,4E-12
																		727	Бензо (в) флюоратен			3,4E-09			3,4E-09
																		728	Бензо (к) флюоратен			3,4E-09			3,4E-09
																		729	Индено (1,2,3-сд) пирен			3,4E-09			3,4E-09
Участок производства рыбной продукции. Коптильное отделение	Коптильно-варочная установка DUCOMASTER № 2	1	8400	4	Труба	1	10	0,25	120	3,7	0,183	0,1361	126	-16				301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0681	500	1,633	0,0681	500	1,633
	(газовая горелка)																	304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0,265			0,265
																		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0817	600	2,449	0,0817	600	2,449
																		703	Бенз(а)пирен	8,9E-09	0	2,6E-07	8,9E-09	0	2,6E-07
																		183	Ртуть и ее соед.(в пер. на ртуть)	5,8E-09	0	1,8E-07	5,8E-09	0	1,8E-07
																		3620	Диоксины			8,4E-12			8,4E-12
																		727	Бензо (в) флюоратен			3,4E-09			3,4E-09
																		728	Бензо (к) флюоратен			3,4E-09			3,4E-09
																		729	Индено (1,2,3-сд) пирен			3,4E-09			3,4E-09
Участок производства мясной продукции. Отделение термической обработки	Универсальная коптильно-варочная установка № 1	1	7000	5	Труба	1	10	0,25	55	3,1	0,15	0,12	204	22				337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	0,008	66,7	0,2016	0,008	66,7	0,2016
																		301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001	8,3	0,0252	0,001	8,3	0,0252
																		2902	Твердые частицы (недифференцированн ая по составу пыль)	0,002	16,7	0,0504	0,002	16,7	0,0504
																		330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0003	2,5	0,00756	0,0003	2,5	0,00756
																		303	Аммиак	0,0001	0,8	0,00252	0,0001	0,8	0,00252
																		1071	Фенол (гидроксибензол)	0,0027	22,5	0,06804	0,0027	22,5	0,06804
																		1314	Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)	0,002	16,7	0,0504	0,002	16,7	0,0504
Участок производства мясной продукции. Отделение термической обработки	Универсальная коптильно-варочная установка № 2	1	7000	6	Труба	1	10	0,25	55	3,1	0,15	0,12	214	30				337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	0,008	66,7	0,2016	0,008	66,7	0,2016
																		301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001	8,3	0,0252	0,001	8,3	0,0252
																		2902	Твердые частицы (недифференцированн ая по составу пыль)	0,002	16,7	0,0504	0,002	16,7	0,0504

Наименование производства, цеха, участка, производства	Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов, ч/год	Источник выбросов			Параметры источника выбросов		Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из источника выбросов				Координаты источника выбросов в городской системе координат				Наименование газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источника выбросов, до очистки			Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источника выбросов, после очистки		
	наименование	кол.		номер	наименование	количество, шт.	высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	темпе- ратура, °С	ско- рость, м/с	объем выброса		точного источника или одного конца линейного источника выбросов		второго конца линейного источника выбросов			код	наименование						
											м3/с		нм3/с	X1	Y1	X2				Y2	г/с	мг/нм3	т/год	г/с	мг/нм3
1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14		15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	28	30	28
																		330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0003	2,5	0,00756	0,0003	2,5	0,00756
																		303	Аммиак	0,0001	0,8	0,00252	0,0001	0,8	0,00252
																		1071	Фенол (гидроксibenзол)	0,0027	22,5	0,06804	0,0027	22,5	0,06804
																		1314	Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)	0,002	16,7	0,0504	0,002	16,7	0,0504
Участок производства мясной продукции. Отделение термической обработки	Универсальная коптильно-варочная установка № 3	1	7000	7	Труба	1	10	0,25	55	3,1	0,15	0,12	224	39				337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	0,008	66,7	0,2016	0,008	66,7	0,2016
																		301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001	8,3	0,0252	0,001	8,3	0,0252
																		2902	Твердые частицы (недифференцированн ая по составу пыль)	0,002	16,7	0,0504	0,002	16,7	0,0504
																		330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0003	2,5	0,00756	0,0003	2,5	0,00756
																		303	Аммиак	0,0001	0,8	0,00252	0,0001	0,8	0,00252
																		1071	Фенол (гидроксibenзол)	0,0027	22,5	0,06804	0,0027	22,5	0,06804
																		1314	Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)	0,002	16,7	0,0504	0,002	16,7	0,0504
Участок производства мясной продукции. Отделение термической обработки	Универсальная коптильно-варочная установка № 4	1	7000	8	Труба	1	10	0,25	55	3,1	0,15	0,12	232	47				337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	0,008	66,7	0,2016	0,008	66,7	0,2016
																		301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001	8,3	0,0252	0,001	8,3	0,0252
																		2902	Твердые частицы (недифференцированн ая по составу пыль)	0,002	16,7	0,0504	0,002	16,7	0,0504
																		330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0003	2,5	0,00756	0,0003	2,5	0,00756
																		303	Аммиак	0,0001	0,8	0,00252	0,0001	0,8	0,00252
																		1071	Фенол (гидроксibenзол)	0,0027	22,5	0,06804	0,0027	22,5	0,06804
																		1314	Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)	0,002	16,7	0,0504	0,002	16,7	0,0504
Участок производства мясной продукции. Отделение термической обработки	Универсальная коптильно-варочная установка № 1	1	8400	9	Труба	1	10	0,25	120	3,7	0,183	0,1361	211	15				301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0681	500	1,633	0,0681	500	1,633
	(газовая горелка)																	304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0,265			0,265

Наименование производства, цеха, участка, производства	Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов, ч/год	Источник выбросов			Параметры источника выбросов		Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из источника выбросов				Координаты источника выбросов в городской системе координат				Наименование газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источника выбросов, до очистки			Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источника выбросов, после очистки		
	наименование	кол.		номер	наименование	количество, шт.	высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	температура, °С	скорость, м/с	объем выброса		точного источника или одного конца линейного источника выбросов		второго конца линейного источника выбросов			код	наименование						
											м3/с		нм3/с	X1	Y1	X2				Y2	г/с	мг/нм3	т/год	г/с	мг/нм3
1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14		15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	28	30	28
																		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0817	600	2,449	0,0817	600	2,449
																		703	Бенз(а)пирен	8,9E-09	0,0	2,6E-07	8,9E-09	0,0	2,6E-07
																		183	Ртуть и ее соед.(в пер. на ртуть)	5,8E-09	0,0	1,8E-07	5,8E-09	0,0	1,8E-07
																		3620	Диоксины			8,4E-12			8,4E-12
																		727	Бензо (в) флюоратен			3,4E-09			3,4E-09
																		728	Бензо (к) флюоратен			3,4E-09			3,4E-09
																		729	Индено (1,2,3-сд) пирен			3,4E-09			3,4E-09
Участок производства мясной продукции. Отделение термической обработки	Универсальная копильно-варочная установка № 2	1	8400	10	Труба	1	10	0,25	120	3,7	0,183	0,1361	220	23				301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0681	500	1,633	0,0681	500	1,633
	(газовая горелка)																	304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0,265			0,265
																		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0817	600	2,449	0,0817	600	2,449
																		703	Бенз(а)пирен	8,9E-09	0,0	2,6E-07	8,9E-09	0,0	2,6E-07
																		183	Ртуть и ее соед.(в пер. на ртуть)	5,8E-09	0,0	1,8E-07	5,8E-09	0,0	1,8E-07
																		3620	Диоксины			8,4E-12			8,4E-12
																		727	Бензо (в) флюоратен			3,4E-09			3,4E-09
																		728	Бензо (к) флюоратен			3,4E-09			3,4E-09
																		729	Индено (1,2,3-сд) пирен			3,4E-09			3,4E-09
Участок производства мясной продукции. Отделение термической обработки	Универсальная копильно-варочная установка № 3	1	8400	11	Труба	1	10	0,25	120	3,7	0,183	0,1361	231	32				301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0681	500	1,633	0,0681	500	1,633
	(газовая горелка)																	304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0,265			0,265
																		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0817	600	2,449	0,0817	600	2,449
																		703	Бенз(а)пирен	8,9E-09	0,0	2,6E-07	8,9E-09	0,0	2,6E-07
																		183	Ртуть и ее соед.(в пер. на ртуть)	5,8E-09	0,0	1,8E-07	5,8E-09	0,0	1,8E-07
																		3620	Диоксины			8,4E-12			8,4E-12
																		727	Бензо (в) флюоратен			3,4E-09			3,4E-09
																		728	Бензо (к) флюоратен			3,4E-09			3,4E-09
																		729	Индено (1,2,3-сд) пирен			3,4E-09			3,4E-09
Участок производства мясной продукции. Отделение термической обработки	Универсальная копильно-варочная установка № 4	1	8400	12	Труба	1	10	0,25	120	3,7	0,183	0,1361	239	40				301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0681	500	1,633	0,0681	500	1,633
	(газовая горелка)																	304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0,265			0,265
																		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0817	600	2,449	0,0817	600	2,449
																		703	Бенз(а)пирен	8,9E-09	0,0	2,6E-07	8,9E-09	0,0	2,6E-07
																		183	Ртуть и ее соед.(в пер. на ртуть)	5,8E-09	0,0	1,8E-07	5,8E-09	0,0	1,8E-07
																		3620	Диоксины			8,4E-12			8,4E-12

Наименование производства, цеха, участка, производства	Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов, ч/год	Источник выбросов			Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов				Координаты источника выбросов в городской системе координат				Наименование газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источника выбросов, до очистки			Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источника выбросов, после очистки		
	наименование	кол.		номер	наименование	количество, шт.	высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	температура, °С	скорость, м/с	объем выброса		точного источника или одного конца линейного источника выбросов		второго конца линейного источника выбросов			код	наименование						
											м3/с		нм3/с	X1	Y1	X2				Y2	г/с	мг/нм3	т/год	г/с	мг/нм3
1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14		15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	28	30	28
																		727	Бензо (в) флюоратен			3,4E-09			3,4E-09
																		728	Бензо (к) флюоратен			3,4E-09			3,4E-09
																		729	Индено (1,2,3-сд) пирен			3,4E-09			3,4E-09
Участок по производству рыбной продукции	Мойка внутрицеховой тары	1	4200	13	Труба	1	10,5	0,16	35	10,4	0,21	0,19	134	-28				155	диНатрий карбонат сода кальцинированная)	0,0002	1,1	0,003	0,0002	1,1	0,003
Участок по производству рыбной продукции	Мойка оборотной тары	1	4200	14	Труба	1	10,5	0,16	35	10,4	0,21	0,19	143	-20				155	диНатрий карбонат сода кальцинированная)	0,0003	1,6	0,0045	0,0003	1,6	0,0045
Участок по производству мясной продукции	Мойка внутрицеховой тары	1	4200	15	Труба	1	10,5	0,16	35	10,4	0,21	0,19	215	53				155	диНатрий карбонат сода кальцинированная)	0,0002	1,1	0,003	0,0002	1,1	0,003
Участок по производству мясной продукции	Мойка оборотной тары	1	1460	16	Труба	1	10,5	0,16	35	10,4	0,21	0,19	223	60				155	диНатрий карбонат сода кальцинированная)	0,0003	1,6	0,0045	0,0003	1,6	0,0045
Участок по производству рыбной продукции	Мельница для специй	1	1050	17	Труба	1	10,5	0,3	20	11,3	0,8	0,75	130	2				2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль)	0,003	4,0	0,0113	0,003	4,0	0,0113
Участок по производству мясной продукции	Мельница для специй	1	1050	18	Труба	1	10,5	0,2	20	4,5	0,14	0,13	207	85				2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль)	0,003	23,1	0,0113	0,003	23,1	0,0113
Котельная № 1	Котел Viessmann Vitoplex 90 кВт	2	8760	19	Труба	1	10	0,2	160	3,4	0,106	0,048	109	-50				301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0072	150	0,1221	0,0072	150	0,1221
												при α=1,0						304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0,020			0,020
																		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0058	120,0	0,122	0,0058	120,0	0,122
																		703	Бенз(а)пирен	7,80E-09	0,0	1,6E-07	7,8E-09	0,0	1,6E-07
																		183	Ртуть и ее соед.(в пер. на ртуть)	7,83E-09	0,0	1,67E-07	7,83E-09	0,00	1,67E-07
																		3620	Диоксины			8,0E-12			8,0E-12
																		727	Бензо (в) флюоратен			3,2E-09			3,2E-09
																		728	Бензо (к) флюоратен			3,2E-09			3,2E-09
																		729	Индено (1,2,3-сд) пирен			3,2E-09			3,2E-09
Котельная № 2	Котел Viessmann Vitoplex 235 кВт	2	8760	20	Труба	1	10	0,2	160	8,8	0,276	0,181	132	-35				301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0144	80	0,2462	0,0144	80	0,2462
												при α=1,4						304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0,040			0,040
																		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,027	149,2	0,577	0,027	149,2	0,577
																		703	Бенз(а)пирен	5,40E-08	0,0	1,1E-06	5,4E-08	0,0	1,1E-06
																		183	Ртуть и ее соед.(в пер. на ртуть)	2,05E-08	0,0	4,35E-07	2,05E-08	0,00	4,35E-07
																		3620	Диоксины			2,1E-11			2,1E-11
																		727	Бензо (в) флюоратен			8,3E-09			8,3E-09
																		728	Бензо (к) флюоратен			8,3E-09			8,3E-09
																		729	Индено (1,2,3-сд) пирен			8,3E-09			8,3E-09
Котельная № 3	Котел Viessmann Vitoplex 235 кВт	2	8760	21	Труба	1	10	0,2	160	8,8	0,276	0,181	227	14				301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0144	80	0,2462	0,0144	80	0,2462
												при α=1,4						304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0,040			0,040
																		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,027	149,2	0,577	0,027	149,2	0,577
																		703	Бенз(а)пирен	5,40E-08	0,0	1,1E-06	5,4E-08	0,0	1,1E-06
																		183	Ртуть и ее соед.(в пер. на ртуть)	2,05E-08	0,0	4,4E-07	2,05E-08	0,00	4,35E-07

Наименование производства, цеха, участка, производства	Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов, ч/год	Источник выбросов			Параметры источника выбросов		Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из источника выбросов			Координаты источника выбросов в городской системе координат		Наименование газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источника выбросов, до очистки			Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источника выбросов, после очистки					
	наименование	кол.		номер	наименование	количество, шт.	высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	темпе- ратура, °С	ско- рость, м/с	объем выброса		точечного источника или одного конца линейного источника выбросов		второго конца линейного источника выбросов		код	наименование	г/с	мг/нм3	т/год	г/с	мг/нм3	т/год	
											м3/с	нм3/с	X1		Y1	X2									Y2
1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14		15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	28	30	28
																		3620	Диоксины			2,1Е-11			2,1Е-11
																		727	Бензо (в) флюоратен			8,3Е-09			8,3Е-09
																		728	Бензо (к) флюоратен			8,3Е-09			8,3Е-09
																		729	Индено (1,2,3-сd) пирен			8,3Е-09			8,3Е-09
Котельная № 4	Котел Viessmann Vitoplex 90 кВт	2	8760	22	Труба	1	10	0,2	160	3,4	0,106	0,048	214	86				301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0072	150	0,1221	0,0072	150	0,1221
												при α=1,0						304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0,020			0,020
																		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0058	120,0	0,122	0,0058	120,0	0,122
																		703	Бенз(а)пирен	7,80Е-09	0,0	1,6Е-07	7,8Е-09	0,0	1,6Е-07
																		183	Ртуть и ее соед.(в пер. на ртуть)	7,83Е-09	0,0	1,7Е-07	7,83Е-09	0,00	1,67Е-07
																		3620	Диоксины			8,0Е-12			8,0Е-12
																		727	Бензо (в) флюоратен			3,2Е-09			3,2Е-09
																		728	Бензо (к) флюоратен			3,2Е-09			3,2Е-09
																		729	Индено (1,2,3-сd) пирен			3,2Е-09			3,2Е-09
Котельная № 5	Котел Viessmann Vitoplex 90 кВт	2	8760	23	Труба	1	10	0,2	160	3,4	0,106	0,048	269	67				301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0072	150	0,1221	0,0072	150	0,1221
												при α=1,0						304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0,020			0,020
																		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0058	120,0	0,122	0,0058	120,0	0,122
																		703	Бенз(а)пирен	7,80Е-09	0,0	1,6Е-07	7,8Е-09	0,0	1,6Е-07
																		183	Ртуть и ее соед.(в пер. на ртуть)	7,83Е-09	0,0	1,7Е-07	7,83Е-09	0,00	1,67Е-07
																		3620	Диоксины			8,0Е-12			8,0Е-12
																		727	Бензо (в) флюоратен			3,2Е-09			3,2Е-09
																		728	Бензо (к) флюоратен			3,2Е-09			3,2Е-09
																		729	Индено (1,2,3-сd) пирен			3,2Е-09			3,2Е-09
Зарядная	Шкаф для зарядки аккумуляторов	1	3600	24	Труба	1	10,5	0,32	20	7,5	0,6	0,56	285	109				322	Серная кислота	0,00004	0,1	0,0006	0,00004	0,1	0,0006
Очистные сооружения ливневых стоков	Пескоилоотделитель Нефтемаслоотделитель	1 1	8760	25	Вентпатрубок	1	0,2	0,11	20	1,4	0,01	0,01	167	-46				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда С11-С19	0,012	1200,0	0,0002	0,0120	1200,0	0,0002
Зона приема рыбного сырья	Въезд/выезд грузовых автомобилей		4200	6001	Неорг. выброс	1	2						122	25	123	26		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0027		0,023	0,0027		0,023
																		2754	Углеводороды предельные алифатического ряда С11-С19	0,0012		0,0112	0,0012		0,0112
																		301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0012		0,0123	0,0012		0,0123
																		328	Углерод черный (сажа)	0,00006		0,0006	0,00006		0,0006
																		330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0002		0,0024	0,0002		0,0024
Зона приема мясного сырья	Въезд/выезд грузовых автомобилей		4200	6002	Неорг. выброс	1	2						171	72	172	73		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0027		0,023	0,0027		0,023
																		2754	Углеводороды предельные алифатического ряда С11-С19	0,0012		0,0112	0,0012		0,0112

Наименование производства, цеха, участка, производства	Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов, ч/год	Источник выбросов			Параметры источника выбросов		Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из источника выбросов			Координаты источника выбросов в городской системе координат		Наименование газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источника выбросов, до очистки			Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источника выбросов, после очистки					
	наименование	кол.		номер	наименование	количество, шт.	высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	темпе- ратура, °С	ско- рость, м/с	объем выброса		точного источника или одного конца линейного источника выбросов		второго конца линейного источника выбросов		код	наименование	г/с	мг/нм3	т/год	г/с	мг/нм3	т/год	
											м3/с	нм3/с	X1		Y1	X2									Y2
1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14		15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	28	30	28
																		301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0012		0,0123	0,0012		0,0123
																		328	Углерод черный (сажа)	0,00006		0,0006	0,00006		0,0006
																		330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0002		0,0024	0,0002		0,0024
Зона отгрузки рыбной продукции	Въезд/выезд грузовых автомобилей		8760	6003	Неорг. выброс	1	2						165	-18	166	-17		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0022		0,0302	0,0022		0,0302
																		2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,0009		0,0139	0,0009		0,0139
																		301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001		0,0164	0,001		0,0164
																		328	Углерод черный (сажа)	0,00005		0,0008	0,00005		0,0008
																		330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0002		0,0033	0,0002		0,0033
Зона отгрузки мясной продукции	Въезд/выезд грузовых автомобилей		8760	6004	Неорг. выброс	1	2						193	9	194	10		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0022		0,0302	0,0022		0,0302
																		2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,0009		0,0139	0,0009		0,0139
																		301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001		0,0164	0,001		0,0164
																		328	Углерод черный (сажа)	0,00005		0,0008	0,00005		0,0008
																		330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0002		0,0033	0,0002		0,0033
Промплощадка предприятия	Движение грузового автотранспорта		4380	6005	Неорг. выброс	1	2						99	-62	292	134		337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,023		0,4908	0,023		0,4908
																		2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,0031		0,0686	0,0031		0,0686
																		301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0132		0,3247	0,0132		0,3247
																		328	Углерод черный (сажа)	0,0012		0,0225	0,0012		0,0225
																		330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0023		0,0487	0,0023		0,0487

Таблица 1 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от от копильно-варочных установок DUCOMASTER, при копчении
рыбной продукции (в зависимости от типа дымогенератора)

Наименование технологического оборудования	Время работы		Загрязняющее вещество		Удельный показатель выброса, мг/с	Процент технологического выброса, %	Выброс ЗВ в атмосферу от одной установки	
	ч/сутки	ч/год	Наименование	Код			г/с	т/год
Копильно- варочная установка DUCOMASTER	20	7000	Углерода оксид	337	8	100	0,008	0,2016
			Азота диоксид	301	1	100	0,001	0,0252
			Твердые частицы	2902	2	100	0,002	0,0504
			Серы диоксид	330	0,3	100	0,0003	0,00756
			Валериановая кислота	1519	2	100	0,002	0,0504
			Фенол	1071	2,7	100	0,0027	0,06804
			Пропионовый альдегид	1314	6	100	0,006	0,1512

Таблица 2 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от от копильно-варочных установок DUCOMASTER, при копчении
рыбной продукции (в зависимости от режима копчения)

Наименование технологического оборудования	Макс. загрузка камеры, т	Время работы, ч/год	Загрязняющее вещество		Удельный показатель выброса, г/т	Процент технологического выброса, %	Выброс ЗВ в атмосферу от одной установки	
			Наименование	Код			г/с	т/год
Коптильно- варочная установка DUCOMASTER	<u>Горячее копчение</u>							
	1,4	5600	Аммиак	303	25	100	0,00972	0,195955
			Диметиламин	1819	18	100	0,007	0,14112
	<u>Холодное копчение</u>							
	1,4	1400	Аммиак	303	15	100	0,00583	0,029383
			Диметиламин	1819	10	100	0,00389	0,019606
	<u>Всего от одной установки</u>							
			Аммиак	303			0,00972	0,225338
			Диметиламин	1819			0,007	0,160726

Таблица 3 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в производственное помещение участка изготовления мясных копченостей

Производственный участок	Количество термокамер		Время работы каждой термокамеры	Загрязняющее вещество	Удельный показатель выброса от одной термокамеры, мг/с	Процент выброса в рабочую зону, %	Выброс ЗВ в атмосферу	
	одновременно работающих в режиме копчения	всего					г/с	т/год
Участок изготовления мясных копченостей				Углерода оксид		5	0	0
				Азота диоксид		5	0	0
				Серы диоксид		5	0	0
				Сажа		5	0	0

Таблица 4 - Характеристика используемого газообразного топлива

Наименование	Обозн	Ед.изм	Величина
Вид топлива		Природный газ	
Массовая доля компонентов газа:			
- метан (CH_4)		%	98,12
- этан (C_2H_6)		%	0,74
- пропан (C_3H_8)		%	0,201
- бутан (C_4H_{10})		%	0,073
- пентан (C_5H_{12})		%	0,012
- гексан (C_6H_{14})		%	0,003
- азот (N_2)		%	0,812
- кислород (O_2)		%	0
- водород (H_2)		%	0
- окись углерода (CO_2)		%	0,032
- углекислый газ (CO)		%	0
- сероводород (H_2S)		%	0
Низшая теплота сгорания	$Q_{\text{н}}^{\text{г}}$	ккал/м ³ Мдж/м ³	8004 33,51

Таблица 5 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газовой горелки камеры DUCOMASTER

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Источник загрязнения - газовая горелка 140 кВт		1	шт.
Вид топлива		Природный газ	
Часовой расход топлива на 1 котел:			
- фактический	$B^{\text{ч}}_{\text{ф}}$	15 0,0042 4,2	$\text{м}^3/\text{ч}$ $\text{м}^3/\text{с}$ л/с
- расчетный	$B^{\text{ч}}_{\text{с}}$	15 0,0042 4,2	$\text{м}^3/\text{ч}$ $\text{м}^3/\text{с}$ л/с
Годовой расход топлива для 1 котла:			
- фактический	$B^{\text{г}}_{\text{ф}}$	126	тыс. $\text{м}^3/\text{ГОД}$
- расчетный	$B^{\text{г}}_{\text{с}}$	126 0,0042	тыс. $\text{м}^3/\text{ГОД}$ $\text{м}^3/\text{с}$
Общее количество часов работы котла за зимний период	T	8400	ч
Тепловая мощность котельного агрегата:			
- номинальная	$Q_{\text{н}}$	0,14 0,12	МВт Гкал/ч
- фактическая	$Q_{\text{ф}}$	0,140 0,12	МВт Гкал/ч
Потеря теплоты вследствие неполноты сгорания топлива:			
- химической (для расчета максимальных выбросов)	q_3	0,11	%
- химической (для расчета валовых выбросов)	q_3	0,08	%
- механической	q_4	0	%
Удельный выброс оксидов азота:	K_{NO2}		г/МДж
<u>- для расчета максимально разовых выбросов оксидов азота</u>			
		$0,0113 * \sqrt{(0,86 * 0,0042 * 33,51) + 0,03} = 0,0339$	
<u>- для расчета валовых выбросов оксидов азота</u>			
		$0,0113 * \sqrt{(0,86 * 0,0042 * 33,51) + 0,03} = 0,0339$	
Температура горячего воздуха, подаваемого на горение	t_{h}	20	°C
Степень рециркуляции дымовых газов	r	0	
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела	δ	0	
Коэффициент, учитывающий конструкцию горелки	$\beta_{\text{к}}$	1	
Коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения	$\beta_{\text{т}}$	$0,94 + 0,002 * 20 = 0,98$	

Продолжение таблицы 5

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование азота оксидов	β_r	$1 - 0,16 * \sqrt{0} =$	1
Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру	β_δ	$1 - 0,022 * 0 =$	1
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода	R	0,5	
Выход оксида углерода при сжигании топлива	C_{co}		
- для максимально разовых выбросов:	$0,11 * 0,5 * 33,51 =$	1,8431	г/м ³
- для валовых выбросов:	$0,08 * 0,5 * 33,51 =$	1,3404	г/м ³
Объем топочной камеры	V_T	0,03	м ³
Теплонапряжение топочного объема	q_v	$1000 * 0,0042 * 33,51 / 0,03 =$	4691,4 кВт/м ³
Коэффициент избытка воздуха в топке	α_T	3	
Коэффициент, учитывающий фактическую нагрузку котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания:	K_n		
- для расчета валового выброса:		1,0	
- для расчета максимально разового выброса:		$7,46 * e^{(-1,99 * (0,12 / 0,12))} =$	1,02
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	K_{cir}	1	
Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	K_{cb}	1	
Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах при $\alpha=1,4$ и нормальных условиях:	C_{bp}		мг/м ³
- для расчета максимально разового выброса:		$\frac{3 * (0,11 * 4691,4 - 7,0) * 1,02 * 1 * 1}{1,4 * 1,12 * e^{(0,88 * (3-1))} * 1000000} =$	0,000171
- для расчета валового выброса:		$\frac{3 * (0,11 * 4691,4 - 7,0) * 1 * 1 * 1}{1,4 * 1,12 * e^{(0,88 * (3-1))} * 1000000} =$	0,000168
Объем сухих дымовых газов, приведенный к условному коэффициенту избытка воздуха $\alpha=1,4$ и нормальным условиям	V_{dry}		
- секундный	$0,0042 * (1,01 + 7,54 + 0,4 * 9,54) =$	0,0519	м ³ /с
- годовой	$126 * (1,01 + 7,54 + 0,4 * 9,54) =$	1558,116	тыс.м ³ /год

Продолжение таблицы 5

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Объем сухих дымовых газов, приведенный к условному коэффициенту избытка воздуха $\alpha=3,5$ и нормальным условиям	V_{dry}		
- <u>секундный</u>		$0,0042 * (1,01 + 7,54 + 2,5 * 9,54) =$	$0,1361 \text{ м}^3/\text{с}$
- <u>годовой</u>		$126 * (1,01 + 7,54 + 2,5 * 9,54) =$	$4082,4 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$
Норма загрязняющих веществ в сухих дымовых газах, приведенная к условному коэффициенту избытка воздуха $\alpha=3,5$ и нормальным условиям, не более:			
- углерода оксид		мг/нм ³	600
- оксиды азота			500
Удельный показатель выброса ртути		0,0014	г/тыс.м ³
Удельные показатели выбросов СОЗ			
- диоксины/фураны		0,002	мкгЭТ/ГДж
- бензо(б)флуорантен		0,0008	мг/ГДж
- бензо(к)флуорантен		0,0008	мг/ГДж
- бензо(а)пирен		0,0006	мг/ГДж
- индено(1,2,3-с,д)пирен		0,0008	мг/ГДж

Продолжение таблицы 5

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
<u>Количество выбросов загрязняющих веществ составит:</u>			
<u>Оксид углерода (CO) - код 337</u>			
$M_i = 0,1361 \cdot 600 / 1000 =$		0,0817	г/с
$\Pi_i = 4082,4 \cdot 600 / 1000000 =$		2,4494	т/год
<u>Сумма оксидов азота (NO_x)</u>			
$M_i = 0,1361 \cdot 500 / 1000 =$		0,0681	г/с
$\Pi_i = 4082,4 \cdot 500 / 1000000 =$		2,0412	т/год
<i>в том числе NO₂ и NO:</i>			
<u>Двуокись азота (NO₂) - код 301</u>			
$M_i =$		0,0681	г/с
$\Pi_i = 0,8 \times 2,0412 =$		1,633	т/год
<u>Оксид азота (NO) - код 304</u>			
$\Pi_i = 0,13 \times 2,0412 =$		0,2654	т/год
<u>Бенз(а)пирен - код 703</u>			
$M_i = 1 \times 0,0001709 \times 0,0519 / 1000 =$		8,90E-09	г/с
$\Pi_i = 1 \times 0,0001676 \times 1558,116 / 1000000 =$		2,61E-07	т/год
<u>Ртуть и ее соединения - код 183</u>			
$M_i = 1 \times 0,0014 \times 15 / (3600 \times 1000) =$		5,83E-09	г/с
$\Pi_i = 1 \times 0,0014 \times 126 / 1000000 =$		1,76E-07	т/год
<u>Диоксины/фураны - код 3620</u>			
$M_i = 1 \times 126 \times 0,002 \times 33,51 / 1000000 =$		8,44E-06	г/год
<u>Бензо(б)флуорантен</u>			
$M_i = 1 \times 126 \times 0,0008 \times 33,51 / 1000000 =$		3,38E-06	кг/год
<u>Бензо(к)флуорантен</u>			
$M_i = 1 \times 126 \times 0,0008 \times 33,51 / 1000000 =$		3,38E-06	кг/год
<u>Индено(1,2,3-с,д)пирен</u>			
$M_i = 1 \times 126 \times 0,0008 \times 33,51 / 1000000 =$		3,38E-06	кг/год

**Таблица 6 - Расчет количества дымовых газов, отходящих от газовой горелки камеры
DUCOMASTER**

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Марка котла	газовая горелка 140 кВт		
Расчетный часовой расход топлива на каждый из котлов	В	15	м ³ /ч
Температура дымовых газов в трубе, °С	θ _{тр}	120	°С
Барометрическое давление	в	745	мм рт ст
Коэффициент избытка воздуха в дымовой трубе	α _{тр}	3	
Теоретическое количество воздуха, необходимого для полного сгорания 1 м³ топлива (при α = 1) $V_B^o = 0,0476 * [0,5 * 0 + 0,5 * 0 + 1,5 * 0 + (1+4/4) * 98,12 + (2+6/4) * 0,74 + 4) * 0,201 + (4+10/4) * 0,073 + (5+12/4) * 0,012 + (6+14/4) * 0,003 - 0] = 9,54 \text{ м}^3/\text{м}^3$ Теоретическое количество дымовых газов, полученных при полном сгорании 1 м³ топлива (при α = 1) $V_{N_2}^o \quad V_r^o = 7,54 + 1,01 + 2,2 = 10,75 \text{ м}^3/\text{м}^3$ в том числе: теоретический объем азота $V_{N_2}^o = 0,79 * 9,54 + 0,812/100 = 7,54 \text{ м}^3/\text{м}^3$ $V_{RO_2}^o$ объем сухих трехатомных газов $= 0,01 * [0,032+0+0+1*98,12+2*0,74+3*0,201+4*0,073+5*0,012+6*0,003] =$ $= 1,01 \text{ м}^3/\text{м}^3$ $V_{H_2O}^o$ теоретический объем водяных паров $= 0,01 * [0 + 0 + (4/2)*98,12 + (6/2)*0,74 + (8/2)*0,201 + (10/2)*0,073 + (12/2)*0,012 + (14/2)*0,003 + 0,124*10] + 0,0161*9,54 = 2,2 \text{ м}^3/\text{м}^3$ Часовое количество дымовых газов, проходящих через дымовую трубу $V_{тр} = 1*15*[10,75 + (3-1)*9,54]*(120 + 273)/273 * 760/745 = 657,1 \text{ м}^3/\text{ч}$ $0,183 \text{ м}^3/\text{с}$			

Таблица 7 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от от копильно-варочных установок DUCOMASTER, при копчении мясной продукции (в зависимости от типа дымогенератора)

Наименование технологического оборудования	Время работы		Загрязняющее вещество		Удельный показатель выброса, мг/с	Процент технологического выброса, %	Выброс ЗВ в атмосферу от одной установки	
	ч/сутки	ч/год	Наименование	Код			г/с	т/год
Копильно-варочная установка DUCOMASTER	20	7000	Углерода оксид	337	8	100	0,008	0,2016
			Азота диоксид	301	1	100	0,001	0,0252
			Твердые частицы	2902	2	100	0,002	0,0504
			Серы диоксид	330	0,3	100	0,0003	0,00756
			Аммиак	303	0,1	100	0,0001	0,00252
			Фенол	1071	2,7	100	0,0027	0,06804
			Пропионовый альдегид	1314	2	100	0,002	0,0504

Таблица 8 - Расчет выбросов загрязняющих веществ при мойке тары и инвентаря

Наименование производственного помещения	Технологическое оборудование				Выделяемые загрязняющие вещества				
	Наименование	Площадь зеркала ванны, м2	Время моеки в день, ч	Число дней работы в году	Код	Наименование	Удельный выброс вещества, мг/(с*м ²)	Выбросы в атмосферу на единицу оборудования	
								г/с	т/год
Мойка	Моечная ванна	0,6	12	350	155	диНатрий карбонат (сода кальцинированная)	0,3	0,0002	0,003
Мойка	Моечная ванна	0,7938	12	350	155	диНатрий карбонат (сода кальцинированная)	0,3	0,0003	0,0045

Таблица 9 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемого котла

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Источник загрязнения - котел Viessmann Vitoplex 90 кВт		1	шт.
Вид топлива		Природный газ	
КПД котла	η_k	96	%
Часовой расход топлива на 1 котел:			
- фактический	$B^{\text{ч}}_{\text{ф}}$	10,07 0,0028 2,8	$\text{м}^3/\text{ч}$ $\text{м}^3/\text{с}$ л/с
- расчетный	$B^{\text{ч}}_{\text{с}}$	10,07 0,0028 2,8	$\text{м}^3/\text{ч}$ $\text{м}^3/\text{с}$ л/с
Годовой расход топлива для 1 котла:			
- фактический	$B^{\text{г}}_{\text{ф}}$	79,392	тыс. $\text{м}^3/\text{год}$
- расчетный	$B^{\text{г}}_{\text{с}}$	79,39 0,0025	тыс. $\text{м}^3/\text{год}$ $\text{м}^3/\text{с}$
Общее количество часов работы котла за зимний период	T	8760	ч
Тепловая мощность котельного агрегата:			
- номинальная	$Q_{\text{н}}$	0,09 0,077	МВт Гкал/ч
- фактическая	$Q_{\text{ф}}$	0,090 0,077	МВт Гкал/ч
Потеря теплоты вследствие неполноты сгорания топлива:			
- химической (для расчета максимальных выбросов)	q_3	0,11	%
- химической (для расчета валовых выбросов)	q_3	0,08	%
- механической	q_4	0	%
Удельный выброс оксидов азота:	K_{NO_2}		г/МДж
<u>- для расчета максимально разовых выбросов оксидов азота</u>			
$0,0113 * \sqrt{(0,86 * 0,0028 * 33,51) + 0,03} = 0,0332$			
<u>- для расчета валовых выбросов оксидов азота</u>			
$0,0113 * \sqrt{(0,86 * 0,0025 * 33,51) + 0,03} = 0,033$			
Температура горячего воздуха, подаваемого на горение	t_{h}	20	°C
Степень рециркуляции дымовых газов	r	0	
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела	δ	0	
Коэффициент, учитывающий конструкцию горелки	β_k	1	
Коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения	β_t	$0,94 + 0,002 * 20 = 0,98$	

Продолжение таблицы 9

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование азота оксидов	β_r	$1 - 0,16 * \sqrt{0} =$	1
Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру	β_δ	$1 - 0,022 * 0 =$	1
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода	R	0,5	
Выход оксида углерода при сжигании топлива	C_{co}		
- для максимально разовых выбросов:	$0,11 * 0,5 * 33,51 =$	1,8431	г/м ³
- для валовых выбросов:	$0,08 * 0,5 * 33,51 =$	1,3404	г/м ³
Объем топочной камеры	V_T	0,03	м ³
Теплонапряжение топочного объема	q_v	$1000 * 0,0028 * 33,51 / 0,03 =$	3127,6 кВт/м ³
Коэффициент избытка воздуха в топке	α_T	3	
Коэффициент, учитывающий фактическую нагрузку котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания:	K_n		
- для расчета валового выброса:		1,0	
- для расчета максимально разового выброса:		$7,46 * e^{(-1,99 * (0,077 / 0,077))} =$	1,02
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	K_{cir}	1	
Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	K_{cb}	1	
Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах при $\alpha=1,4$ и нормальных условиях:	C_{bp}		мг/м ³
- для расчета максимально разового выброса:		$\frac{3 * (0,11 * 3127,6 - 7,0) * 1,02 * 1 * 1}{1,4 * 1,12 * e^{(0,88 * (3-1))} * 1000000} =$	0,000113
- для расчета валового выброса:		$\frac{3 * (0,11 * 3127,6 - 7,0) * 1 * 1 * 1}{1,4 * 1,12 * e^{(0,88 * (3-1))} * 1000000} =$	0,000111
Объем сухих дымовых газов, приведенный к условному коэффициенту избытка воздуха $\alpha=1,4$ и нормальным условиям	V_{dry}		
- секундный	$0,0028 * (1,01 + 7,54 + 0,4 * 9,54) =$	0,0346	м ³ /с
- годовой	$79,39 * (1,01 + 7,54 + 0,4 * 9,54) =$	981,737	тыс.м ³ /год

Продолжение таблицы 9

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Объем сухих дымовых газов, приведенный к условному коэффициенту избытка воздуха $\alpha=1,0$ и нормальным условиям	V_{dry}		
- секундный		$0,0028 * (1,01 + 7,54 + 0,0 * 9,54) =$	$0,0239 \text{ м}^3/\text{с}$
- годовой		$79,39 * (1,01 + 7,54 + 0,0 * 9,54) =$	$678,785 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$
Норма загрязняющих веществ в сухих дымовых газах, приведенная к условному коэффициенту избытка воздуха $\alpha=1,0$ и нормальным условиям, не более:			
- углерода оксид		мг/нм ³	120
- оксиды азота			150
Удельный показатель выброса ртути		0,0014	г/тыс.м ³
Удельные показатели выбросов СОЗ			
- диоксины/фураны		0,002	мкгЭТ/ГДж
- бензо(б)флуорантен		0,0008	мг/ГДж
- бензо(к)флуорантен		0,0008	мг/ГДж
- бензо(а)пирен		0,0006	мг/ГДж
- индено(1,2,3-с,д)пирен		0,0008	мг/ГДж

Продолжение таблицы 9

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
<u>Количество выбросов загрязняющих веществ составит:</u>			
<u>Оксид углерода (CO) - код 337</u>			
$M_i = 0,0239 \cdot 120 / 1000 =$		0,0029	г/с
$\Pi_i = 678,785 \cdot 120 / 1000000 =$		0,0815	т/год
<u>Сумма оксидов азота (NO_x)</u>			
$M_i = 0,0239 \cdot 150 / 1000 =$		0,0036	г/с
$\Pi_i = 678,785 \cdot 150 / 1000000 =$		0,1018	т/год
<u>в том числе NO₂ и NO:</u>			
<u>Двуокись азота (NO₂) - код 301</u>			
	$M_i =$	0,0036	г/с
	$\Pi_i = 0,8 \times 0,1018 =$	0,0814	т/год
<u>Оксид азота (NO) - код 304</u>			
	$\Pi_i = 0,13 \times 0,1018 =$	0,0132	т/год
<u>Бенз(а)пирен - код 703</u>			
$M_i = 1 \times 0,0001132 \times 0,0346 / 1000 =$		3,90E-09	г/с
$\Pi_i = 1 \times 0,0001109 \times 981,737 / 1000000 =$		1,09E-07	т/год
<u>Ртуть и ее соединения - код 183</u>			
$M_i = 1 \times 0,0014 \times 10,07 / (3600 \times 1000) =$		3,92E-09	г/с
$\Pi_i = 1 \times 0,0014 \times 79,392 / 1000000 =$		1,11E-07	т/год
<u>Диоксины/фураны - код 3620</u>			
$M_i = 1 \times 79,392 \times 0,002 \times 33,51 / 1000000 =$		5,32E-06	г/год
<u>Бензо(б)флуорантен</u>			
$M_i = 1 \times 79,392 \times 0,0008 \times 33,51 / 1000000 =$		2,13E-06	кг/год
<u>Бензо(к)флуорантен</u>			
$M_i = 1 \times 79,392 \times 0,0008 \times 33,51 / 1000000 =$		2,13E-06	кг/год
<u>Индено(1,2,3-с,д)пирен</u>			
$M_i = 1 \times 79,392 \times 0,0008 \times 33,51 / 1000000 =$		2,13E-06	кг/год

Таблица 10 - Расчет количества дымовых газов, отходящих от котла

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Марка котла	Viessmann Vitoplex 90 кВт		
Количество котлов, присоединенных к трубе	n	1	шт.
Расчетный часовой расход топлива на каждый из котлов	B	10,07	м ³ /ч
Температура дымовых газов в трубе, °C	θ _{тр}	160	°C
Барометрическое давление	в	745	мм рт ст
Коэффициент избытка воздуха в дымовой трубе	α _{тр}	1,1	
Теоретическое количество воздуха, необходимого для полного сгорания 1 м³ топлива (при α = 1) $V_B^o = 0,0476 * [0,5 * 0 + 0,5 * 0 + 1,5 * 0 + (1+4/4) * 98,12 + (2+6/4) * 0,74 + 4) * 0,201 + (4+10/4) * 0,073 + (5+12/4) * 0,012 + (6+14/4) * 0,003 - 0] = 9,54 \text{ м}^3/\text{м}^3$ Теоретическое количество дымовых газов, полученных при полном сгорании 1 м³ топлива (при α = 1) $V_{N_2}^o \quad V_r^o = 7,54 + 1,01 + 2,2 = 10,75 \text{ м}^3/\text{м}^3$ в том числе: теоретический объем азота $V_{N_2}^o = 0,79 * 9,54 + 0,812/100 = 7,54 \text{ м}^3/\text{м}^3$ $V_{RO_2}^o$ объем сухих трехатомных газов $= 0,01 * [0,032+0+0+1*98,12+2*0,74+3*0,201+4*0,073+5*0,012+6*0,003] =$ $= 1,01 \text{ м}^3/\text{м}^3$ $V_{H_2O}^o$ теоретический объем водяных паров $= 0,01 * [0 + 0 + (4/2)*98,12 + (6/2)*0,74 + (8/2)*0,201 + (10/2)*0,073 + (12/2)*0,012 + (14/2)*0,003 + 0,124*10] + 0,0161*9,54 = 2,2 \text{ м}^3/\text{м}^3$ Часовое количество дымовых газов, проходящих через дымовую трубу $V_{тр} = 1*10,07*[10,75 + (1,1-1)*9,54]*(160 + 273)/273 * 760/745 = 190,7 \text{ м}^3/\text{ч}$ $0,053 \text{ м}^3/\text{с}$			

Таблица 11 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемого котла

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Источник загрязнения - котел Viessmann Vitoplex 90 кВт		1	шт.
Вид топлива		Природный газ	
КПД котла	η_k	96	%
Часовой расход топлива на 1 котел:			
- фактический	$B_{\phi}^{\text{ч}}$	10,07 0,0028 2,8	$\text{м}^3/\text{ч}$ $\text{м}^3/\text{с}$ л/с
- расчетный	$B_s^{\text{ч}}$	10,07 0,0028 2,8	$\text{м}^3/\text{ч}$ $\text{м}^3/\text{с}$ л/с
Годовой расход топлива для 1 котла:			
- фактический	$B_{\phi}^{\text{г}}$	39,696	тыс. $\text{м}^3/\text{год}$
- расчетный	$B_s^{\text{г}}$	39,7 0,0025	тыс. $\text{м}^3/\text{год}$ $\text{м}^3/\text{с}$
Общее количество часов работы котла за зимний период	T	4380	ч
Тепловая мощность котельного агрегата:			
- номинальная	Q_n	0,09 0,077	МВт Гкал/ч
- фактическая	Q_{ϕ}	0,090 0,077	МВт Гкал/ч
Потеря теплоты вследствие неполноты сгорания топлива:			
- химической (для расчета максимальных выбросов)	q_3	0,11	%
- химической (для расчета валовых выбросов)	q_3	0,08	%
- механической	q_4	0	%
Удельный выброс оксидов азота:	K_{NO_2}		г/МДж
<u>- для расчета максимально разовых выбросов оксидов азота</u>			
$0,0113 * \sqrt{(0,86 * 0,0028 * 33,51) + 0,03} = 0,0332$			
<u>- для расчета валовых выбросов оксидов азота</u>			
$0,0113 * \sqrt{(0,86 * 0,0025 * 33,51) + 0,03} = 0,033$			
Температура горячего воздуха, подаваемого на горение	t_h	20	°C
Степень рециркуляции дымовых газов	r	0	
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела	δ	0	
Коэффициент, учитывающий конструкцию горелки	β_k	1	
Коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения	β_t	$0,94 + 0,002 * 20 = 0,98$	

Продолжение таблицы 11

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование азота оксидов	β_r	$1 - 0,16 * \sqrt{0} =$	1
Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру	β_δ	$1 - 0,022 * 0 =$	1
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода	R	0,5	
Выход оксида углерода при сжигании топлива	C_{co}		
- для максимально разовых выбросов:	$0,11 * 0,5 * 33,51 =$	1,8431	г/м ³
- для валовых выбросов:	$0,08 * 0,5 * 33,51 =$	1,3404	г/м ³
Объем топочной камеры	V_T	0,03	м ³
Теплонапряжение топочного объема	q_v	$1000 * 0,0028 * 33,51 / 0,03 =$	3127,6 кВТ/м ³
Коэффициент избытка воздуха в топке	α_T	3	
Коэффициент, учитывающий фактическую нагрузку котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания:	K_n		
- для расчета валового выброса:		1,0	
- для расчета максимально разового выброса:		$7,46 * e^{(-1,99 * (0,077 / 0,077))} =$	1,02
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	K_{cir}	1	
Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	K_{cb}	1	
Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах при $\alpha=1,4$ и нормальных условиях:	C_{bp}		мг/м ³
- для расчета максимально разового выброса:		$\frac{3 * (0,11 * 3127,6 - 7,0) * 1,02 * 1 * 1}{1,4 * 1,12 * e^{(0,88 * (3-1))} * 1000000} =$	0,000113
- для расчета валового выброса:		$\frac{3 * (0,11 * 3127,6 - 7,0) * 1 * 1 * 1}{1,4 * 1,12 * e^{(0,88 * (3-1))} * 1000000} =$	0,000111
Объем сухих дымовых газов, приведенный к условному коэффициенту избытка воздуха $\alpha=1,4$ и нормальным условиям	V_{dry}		
- секундный	$0,0028 * (1,01 + 7,54 + 0,4 * 9,54) =$	0,0346	м ³ /с
- годовой	$39,7 * (1,01 + 7,54 + 0,4 * 9,54) =$	490,93	тыс.м ³ /год

Продолжение таблицы 11

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Объем сухих дымовых газов, приведенный к условному коэффициенту избытка воздуха $\alpha=1,0$ и нормальным условиям	V_{dry}		
- <u>секундный</u>		$0,0028 * (1,01 + 7,54 + 0,0 * 9,54) =$	$0,0239 \text{ м}^3/\text{с}$
- <u>годовой</u>		$39,7 * (1,01 + 7,54 + 0,0 * 9,54) =$	$339,435 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$
Норма загрязняющих веществ в сухих дымовых газах, приведенная к условному коэффициенту избытка воздуха $\alpha=1,0$ и нормальным условиям, не более:			
- углерода оксид		мг/нм ³	120
- оксиды азота			150
Удельный показатель выброса ртути		0,0014	г/тыс.м ³
Удельные показатели выбросов СОЗ			
- диоксины/фураны		0,002	мкгЭТ/ГДж
- бензо(б)флуорантен		0,0008	мг/ГДж
- бензо(к)флуорантен		0,0008	мг/ГДж
- бензо(а)пирен		0,0006	мг/ГДж
- индено(1,2,3-с,д)пирен		0,0008	мг/ГДж

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
<u>Количество выбросов загрязняющих веществ составит:</u>			
<u>Оксид углерода (CO) - код 337</u>			
$M_i = 0,0239 \cdot 120 / 1000 =$		0,0029	г/с
$\Pi_i = 339,435 \cdot 120 / 1000000 =$		0,0407	т/год
<u>Сумма оксидов азота (NO_x)</u>			
$M_i = 0,0239 \cdot 150 / 1000 =$		0,0036	г/с
$\Pi_i = 339,435 \cdot 150 / 1000000 =$		0,0509	т/год
<u>в том числе NO₂ и NO:</u>			
<u>Двуокись азота (NO₂) - код 301</u>			
$M_i =$		0,0036	г/с
$\Pi_i = 0,8 \times 0,0509 =$		0,0407	т/год
<u>Оксид азота (NO) - код 304</u>			
$\Pi_i = 0,13 \times 0,0509 =$		0,0066	т/год
<u>Бенз(а)пирен - код 703</u>			
$M_i = 1 \times 0,0001132 \times 0,0346 / 1000 =$		3,90E-09	г/с
$\Pi_i = 1 \times 0,0001109 \times 490,93 / 1000000 =$		5,40E-08	т/год
<u>Ртуть и ее соединения - код 183</u>			
$M_i = 1 \times 0,0014 \times 10,07 / (3600 \times 1000) =$		3,92E-09	г/с
$\Pi_i = 1 \times 0,0014 \times 39,696 / 1000000 =$		5,56E-08	т/год
<u>Диоксины/фураны - код 3620</u>			
$M_i = 1 \times 39,696 \times 0,002 \times 33,51 / 1000000 =$		2,66E-06	г/год
<u>Бензо(б)флуорантен</u>			
$M_i = 1 \times 39,696 \times 0,0008 \times 33,51 / 1000000 =$		1,06E-06	кг/год
<u>Бензо(к)флуорантен</u>			
$M_i = 1 \times 39,696 \times 0,0008 \times 33,51 / 1000000 =$		1,06E-06	кг/год
<u>Индено(1,2,3-с,д)пирен</u>			
$M_i = 1 \times 39,696 \times 0,0008 \times 33,51 / 1000000 =$		1,06E-06	кг/год

Таблица 12 - Расчет количества дымовых газов, отходящих от котла

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Марка котла	Viessmann Vitoplex 90 кВт		
Количество котлов, присоединенных к трубе	n	1	шт.
Расчетный часовой расход топлива на каждый из котлов	B	10,07	м ³ /ч
Температура дымовых газов в трубе, °C	θ _{тр}	160	°C
Барометрическое давление	в	745	мм рт ст
Коэффициент избытка воздуха в дымовой трубе	α _{тр}	1,1	
Теоретическое количество воздуха, необходимого для полного сгорания 1 м³ топлива (при α = 1) $V_B^o = 0,0476 * [0,5 * 0 + 0,5 * 0 + 1,5 * 0 + (1+4/4) * 98,12 + (2+6/4) * 0,74 + 4) * 0,201 + (4+10/4) * 0,073 + (5+12/4) * 0,012 + (6+14/4) * 0,003 - 0] = 9,54 \text{ м}^3/\text{м}^3$ Теоретическое количество дымовых газов, полученных при полном сгорании 1 м³ топлива (при α = 1) $V_{N_2}^o \quad V_r^o = 7,54 + 1,01 + 2,2 = 10,75 \text{ м}^3/\text{м}^3$ в том числе: теоретический объем азота $V_{N_2}^o = 0,79 * 9,54 + 0,812/100 = 7,54 \text{ м}^3/\text{м}^3$ $V_{RO_2}^o$ объем сухих трехатомных газов $= 0,01 * [0,032+0+0+1*98,12+2*0,74+3*0,201+4*0,073+5*0,012+6*0,003] =$ $= 1,01 \text{ м}^3/\text{м}^3$ $V_{H_2O}^o$ теоретический объем водяных паров $= 0,01 * [0 + 0 + (4/2)*98,12 + (6/2)*0,74 + (8/2)*0,201 + (10/2)*0,073 + (12/2)*0,012 + (14/2)*0,003 + 0,124*10] + 0,0161*9,54 = 2,2 \text{ м}^3/\text{м}^3$ Часовое количество дымовых газов, проходящих через дымовую трубу $V_{тр} = 1*10,07*[10,75 + (1,1-1)*9,54]*(160 + 273)/273 * 760/745 = 190,7 \text{ м}^3/\text{ч}$ $0,053 \text{ м}^3/\text{с}$			

Таблица 13 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемого котла

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Источник загрязнения - котел Viessmann Vitoplex 235 кВт		1	шт.
Вид топлива		Природный газ	
КПД котла	η_k	96	%
Часовой расход топлива на 1 котел:			
- фактический	$B^{\text{ч}}_{\text{ф}}$	26,3 0,0073	м ³ /ч м ³ /с
- расчетный	$B^{\text{ч}}_s$	7,3 26,3 0,0073 7,3	л/с м ³ /ч м ³ /с л/с
Годовой расход топлива для 1 котла:			
- фактический	$B^{\text{г}}_{\text{ф}}$	207,349	тыс.м ³ /год
- расчетный	$B^{\text{г}}_s$	207,35 0,0066	тыс.м ³ /год м ³ /с
Общее количество часов работы котла за зимний период	T	8760	ч
Тепловая мощность котельного агрегата:			
- номинальная	Q_n	0,235 0,202	МВт Гкал/ч
- фактическая	$Q_{\text{ф}}$	0,235 0,202	МВт Гкал/ч
Потеря теплоты вследствие неполноты сгорания топлива:			
- химической (для расчета максимальных выбросов)	q_3	0,11	%
- химической (для расчета валовых выбросов)	q_3	0,08	%
- механической	q_4	0	%
Удельный выброс оксидов азота:	K_{NO_2}		г/МДж
<u>- для расчета максимально разовых выбросов оксидов азота</u>			
$0,0113 * \sqrt{(0,86 * 0,0073 * 33,51) + 0,03} = 0,0352$			
<u>- для расчета валовых выбросов оксидов азота</u>			
$0,0113 * \sqrt{(0,86 * 0,0066 * 33,51) + 0,03} = 0,0349$			
Температура горячего воздуха, подаваемого на горение	t_h	20	°C
Степень рециркуляции дымовых газов	r	0	
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела	δ	0	
Коэффициент, учитывающий конструкцию горелки	β_k	1	
Коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения	β_t	$0,94 + 0,002 * 20 = 0,98$	

Продолжение таблицы 13

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование азота оксидов	β_r	$1 - 0,16 * \sqrt{0} =$	1
Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру	β_δ	$1 - 0,022 * 0 =$	1
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода	R	0,5	
Выход оксида углерода при сжигании топлива	C_{co}		
- для максимально разовых выбросов:	$0,11 * 0,5 * 33,51 =$	1,8431	г/м ³
- для валовых выбросов:	$0,08 * 0,5 * 33,51 =$	1,3404	г/м ³
Объем топочной камеры	V_T	0,03	м ³
Теплонапряжение топочного объема	q_v	$1000 * 0,0073 * 33,51 / 0,03 =$	8154,1 кВт/м ³
Коэффициент избытка воздуха в топке	α_T	3	
Коэффициент, учитывающий фактическую нагрузку котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания:	K_n		
- для расчета валового выброса:		1,0	
- для расчета максимально разового выброса:		$7,46 * e^{(-1,99 * (0,202 / 0,202))} =$	1,02
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	K_{cir}	1	
Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	K_{cb}	1	
Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах при $\alpha=1,4$ и нормальных условиях:	C_{bp}		мг/м ³
- для расчета максимально разового выброса:		$\frac{3 * (0,11 * 8154,1 - 7,0) * 1,02 * 1 * 1}{1,4 * 1,12 * e^{(0,88 * (3-1))} * 1000000} =$	0,000299
- для расчета валового выброса:		$\frac{3 * (0,11 * 8154,1 - 7,0) * 1 * 1 * 1}{1,4 * 1,12 * e^{(0,88 * (3-1))} * 1000000} =$	0,000293
Объем сухих дымовых газов, приведенный к условному коэффициенту избытка воздуха $\alpha=1,4$ и нормальным условиям	V_{dry}		
- секундный	$0,0073 * (1,01 + 7,54 + 0,4 * 9,54) =$	0,0903	м ³ /с
- годовой	$207,35 * (1,01 + 7,54 + 0,4 * 9,54) =$	2564,09	тыс.м ³ /год

Продолжение таблицы 13

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Норма загрязняющих веществ в сухих дымовых газах, приведенная к условному коэффициенту избытка воздуха $\alpha=1,4$ и нормальным условиям, не более:			
- углерода оксид		мг/нм ³	150
- оксиды азота			80
Удельный показатель выброса ртути		0,0014	г/тыс.м ³
Удельные показатели выбросов СОЗ			
- диоксины/фураны		0,002	мкгЭТ/ГДж
- бензо(б)флуорантен		0,0008	мг/ГДж
- бензо(к)флуорантен		0,0008	мг/ГДж
- бензо(а)пирен		0,0006	мг/ГДж
- индено(1,2,3-с,d)пирен		0,0008	мг/ГДж

Продолжение таблицы 13

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
<u>Количество выбросов загрязняющих веществ составит:</u>			
<u>Оксид углерода (CO) - код 337</u>			
$M_i = 0,0903 \cdot 150 / 1000 =$		0,0135	г/с
$\Pi_i = 2564,09 \cdot 150 / 1000000 =$		0,3846	т/год
<u>Сумма оксидов азота (NO_x)</u>			
$M_i = 0,0903 \cdot 80 / 1000 =$		0,0072	г/с
$\Pi_i = 2564,09 \cdot 80 / 1000000 =$		0,2051	т/год
<u>в том числе NO₂ и NO:</u>			
<u>Двуокись азота (NO₂) - код 301</u>			
$M_i =$		0,0072	г/с
$\Pi_i = 0,8 \times 0,2051 =$		0,1641	т/год
<u>Оксид азота (NO) - код 304</u>			
$\Pi_i = 0,13 \times 0,2051 =$		0,0267	т/год
<u>Бенз(а)пирен - код 703</u>			
$M_i = 1 \times 0,0002988 \times 0,0903 / 1000 =$		2,70E-08	г/с
$\Pi_i = 1 \times 0,0002929 \times 2564,09 / 1000000 =$		7,51E-07	т/год
<u>Ртуть и ее соединения - код 183</u>			
$M_i = 1 \times 0,0014 \times 26,3 / (3600 \times 1000) =$		1,02E-08	г/с
$\Pi_i = 1 \times 0,0014 \times 207,349 / 1000000 =$		2,90E-07	т/год
<u>Диоксины/фураны - код 3620</u>			
$M_i = 1 \times 207,349 \times 0,002 \times 33,51 / 1000000 =$		1,39E-05	г/год
<u>Бензо(б)флуорантен</u>			
$M_i = 1 \times 207,349 \times 0,0008 \times 33,51 / 1000000 =$		5,56E-06	кг/год
<u>Бензо(к)флуорантен</u>			
$M_i = 1 \times 207,349 \times 0,0008 \times 33,51 / 1000000 =$		5,56E-06	кг/год
<u>Индено(1,2,3-с,д)пирен</u>			
$M_i = 1 \times 207,349 \times 0,0008 \times 33,51 / 1000000 =$		5,56E-06	кг/год

Таблица 14 - Расчет количества дымовых газов, отходящих от котла

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Марка котла	Viessmann Vitoplex 235 кВт		
Количество котлов, присоединенных к трубе	n	1	шт.
Расчетный часовой расход топлива на каждый из котлов	B	26,3	м ³ /ч
Температура дымовых газов в трубе, °C	θ _{тр}	160	°C
Барометрическое давление	в	745	мм рт ст
Коэффициент избытка воздуха в дымовой трубе	α _{тр}	1,1	
Теоретическое количество воздуха, необходимого для полного сгорания 1 м³ топлива (при α = 1) $V_B^o = 0,0476 * [0,5 * 0 + 0,5 * 0 + 1,5 * 0 + (1+4/4) * 98,12 + (2+6/4) * 0,74 + 4) * 0,201 + (4+10/4) * 0,073 + (5+12/4) * 0,012 + (6+14/4) * 0,003 - 0] = 9,54 \text{ м}^3/\text{м}^3$ Теоретическое количество дымовых газов, полученных при полном сгорании 1 м³ топлива (при α = 1) $V_{N_2}^o \quad V_r^o = 7,54 + 1,01 + 2,2 = 10,75 \text{ м}^3/\text{м}^3$ в том числе: теоретический объем азота $V_{N_2}^o = 0,79 * 9,54 + 0,812/100 = 7,54 \text{ м}^3/\text{м}^3$ $V_{RO_2}^o$ объем сухих трехатомных газов $= 0,01 * [0,032+0+0+1*98,12+2*0,74+3*0,201+4*0,073+5*0,012+6*0,003] =$ $= 1,01 \text{ м}^3/\text{м}^3$ $V_{H_2O}^o$ теоретический объем водяных паров $= 0,01 * [0 + 0 + (4/2)*98,12 + (6/2)*0,74 + (8/2)*0,201 + (10/2)*0,073 + (12/2)*0,012 + (14/2)*0,003 + 0,124*10] + 0,0161*9,54 = 2,2 \text{ м}^3/\text{м}^3$ Часовое количество дымовых газов, проходящих через дымовую трубу $V_{тр} = 1*26,3*[10,75 + (1,1-1)*9,54]*(160 + 273)/273 * 760/745 = 498,05 \text{ м}^3/\text{ч}$ $0,138 \text{ м}^3/\text{с}$			

Таблица 15 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемого котла

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Источник загрязнения - котел Viessmann Vitoplex 235 кВт		1	шт.
Вид топлива		Природный газ	
КПД котла	η_k	96	%
Часовой расход топлива на 1 котел:			
- фактический	$B^{\text{ч}}_{\text{ф}}$	26,3 0,0073	м ³ /ч м ³ /с
- расчетный	$B^{\text{ч}}_{\text{с}}$	7,3 26,3 0,0073 7,3	л/с м ³ /ч м ³ /с л/с
Годовой расход топлива для 1 котла:			
- фактический	$B^{\text{г}}_{\text{ф}}$	103,675	тыс.м ³ /год
- расчетный	$B^{\text{г}}_{\text{с}}$	103,68 0,0066	тыс.м ³ /год м ³ /с
Общее количество часов работы котла за зимний период	T	4380	ч
Тепловая мощность котельного агрегата:			
- номинальная	$Q_{\text{н}}$	0,235 0,202	МВт Гкал/ч
- фактическая	$Q_{\text{ф}}$	0,235 0,202	МВт Гкал/ч
Потеря теплоты вследствие неполноты сгорания топлива:			
- химической (для расчета максимальных выбросов)	q_3	0,11	%
- химической (для расчета валовых выбросов)	q_3	0,08	%
- механической	q_4	0	%
Удельный выброс оксидов азота:	K_{NO_2}		г/МДж
<u>- для расчета максимально разовых выбросов оксидов азота</u>			
$0,0113 * \sqrt{(0,86 * 0,0073 * 33,51) + 0,03} = 0,0352$			
<u>- для расчета валовых выбросов оксидов азота</u>			
$0,0113 * \sqrt{(0,86 * 0,0066 * 33,51) + 0,03} = 0,0349$			
Температура горячего воздуха, подаваемого на горение	t_{h}	20	°C
Степень рециркуляции дымовых газов	r	0	
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела	δ	0	
Коэффициент, учитывающий конструкцию горелки	β_k	1	
Коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения	β_t	$0,94 + 0,002 * 20 = 0,98$	

Продолжение таблицы 15

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование азота оксидов	β_r	$1 - 0,16 * \sqrt{0} =$	1
Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру	β_δ	$1 - 0,022 * 0 =$	1
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода	R	0,5	
Выход оксида углерода при сжигании топлива	C_{co}		
- для максимально разовых выбросов:	$0,11 * 0,5 * 33,51 =$	1,8431	г/м ³
- для валовых выбросов:	$0,08 * 0,5 * 33,51 =$	1,3404	г/м ³
Объем топочной камеры	V_T	0,03	м ³
Теплонапряжение топочного объема	q_v	$1000 * 0,0073 * 33,51 / 0,03 =$	8154,1 кВт/м ³
Коэффициент избытка воздуха в топке	α_T	3	
Коэффициент, учитывающий фактическую нагрузку котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания:	K_n		
- для расчета валового выброса:		1,0	
- для расчета максимально разового выброса:		$7,46 * e^{(-1,99 * (0,202 / 0,202))} =$	1,02
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	K_{cir}	1	
Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	K_{cb}	1	
Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах при $\alpha=1,4$ и нормальных условиях:	C_{bp}		мг/м ³
- для расчета максимально разового выброса:		$\frac{3 * (0,11 * 8154,1 - 7,0) * 1,02 * 1 * 1}{1,4 * 1,12 * e^{(0,88 * (3-1))} * 1000000} =$	0,000299
- для расчета валового выброса:		$\frac{3 * (0,11 * 8154,1 - 7,0) * 1 * 1 * 1}{1,4 * 1,12 * e^{(0,88 * (3-1))} * 1000000} =$	0,000293
Объем сухих дымовых газов, приведенный к условному коэффициенту избытка воздуха $\alpha=1,4$ и нормальным условиям	V_{dry}		
- секундный	$0,0073 * (1,01 + 7,54 + 0,4 * 9,54) =$	0,0903	м ³ /с
- годовой	$103,68 * (1,01 + 7,54 + 0,4 * 9,54) =$	1282,107	тыс.м ³ /год

Продолжение таблицы 15

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Норма загрязняющих веществ в сухих дымовых газах, приведенная к условному коэффициенту избытка воздуха $\alpha=1,4$ и нормальным условиям, не более:			
- углерода оксид		мг/нм ³	150
- оксиды азота			80
Удельный показатель выброса ртути		0,0014	г/тыс.м ³
Удельные показатели выбросов СОЗ			
- диоксины/фураны		0,002	мкгЭТ/ГДж
- бензо(б)флуорантен		0,0008	мг/ГДж
- бензо(к)флуорантен		0,0008	мг/ГДж
- бензо(а)пирен		0,0006	мг/ГДж
- индено(1,2,3-с,d)пирен		0,0008	мг/ГДж

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
<u>Количество выбросов загрязняющих веществ составит:</u>			
<u>Оксид углерода (CO) - код 337</u>			
$M_i = 0,0903 \cdot 150 / 1000 =$		0,0135	г/с
$\Pi_i = 1282,107 \cdot 150 / 1000000 =$		0,1923	т/год
<u>Сумма оксидов азота (NO_x)</u>			
$M_i = 0,0903 \cdot 80 / 1000 =$		0,0072	г/с
$\Pi_i = 1282,107 \cdot 80 / 1000000 =$		0,1026	т/год
<u>в том числе NO₂ и NO:</u>			
<u>Двуокись азота (NO₂) - код 301</u>			
$M_i =$		0,0072	г/с
$\Pi_i = 0,8 \times 0,1026 =$		0,0821	т/год
<u>Оксид азота (NO) - код 304</u>			
$\Pi_i = 0,13 \times 0,1026 =$		0,0133	т/год
<u>Бенз(а)пирен - код 703</u>			
$M_i = 1 \times 0,0002988 \times 0,0903 / 1000 =$		2,70E-08	г/с
$\Pi_i = 1 \times 0,0002929 \times 1282,107 / 1000000 =$		3,76E-07	т/год
<u>Ртуть и ее соединения - код 183</u>			
$M_i = 1 \times 0,0014 \times 26,3 / (3600 \times 1000) =$		1,02E-08	г/с
$\Pi_i = 1 \times 0,0014 \times 103,675 / 1000000 =$		1,45E-07	т/год
<u>Диоксины/фураны - код 3620</u>			
$M_i = 1 \times 103,675 \times 0,002 \times 33,51 / 1000000 =$		6,95E-06	г/год
<u>Бензо(б)флуорантен</u>			
$M_i = 1 \times 103,675 \times 0,0008 \times 33,51 / 1000000 =$		2,78E-06	кг/год
<u>Бензо(к)флуорантен</u>			
$M_i = 1 \times 103,675 \times 0,0008 \times 33,51 / 1000000 =$		2,78E-06	кг/год
<u>Индено(1,2,3-с,д)пирен</u>			
$M_i = 1 \times 103,675 \times 0,0008 \times 33,51 / 1000000 =$		2,78E-06	кг/год

Таблица 16 - Расчет количества дымовых газов, отходящих от котла

Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Марка котла	Viessmann Vitoplex 235 кВт		
Количество котлов, присоединенных к трубе	n	1	шт.
Расчетный часовой расход топлива на каждый из котлов	B	26,3	м ³ /ч
Температура дымовых газов в трубе, °C	θ _{тр}	160	°C
Барометрическое давление	в	745	мм рт ст
Коэффициент избытка воздуха в дымовой трубе	α _{тр}	1,1	
Теоретическое количество воздуха, необходимого для полного сгорания 1 м³ топлива (при α = 1) $V_B^o = 0,0476 * [0,5 * 0 + 0,5 * 0 + 1,5 * 0 + (1+4/4) * 98,12 + (2+6/4) * 0,74 + 4) * 0,201 + (4+10/4) * 0,073 + (5+12/4) * 0,012 + (6+14/4) * 0,003 - 0] = 9,54 \text{ м}^3/\text{м}^3$ Теоретическое количество дымовых газов, полученных при полном сгорании 1 м³ топлива (при α = 1) $V_{N_2}^o \quad V_r^o = 7,54 + 1,01 + 2,2 = 10,75 \text{ м}^3/\text{м}^3$ в том числе: теоретический объем азота $V_{N_2}^o = 0,79 * 9,54 + 0,812/100 = 7,54 \text{ м}^3/\text{м}^3$ $V_{RO_2}^o$ объем сухих трехатомных газов $= 0,01 * [0,032+0+0+1*98,12+2*0,74+3*0,201+4*0,073+5*0,012+6*0,003] =$ $= 1,01 \text{ м}^3/\text{м}^3$ $V_{H_2O}^o$ теоретический объем водяных паров $= 0,01 * [0 + 0 + (4/2)*98,12 + (6/2)*0,74 + (8/2)*0,201 + (10/2)*0,073 + (12/2)*0,012 + (14/2)*0,003 + 0,124*10] + 0,0161*9,54 = 2,2 \text{ м}^3/\text{м}^3$ Часовое количество дымовых газов, проходящих через дымовую трубу $V_{тр} = 1*26,3*[10,75 + (1,1-1)*9,54]*(160 + 273)/273 * 760/745 = 498,05 \text{ м}^3/\text{ч}$ $0,138 \text{ м}^3/\text{с}$			

Таблица 17 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от автомобилей при въезде-выезде с зоны приема сырья (для теплого периода года) (ист. № 6001, 6002)

L = 0,025 км

t_{прг} = мин

t_{xx} = 1 мин

α = 12

N_k = 213 дней

Группы автомобилей	Выбросы загрязняющих веществ от автомобилей							
	Обозн.	Ед. изм.	Ссылка (табл.)	Загрязняющее вещество				
				Окись углерода	Углеводороды C11-C19	Двуокись азота	Сажа	Серы диоксид
<i>Дизельные грузовые автомобили, грузоподъемность ю, т:</i> свыше 16	m _{прик}	г/мин	2.10	1,65	0,8	0,62	0,023	0,112
	m _{Лик}	г/км	2.11	6	0,8	3,9	0,3	0,69
	m _{ххик}	г/мин	2.12	1,03	0,57	0,56	0,023	0,112
	M _{1ик}	г		1,65*+6*0,025+1,03*1= 1,18	0,8*+0,8*0,025+0,57*1= 0,59	0,62*+3,9*0,025+0,56*1= 0,658	0,023*+0,3*0,025+0,023*1= 0,031	0,112*+0,69*0,025+0,112*1= 0,129
	M _{2ик}	г		6*0,025+1,03*1= 1,18	0,8*0,025+0,57*1= 0,59	3,9*0,025+0,56*1= 0,658	0,3*0,025+0,023*1= 0,031	0,69*0,025+0,112*1= 0,129
2 ед.	M _i	т/год		$\frac{12*(1,18+1,18)*2*213}{1000000} = 0,0121$	$\frac{12*(0,59+0,59)*2*213}{1000000} = 0,006$	$\frac{12*(0,658+0,658)*2*213}{1000000} = 0,0067$	$\frac{12*(0,031+0,031)*2*213}{1000000} = 0,0003$	$\frac{12*(0,129+0,129)*2*213}{1000000} = 0,0013$
Всего		г/с		0,0013	0,0007	0,0007	0,00003	0,0001
		т/год		0,0121	0,006	0,0067	0,0003	0,0013

Таблица 18 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от автомобилей при въезде-выезде с зоны приема сырья (для переходного периода года) (ист. № 6001, 6002)

, L = 0,025 км t_{прг} = мин t_{xx} = 1 мин α = 12 N_k = 116 дня

Группы автомобилей	Выбросы загрязняющих веществ от автомобилей							
	Обозн.	Ед. изм.	Ссылка (табл.)	Загрязняющее вещество				
				Окись углерода	Углеводороды C11-C19	Двуокись азота	Сажа	Серы диоксид
<i>Дизельные грузовые автомобили с грузоподъемностью ю. т. свыше 16</i>	m _{прик}	г/мин	2.10	2,25	0,864	0,93	0,0414	0,1206
	m _{Лик}	г/км	2.11	6,48	0,9	3,9	0,405	0,774
	m _{ххик}	г/мин	2.12	1,03	0,57	0,56	0,023	0,112
	M _{1ик}	г		2,25*+6,48*0,025+1,03*1= 1,192	0,864*+0,9*0,025+0,57*1= 0,593	0,93*+3,9*0,025+0,56*1= 0,658	0,0414*+0,405*0,025+0,023*1= 0,033	0,1206*+0,774*0,025+0,112*1= 0,131
	M _{2ик}	г		6,48*0,025+1,03*1= 1,192	0,9*0,025+0,57*1= 0,593	3,9*0,025+0,56*1= 0,658	0,405*0,025+0,023*1= 0,033	0,774*0,025+0,112*1= 0,131
2 ед.	M _i	т/год		$\frac{12*(1,192+1,192)*2*116}{1000000} = 0,0066$	$\frac{12*(0,593+0,593)*2*116}{1000000} = 0,0033$	$\frac{12*(0,658+0,658)*2*116}{1000000} = 0,0037$	$\frac{12*(0,033+0,033)*2*116}{1000000} = 0,0002$	$\frac{12*(0,131+0,131)*2*116}{1000000} = 0,0007$
Всего		г/с		0,0013	0,0007	0,0007	0,00004	0,0001
		т/год		0,0066	0,0033	0,0037	0,0002	0,0007

Таблица 19 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от автомобилей при въезде-выезде с зоны приема сырья (для холодного периода года) (ист. № 6001, 6002)

L = 0,025 км

t_{прг} = 1 мин

t_{хх} = 1 мин

α = 12

N_k = 36 дней

Группы автомобилей	Выбросы загрязняющих веществ от автомобилей							
	Обозн.	Ед. изм.	Ссылка (табл.)	Загрязняющее вещество				
				Оксид углерода	Углеводороды C11-C19	Двуокись азота	Сажа	Серы диоксид
<i>Дизельные грузовые автомобили, грузоподъемность ю, т:</i> свыше 16	m _{прик}	г/мин	2.10	2,5	0,96	0,93	0,046	0,134
	m _{Лик}	г/км	2.11	7,2	1	3,9	0,45	0,86
	m _{ххик}	г/мин	2.12	1,03	0,57	0,56	0,023	0,112
	M _{1ик}	г		2,5*1+7,2*0,025+1,03*1= 3,71	0,96*1+1*0,025+0,57*1= 1,555	0,93*1+3,9*0,025+0,56*1= 1,588	0,046*1+0,45*0,025+0,023*1= 0,08	0,134*1+0,86*0,025+0,112*1= 0,268
	M _{2ик}	г		7,2*0,025+1,03*1= 1,21	1*0,025+0,57*1= 0,595	3,9*0,025+0,56*1= 0,658	0,45*0,025+0,023*1= 0,034	0,86*0,025+0,112*1= 0,134
2 ед.	M _i	т/год		$\frac{12*(3,71+1,21)*2*36}{1000000} = 0,0043$	$\frac{12*(1,555+0,595)*2*36}{1000000} = 0,0019$	$\frac{12*(1,588+0,658)*2*36}{1000000} = 0,0019$	$\frac{12*(0,08+0,034)*2*36}{1000000} = 0,0001$	$\frac{12*(0,268+0,134)*2*36}{1000000} = 0,0004$
Всего		г/с		0,0027	0,0012	0,0012	0,00006	0,0002
		т/год		0,0043	0,0019	0,0019	0,0001	0,0004

Таблица 20 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от автомобилей при въезде-выезде с зоны отгрузки продукции (для теплого периода года) (ист. № 6003, 6004)

$$N_k = 213 \text{ дней}$$

Группы автомобилей	Выбросы загрязняющих веществ от автомобилей							
	Обозн.	Ед. изм.	Ссылка (табл.)	Загрязняющее вещество				
				Оксись углерода	Углеводороды C11-C19	Двуокись азота	Сажа	Серы диоксид
<u>Дизельные грузовые автомобили, грузоподъемность ю, т:</u> от 8 до 16	m _{npik}	г/мин	2.10	1,34	0,59	0,51	0,019	0,1
	m _{Lik}	г/км	2.11	4,9	0,7	3,4	0,2	0,475
	m _{xhik}	г/мин	2.12	0,84	0,42	0,46	0,019	0,1
	M _{1ik}	г		1,34*+4,9*0,025+0,84*1= 0,963	0,59*+0,7*0,025+0,42*1= 0,438	0,51*+3,4*0,025+0,46*1= 0,545	0,019*+0,2*0,025+0,019*1= 0,024	0,1*+0,475*0,025+0,1*1= 0,112
	M _{2ik}	г		4,9*0,025+0,84*1= 0,963	0,7*0,025+0,42*1= 0,438	3,4*0,025+0,46*1= 0,545	0,2*0,025+0,019*1= 0,024	0,475*0,025+0,1*1= 0,112
2 ед.	M _i	т/год		$\frac{12*(0,963+0,963)*2*213}{1000000} = 0,0099$	$\frac{12*(0,438+0,438)*2*213}{1000000} = 0,0045$	$\frac{12*(0,545+0,545)*2*213}{1000000} = 0,0056$	$\frac{12*(0,024+0,024)*2*213}{1000000} = 0,0003$	$\frac{12*(0,112+0,112)*2*213}{1000000} = 0,0012$
<u>Дизельные грузовые автомобили, грузоподъемность ю, т:</u> свыше 16	m _{npik}	г/мин	2.10	1,65	0,8	0,62	0,023	0,112
	m _{Lik}	г/км	2.11	6	0,8	3,9	0,3	0,69
	m _{xhik}	г/мин	2.12	1,03	0,57	0,56	0,023	0,112
	M _{1ik}	г		1,65*+6*0,025+1,03*1= 1,18	0,8*+0,8*0,025+0,57*1= 0,59	0,62*+3,9*0,025+0,56*1= 0,658	0,023*+0,3*0,025+0,023*1= 0,031	0,112*+0,69*0,025+0,112*1= 0,129
	M _{2ik}	г		6*0,025+1,03*1= 1,18	0,8*0,025+0,57*1= 0,59	3,9*0,025+0,56*1= 0,658	0,3*0,025+0,023*1= 0,031	0,69*0,025+0,112*1= 0,129
1 ед.	M _i	т/год		$\frac{12*(1,18+1,18)*1*213}{1000000} = 0,006$	$\frac{12*(0,59+0,59)*1*213}{1000000} = 0,003$	$\frac{12*(0,658+0,658)*1*213}{1000000} = 0,0034$	$\frac{12*(0,031+0,031)*1*213}{1000000} = 0,0002$	$\frac{12*(0,129+0,129)*1*213}{1000000} = 0,0007$
Всего		г/с		0,0011	0,0005	0,0006	0,00003	0,0001
		м/год		0,0159	0,0075	0,0089	0,0004	0,0018

Таблица 22 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от автомобилей при въезде-выезде с зоны отгрузки продукции (для холодного периода года) (ист. № 6003, 6004)

L = 0,025 км t_{прг} = 1 мин t_{xx} = 1 мин α = 12 N_k = 36 дней

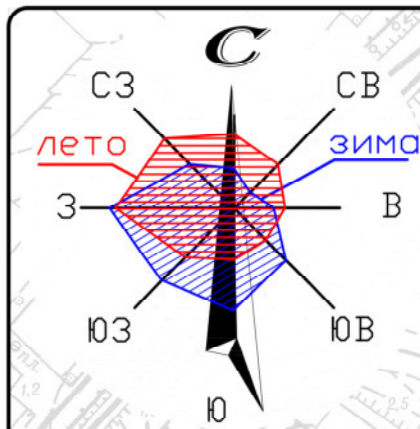
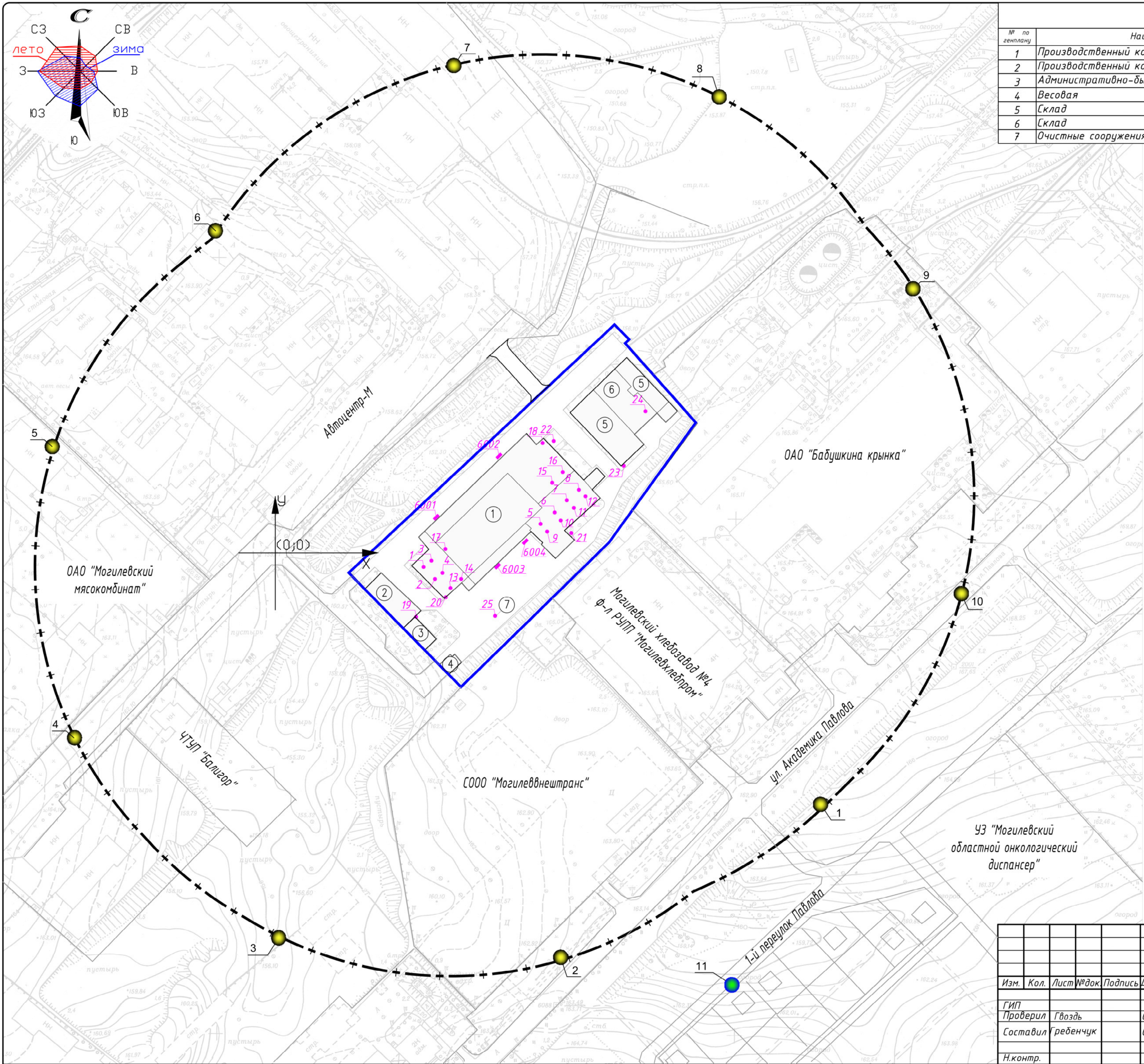
Группы автомобилей	Выбросы загрязняющих веществ от автомобилей							
	Обозн.	Ед. изм.	Ссылка (табл.)	Загрязняющее вещество				
				Окись углерода	Углеводороды C11-C19	Двуокись азота	Сажа	Серы диоксид
<i>Дизельные грузовые автомобили, грузоподъемность ю, т:</i> от 8 до 16	m _{прик}	г/мин	2.10	2	0,71	0,77	0,038	0,12
	m _{Лик}	г/км	2.11	5,9	0,8	3,4	0,3	0,59
	m _{ххик}	г/мин	2.12	0,84	0,42	0,46	0,019	0,1
	M _{Лик}	г		2*1+5,9*0,025+0,84*1= 2,988	0,71*1+0,8*0,025+0,42*1= 1,15	0,77*1+3,4*0,025+0,46*1= 1,315	0,038*1+0,3*0,025+0,019*1= 0,065	0,12*1+0,59*0,025+0,1*1= 0,235
	M _{2ик}	г		5,9*0,025+0,84*1= 0,988	0,8*0,025+0,42*1= 0,44	3,4*0,025+0,46*1= 0,545	0,3*0,025+0,019*1= 0,027	0,59*0,025+0,1*1= 0,115
2 ед.	M _i	т/год		$\frac{12*(2,988+0,988)*2*36}{1000000} = 0,0034$	$\frac{12*(1,15+0,44)*2*36}{1000000} = 0,0014$	$\frac{12*(1,315+0,545)*2*36}{1000000} = 0,0016$	$\frac{12*(0,065+0,027)*2*36}{1000000} = 8E-05$	$\frac{12*(0,235+0,115)*2*36}{1000000} = 0,0003$
<i>Дизельные грузовые автомобили, грузоподъемность ю, т:</i> свыше 16	m _{прик}	г/мин	2.10	2,5	0,96	0,93	0,046	0,134
	m _{Лик}	г/км	2.11	7,2	1	3,9	0,45	0,86
	m _{ххик}	г/мин	2.12	1,03	0,57	0,56	0,023	0,112
	M _{Лик}	г		2,5*1+7,2*0,025+1,03*1= 3,71	0,96*1+1*0,025+0,57*1= 1,555	0,93*1+3,9*0,025+0,56*1= 1,588	0,046*1+0,45*0,025+0,023*1= 0,08	0,134*1+0,86*0,025+0,112*1= 0,268
	M _{2ик}	г		7,2*0,025+1,03*1= 1,21	1*0,025+0,57*1= 0,595	3,9*0,025+0,56*1= 0,658	0,45*0,025+0,023*1= 0,034	0,86*0,025+0,112*1= 0,134
1 ед.	M _i	т/год		$\frac{12*(3,71+1,21)*1*36}{1000000} = 0,0021$	$\frac{12*(1,555+0,595)*1*36}{1000000} = 0,0009$	$\frac{12*(1,588+0,658)*1*36}{1000000} = 0,001$	$\frac{12*(0,08+0,034)*1*36}{1000000} = 5E-05$	$\frac{12*(0,268+0,134)*1*36}{1000000} = 0,0002$
Всего		з/с		0,0022	0,0009	0,001	0,00005	0,0002
		т/год		0,0056	0,0023	0,0026	0,00013	0,0005

Таблица 23 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от автомобилей при движении по территории промплощадки (ист. № 6005)

Протяженность проезда - 0,500 км

Количество рабочих дней по периодам: теплый - 213 переходный - 116 холодный - 36

Заправляемые автомобили							Выбросы загрязняющих веществ от автомобилей																
Группа	N ^т			N ^{сут}			Обозн.	Ед. изм.	Загрязняющее вещество														
	Т	П	Х	Т	П	Х			Оксись углерода			Углеводороды C11-C19			Двуокись азота			Сажа			Серь диоксид		
									Т	П	Х	Т	П	Х	Т	П	Х	Т	П	Х	Т	П	Х
<u>Дизельные грузовые автомобили, грузоподъемностью, т.</u> от 8 до 16	25	25	25	500	500	500	m _{L,ik}	г/км	4,9	5,31	5,9	0,7	0,72	0,8	3,4	3,40	3,4	0,2	0,27	0,3	0,475	0,531	0,59
							G ^T _{ik}	г/с	$\frac{4,9*0,5*25}{3600} = 0,01701$			$\frac{0,7*0,5*25}{3600} = 0,00243$			$\frac{3,4*0,5*25}{3600} = 0,01181$			$\frac{0,2*0,5*25}{3600} = 0,0007$			$\frac{0,475*0,5*25}{3600} = 1,6E-03$		
							G ^П _{ik}	г/с	$\frac{5,31*0,5*25}{3600} = 0,01844$			$\frac{0,72*0,5*25}{3600} = 0,0025$			$\frac{3,4*0,5*25}{3600} = 0,01181$			$\frac{0,27*0,5*25}{3600} = 0,0009$			$\frac{0,531*0,5*25}{3600} = 1,8E-03$		
							G ^X _{ik}	г/с	$\frac{5,9*0,5*25}{3600} = 0,02049$			$\frac{0,8*0,5*25}{3600} = 0,00278$			$\frac{3,4*0,5*25}{3600} = 0,01181$			$\frac{0,3*0,5*25}{3600} = 0,00104$			$\frac{0,59*0,5*25}{3600} = 0,00205$		
							M ^T _{ik}	т/год	$\frac{4,9*0,5*500*213}{1000000} = 0,26093$			$\frac{0,7*0,5*500*213}{1000000} = 0,03728$			$\frac{3,4*0,5*500*213}{1000000} = 0,18105$			$\frac{0,2*0,5*500*213}{1000000} = 0,0107$			$\frac{0,475*0,5*500*213}{1000000} = 2,5E-02$		
							M ^П _{ik}	т/год	$\frac{5,31*0,5*500*116}{1000000} = 0,15399$			$\frac{0,72*0,5*500*116}{1000000} = 0,02088$			$\frac{3,4*0,5*500*116}{1000000} = 0,0986$			$\frac{0,27*0,5*500*116}{1000000} = 0,0078$			$\frac{0,531*0,5*500*116}{1000000} = 1,5E-02$		
							M ^X _{ik}	т/год	$\frac{5,9*0,5*500*36}{1000000} = 0,05310$			$\frac{0,8*0,5*500*36}{1000000} = 7,2E-03$			$\frac{3,4*0,5*500*36}{1000000} = 3,1E-02$			$\frac{0,3*0,5*500*36}{1000000} = 2,7E-03$			$\frac{0,59*0,5*500*36}{1000000} = 5,3E-03$		
							M _{ik}	m/200	0,468			0,0654			0,3103			0,0212			0,046		
<u>Дизельные грузовые автомобили, грузоподъемностью, т.</u> свыше 16	2	2	2	18	18	18	m _{L,ik}	г/км	6	6,48	7,2	0,8	0,9	1	3,9	3,9	3,9	0,3	0,41	0,45	0,69	0,77	0,86
							G ^T _{ik}	г/с	$\frac{6*0,5*2}{3600} = 0,00167$			$\frac{0,8*0,5*2}{3600} = 0,00022$			$\frac{3,9*0,5*2}{3600} = 0,00108$			$\frac{0,3*0,5*2}{3600} = 8E-05$			$\frac{0,69*0,5*2}{3600} = 0,00019$		
							G ^П _{ik}	г/с	$\frac{6,48*0,5*2}{3600} = 0,0018$			$\frac{0,9*0,5*2}{3600} = 0,00025$			$\frac{3,9*0,5*2}{3600} = 0,00108$			$\frac{0,41*0,5*2}{3600} = 0,0001$			$\frac{0,77*0,5*2}{3600} = 0,00021$		
							G ^X _{ik}	г/с	$\frac{7,2*0,5*2}{3600} = 0,002$			$\frac{1*0,5*2}{3600} = 0,00028$			$\frac{3,9*0,5*2}{3600} = 0,00108$			$\frac{0,45*0,5*2}{3600} = 0,0001$			$\frac{0,86*0,5*2}{3600} = 0,00024$		
							M ^T _{ik}	т/год	$\frac{6*0,5*18*213}{1000000} = 0,0115$			$\frac{0,8*0,5*18*213}{1000000} = 0,00153$			$\frac{3,9*0,5*18*213}{1000000} = 0,00748$			$\frac{0,3*0,5*18*213}{1000000} = 0,0006$			$\frac{0,69*0,5*18*213}{1000000} = 0,00132$		
							M ^П _{ik}	т/год	$\frac{6,48*0,5*18*116}{1000000} = 0,00677$			$\frac{0,9*0,5*18*116}{1000000} = 0,00094$			$\frac{3,9*0,5*18*116}{1000000} = 0,00407$			$\frac{0,41*0,5*18*116}{1000000} = 0,0004$			$\frac{0,77*0,5*18*116}{1000000} = 0,0008$		
							M ^X _{ik}	т/год	$\frac{7,2*0,5*18*36}{1000000} = 0,00233$			$\frac{1*0,5*18*36}{1000000} = 0,00032$			$\frac{3,9*0,5*18*36}{1000000} = 0,00126$			$\frac{0,45*0,5*18*36}{1000000} = 0,0001$			$\frac{0,86*0,5*18*36}{1000000} = 0,00028$		
							M _{ik}	m/200	0,0206			0,0028			0,0128			0,0012			0,0024		
<u>Дизельные грузовые автомобили, грузоподъемностью, т.</u> от 2 до 5 т	1	1	1	4	4	4	m _{L,ik}	г/км	2,9	3,15	3,5	0,5	0,54	0,6	2,2	2,2	2,2	0,13	0,18	0,2	0,34	0,39	0,43
							G ^T _{ik}	г/с	$\frac{2,9*0,5*1}{3600} = 0,0004$			$\frac{0,5*0,5*1}{3600} = 0,00007$			$\frac{2,2*0,5*1}{3600} = 0,00031$			$\frac{0,13*0,5*1}{3600} = 2E-05$			$\frac{0,34*0,5*1}{3600} = 4,7E-05$		
							G ^П _{ik}	г/с	$\frac{3,15*0,5*1}{3600} = 0,00044$			$\frac{0,54*0,5*1}{3600} = 0,00008$			$\frac{2,2*0,5*1}{3600} = 0,00031$			$\frac{0,18*0,5*1}{3600} = 3E-05$			$\frac{0,39*0,5*1}{3600} = 5,4E-05$		
							G ^X _{ik}	г/с	$\frac{3,5*0,5*1}{3600} = 0,00049$			$\frac{0,6*0,5*1}{3600} = 0,00008$			$\frac{2,2*0,5*1}{3600} = 0,00031$			$\frac{0,2*0,5*1}{3600} = 3E-05$			$\frac{0,43*0,5*1}{3600} = 0,00006$		
							M ^T _{ik}	т/год	$\frac{2,9*0,5*4*213}{1000000} = 0,00124$			$\frac{0,5*0,5*4*213}{1000000} = 0,00021$			$\frac{2,2*0,5*4*213}{1000000} = 0,00094$			$\frac{0,13*0,5*4*213}{1000000} = 6E-05$			$\frac{0,34*0,5*4*213}{1000000} = 0,00015$		
							M ^П _{ik}	т/год	$\frac{3,15*0,5*4*116}{1000000} = 0,00073$			$\frac{0,54*0,5*4*116}{1000000} = 0,00013$			$\frac{2,2*0,5*4*116}{1000000} = 0,00051$			$\frac{0,18*0,5*4*116}{1000000} = 4E-05$			$\frac{0,39*0,5*4*116}{1000000} = 0,00009$		
							M ^X _{ik}	т/год	$\frac{3,5*0,5*4*36}{1000000} = 0,00025$			$\frac{0,6*0,5*4*36}{1000000} = 0,00004$			$\frac{2,2*0,5*4*36}{1000000} = 0,00016$			$\frac{0,2*0,5*4*36}{1000000} = 1E-05$			$\frac{0,43*0,5*4*36}{1000000} = 3,1E-05$		
							M _{ik}	m/200	0,0022			0,0004			0,0016			0,0001			0,0003		
Всего							G ^m _{ik}	г/с	0,0191			0,0027			0,0132			0,0008			0,0019		
							G ⁿ _{ik}	г/с	0,0207			0,0028			0,0132			0,0011			0,0021		
							G ^x _{ik}	г/с	0,023			0,0031			0,0132			0,0012			0,0023		
							M _i	m/200	0,4908			0,0686			0,3247			0,0225			0,0487		



ЭКСПЛИКАЦИЯ		
№ по генплану	Наименование зданий и сооружений	Примечание
1	Производственный корпус №1	реконстр.
2	Производственный корпус №2	проектир.
3	Административно-бытовой корпус	реконстр.
4	Весовая	реконстр.
5	Склад	реконстр.
6	Склад	проектир.
7	Очистные сооружения дождевых стоков	проектир.

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- + — граница базовой санитарно-защитной зоны
 - граница территории объекта
 - 1 проектируемый организованный источник выбросов загрязняющих веществ
 - 6001 проектируемый неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ
 - 1 расчетные точки на границе базовой санитарно-защитной зоны
 - 11 расчетные точки на территории жилой застройки

28/05/19-ОВОС					
«Реконструкция зданий и сооружений под здания специализированные склады, многофункциональные здания и помещения под административно-торговое помещение по шоссе Славгородскому, 30А, 30А-1, 30Б/3, 30Е в г. Могилеве»					
Изм.	Кол.	Лист № док	Подпись	Дата	
ГИП					Оценка воздействия на окружающую среду
Проверил	Гвоздь		09.19		Стадия
Составил	Гребенчук		09.19		Лист
Н.контр.					Листов
Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Расчетные точки для определения уровней загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами М1:2000					ООО "НПФ" Экология"