Республика Беларусь

ЭКОЛОГИЯ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Научно-производственная фирма «Экология»

СТБ 1803

Заказчик: ИООО «Кроноспан ОСБ»

ОТЧЕТ
ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Завод «Кроноспан» по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в г. Могилеве

278.14 – ОВОС

Директор Д. А. Гуриков

Главный инженер Т. Ф. Гвоздь

«03» ноября 2014 г.

Могилев 2014

Содержание

Введение 1
1 Резюме нетехнического характера 3
1.1 Краткая характеристика планируемой деятельности 3
1.2 Оценка существующего состояния окружающей среды, социально-экономических условий 4
1.3 Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта 9
2 Общая характеристика проектируемого объекта 15
2.1 Соответствие планируемой деятельности программе социально-экономического развития региона, отрасли 15
2.2 Краткая характеристика планируемой деятельности 16
2.2.1 Характеристика площадки размещения объекта 16
2.2.2 Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности 16
2.2.3 Заказчик планируемой деятельности 20
2.2.4 Назначение 21
2.2.5 Краткое описание принимаемых технических решений 21
2.2.6 Краткое описание основных технологических процессов 22
3 Оценка существующего состояния окружающей среды 29
3.1 Природные компоненты и объекты 29
3.1.1 Климат и метеорологические условия 29
3.1.2 Атмосферный воздух 30
3.1.3 Поверхностные воды 38
3.1.4 Геологическое строение и подземные воды 38
3.1.5 Рельеф и геолого-литологическое строение 41
3.1.6 Почвы 42
3.1.7 Растительный и животный мир. Леса 42
3.1.8 Природные комплексы и природные объекты 46
3.2 Социально-экономическая характеристика региона 47
3.2.1 Краткая характеристика градостроительного развития 47
3.2.2 Экономика и промышленность 49
3.2.3 Сведения о коммуникационной инфраструктуре 54

3.2.4 Характеристика демографической ситуации и заболеваемости населения г. Могилева 55
3.3 Природно-ресурсный потенциал, природопользование 59
3.4 Историко-культурная ценность территории 59
3.5 Общая характеристика устойчивости компонентов окружающей среды к техногенным воздействиям 63
4 Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду . 65
4.1 Воздействие на атмосферный воздух 65
4.1.1 Характеристика источников выделения и источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух 65
4.1.2 Количественный и качественный состав выбросов в атмосферу 69
4.1.3 Сведения о возможности залповых и аварийных выбросов в атмосферу 72
4.1.4 Сведения о пылегазоочистных установках 73
4.1.5 Мероприятия по снижению негативного воздействия источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на окружающую среду 74
4.2 Воздействие физических факторов 75
4.2.1 Источники шума 75
4.2.2 Источники инфразвука 77
4.2.3 Источники ультразвука 78
4.2.4 Источники вибрации 80
4.2.5 Источники электромагнитного излучения 81
4.2.6 Источники ионизирующего излучения 82
4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды 83
4.3.1 Водопотребление 85
4.3.2 Водоотведение 86
4.4 Воздействие отходов производства 86
4.4.1 Источники образования отходов 86
4.4.2 Количественный и качественный состав отходов, образующихся в ходе эксплуатации проектируемого объекта 87
4.4.3 Обращение с отходами производства 88
4.5 Воздействие на геологическую среду 91
4.6 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров 93
4.7 Воздействие на растительный и животный мир, леса 95

4.8 Воздействие на объекты, подлежащие особой или специальной охране.....96
4.9 Воздействие на состояние здоровья населения.....98
4.10 Санитарно-защитная зона.....99
4.10.1 Назначение санитарно-защитной зоны 99
4.10.2 Базовый размер санитарно-защитной зоны 100
4.10.3 Функциональная характеристика территории базовой санитарно-защитной зоны. Определение расчетной санитарно-защитной зоны 101
5 Прогноз и оценка возможности изменения состояния окружающей среды103
5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха 103
5.1.1 Исходные данные для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Результаты расчетов.....103
5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия.....108
5.2.1 Шумовое воздействие 108
5.2.2 Воздействие инфразвука и ультразвука 109
5.2.3 Вибрационное воздействие.....109
5.2.4 Воздействие электромагнитных излучений.....112
5.2.5 Воздействие ионизирующих излучений 112
5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод 112
5.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа.....113
5.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.....113
5.6 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира.....114
5.7 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране 115
5.8 Прогноз и оценка последствий вероятных проектных и запроектных аварийных ситуаций.....115
5.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий 121
6 Комплекс мероприятий по минимизации негативных воздействий на окружающую среду и снижению вероятности аварийных ситуаций 122
7 Организация системы локального экологического мониторинга 126
8 Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве.....128
9 Выводы по результатам проведения оценки воздействия 130
10 Список использованных источников.....133

Приложения

1. Таблица параметров проектируемых источников выбросов 137
2. Обоснование выбросов загрязняющих веществ проектируемыми источниками загрязнения атмосферы 139
3. Справки о фоновых концентрациях в ближайших населенных пунктах 158
4. Выписка из решения Могилевского районного исполнительного комитета о выдаче разрешений на проведение проектно-изыскательских работ..... 162
5. Ситуационная схема размещения объекта. М 1:12000..... 163
6. Схема генплана с нанесением источников загрязнения атмосферы. М 1:1000 164

Введение

Настоящий отчет подготовлен по результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду по объекту: «Завод «Кроноспан» по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в г. Могилеве». В соответствии с Законом Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе» от 9 ноября 2009 г№54-З отчет об оценке воздействия на окружающую среду является частью проектной документации, представляемой на государственную экологическую экспертизу.

Настоящий отчет об оценке воздействия на окружающую среду разработан в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь от 09.11.2009 № 54-З «О государственной экологической экспертизе» (в ред. от 14 июля 2011 г. № 293-З) (согласно статье 13 «объекты химического производства, у которых базовый размер санитарно-защитной зоны составляет 300 метров и более») и Положения о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 мая 2010 г. № 755 (в ред. от 29.03.2013 № 234); ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».

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

– всестороннего рассмотрения всех предлагаемых экологических и связанных с ними социально-экономических и иных преимуществ и последствий при эксплуатации проектируемого предприятия;

– поиска оптимальных предпроектных и проектных решений, способствующих предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду;

– обеспечения эколого-экономической сбалансированности при эксплуатации проектируемого предприятия;

– выработки эффективных мер по снижению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду до незначительного или приемлемого уровня;

– улучшения состояния окружающей среды на территории, граничащей с проектируемым предприятием.

***Цель работы*:** оценить воздействие на окружающую среду объекта «Завод «Кроноспан» по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в г. Могилеве», дать прогноз воздействия на окружающую среду, ис-

ходя 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 размещение завода, 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 воздушного пространства,

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

✓ изучить ландшафтно-геохимические особенности территории, попадающей в зону воздействия планируемой производственной деятельности, с изучением почвенных характеристик и загрязнения почв тяжелыми металлами;

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

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

✓ собрать и проанализировать информацию об объектах размещения отходов производства и потребления (состав и объемы накопившихся отходов, занятые территории, природоохранные сооружения, эксплуатационные возможности).

1 Резюме нетехнического характера

1.1 Краткая характеристика планируемой деятельности

Заказчиком планируемой хозяйственной деятельности выступает ИООО «Кроноспан ОСБ». Почтовый адрес: г. Могилев, пр-т Шмидта, 45-9, 212035.

Размещение проектируемого завода запланировано на территории строящегося завода по производству ориентированно-стружечных плит ИООО «Кроноспан ОСБ», расположенного на территории участка №4 СЭЗ «Могилев» в районе ОАО «Могилевхимволокно».

Исходя из функциональной характеристики прилегающих к объекту территорий, проектируемый завод смол размещается в районе промышленной застройки и инфраструктуры.

С севера, северо-востока, востока и юго-востока проектируемый завод смол окружен территорией существующего деревообрабатывающего предприятия ИООО «Кроноспан ОСБ», с юга и юго-запада – на расстоянии 70 м от объекта находится промплощадка Могилевской ТЭЦ-2, с запада – на расстоянии 570 м – территория ОАО «Могилевхимволокно», с северо-запада – на расстоянии 250 м – территория производства полиэфирных нитей ОАО «Могилевхимволокно».

Ближайшая жилая застройка находится в юго-восточном направлении на расстоянии 820 м от проектируемого объекта, в восточном направлении на расстоянии 1500 м от проектируемого завода – а/г Вейно.

Проектируемый завод предназначен для производства: формалина (108000 т/год в пересчете на 100%-ный формальдегид), карбамидоформальдегидных и меланинкарбамидоформальдегидных смол (260000 т/год), фенолформальдегидных смол (110000 т/год), смолы для импрегнации (20000 т/год).

Для осуществления планируемой деятельности рассматривались следующие альтернативные варианы технологических решений, а также размещения объекта, включая отказ от его реализации:

1) Площадка на территории свободной экономической зоны «Могилев» №4 (земельный участок в 20 га, примыкающий производству ОСБ);
2) Площадка в г. Сморгонь – участок площадью в 12,15 га рядом с деревообрабатывающим производством Кроноспан в г. Сморгонь;
3) Альтернативные технологии производства формальдегида, разработанные компаниями «Алдер» (Италия), «Безопасные технологии» (Россия);
4) «нулевая» альтернатива, отказ от реализации проекта.

После изучения альтернативных вариантов с учетом экономической эффективности, экологической безопасности, наличия необходимых трудовых ресурсов принят к рассмотрению вариант строительства завода на территории деревообрабатывающего предприятия – завода по производству ОС-плит ИООО «Кроноспан ОСБ».

На проектируемом заводе предполагается производство следующей продукции:

– формалин (ФА) и/или карабамидоформальдегидного концентрата (КФК);

– карбамидоформальдегидных смол;

– меламинокарбамидоформальдегидных смол;

– фенолформальдегидных смол;

– смол для импрегнации.

Процесс производства состоит из следующих стадий:

– получение формальдегида каталитическим парофазным окислением метанола;

– получение КФК абсорбцией формальдегида водным раствором карбамида;

– получение формалина абсорбцией формальдегида водой;

– получение карбамидоформальдегидных и меламинкарбамидоформальдегидных смол;

– получение фенолформальдегидных смол;

– очистка газовых выбросов установки ФА/КФК и абгазов из оборудования, емкостей производства смол методом термокаталитического окисления.

Технологическое оборудование, установка по производству формалина будет поставлено комплектно компанией Perstorp AB (Швеция) – мировым лидером в разработке технологий и поставке оборудования для производства различных химических материалов и смол, которые отвечают всем современным требованиям и характеризуются наилучшими в современной мировой практике технико-экономическими и экологическими показателями, обеспечивающим выработку продукции требуемого качества. Данная технология лицензируема и основывается на практическом опыте реализации аналогичных проектов (более 100 заводов по всему миру) в различном климатическом исполнении и широком диапазоне по производительности.

Технология производства формальдегида, формалина и смол предусматривает систему очистки газовых выбросов от углерода оксида, диметилового эфира, метанола, формальдегида на платино-палладиевом катализаторе и непрерывный приборный контроль за газовыми выбросами.

1.2 Оценка существующего состояния окружающей среды, социально-экономических условий

Климат г. Могилева умеренно-континентальный. Величина суммарной солнечной радиации 3809 МДж/м^2 (90,9 ккал/см^2). Общая сумма часов солнечного сияния около 1800, 44% из них приходится на три летних месяца и 8% на три зимних. Абсолютный максимум температуры воздуха наблюдался в августе 2010 года и составил +36,8°С, абсолютный минимум – в январе 1940 года (- 37°С). Среднегодовая температура воздуха в Могилеве +5,4 °С. Для Могилева характерна высокая относительная влажность воздуха (более 80%).

В среднем за год выпадает 679 мм осадков, отмечается 182 дня с осадками. 2/3 выпадающих осадков приходится на апрель – октябрь. Из общего количе-

ства осадков 72% выпадает в жидком виде, 15% – в твёрдом и 13% – в смешанном.

Средняя многолетняя величина атмосферного давления в районе метеорологической станции Могилёв 745 мм рт. ст. (993 гПа). Изменения давления в течение года невелики. С изменением давления связано усиление ветра. Средняя скорость ветра на открытой местности 3,8 м/с, несколько выше зимой (4,4 м/с в декабре) и ниже летом (2,9 м/с в августе). Ветры всех направлений почти равновероятны, в холодный период года несколько преобладают южные вдоль долины Днепра и юго-восточные, летом – северо-западные, осенью – западные. Максимальные скорости ветра 25-30 м/с.

Загрязнение атмосферного воздуха является одной из приоритетных проблем городов. Мониторинг атмосферного воздуха г. Могилев в настоящее время проводится на шести стационарных станциях Могилевоблгидромета (в том числе на автоматической станции в районе пр. Шмидта,19) и на одном посту городского Центра гигиены и эпидемиологии, а также в санитарно-защитных зонах промышленных предприятий. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в г.Могилеве проводится по 22 веществам. Среди городов Республики Беларусь в г. Могилеве самый широкий спектр контроля вредных ингредиентов в атмосфере.

Основными стационарными источниками загрязнения воздушного бассейна г. Могилева являются предприятия теплоэнергетики, машиностроительной и строительной промышленности, химической промышленности и выбросы автотранспорта, в частности, филиал МРУПЭ «Могилевэнерго» «ТЭЦ-2», ОАО «Могилевхимволокно», ОАО «Могилевский заводь искусственного волокна, ОАО «Могилевский металлургический завод», Могилевский завод «Строммашина».

Повышенному уровню загрязнения атмосферного воздуха способствует и пространственная планировка города. Предприятия расположены в различных районах города и составляют компактные промышленные зоны, среди которых выделяются западная, северная, восточная, южная и юго-восточная. Расположение многих предприятий на возвышенных участках с наветренной стороны по отношению к жилым массивам и центру города приводят к увеличению уровня загрязнения атмосферного воздуха в жилых районах города. Наибольшее влияние на загрязнение атмосферного воздуха города, особенно специфическими веществами, оказывают выбросы предприятий западной промзоны.

В 2012 г. отмечено снижение уровня загрязнения воздуха основными и специфическими веществами. Вместе с тем, в отдельных районах города сохранялась проблема загрязнения воздуха диоксидом азота, в летний период – формальдегидом.

Территория города Могилева имеет достаточно развитую гидрографическую сеть. Её большая часть приурочена к водосбору Днепра. Река Днепр делит Могилёв на две части, протекая по его территории с северо-востока на юго-запад. В административных границах города протяжённость реки – 8,6 кило-

метров, ширина в среднем составляет 90 м и колеблется от 70 до 150 м. Средняя скорость течения 0,1-0,2 м/с, расход воды 139 $м^3$/с. Воды реки относятся к гидрокарбонатно-кальциевому классу при минерализации 45-121 мг/л. В результате влияния объектов различного функционального назначения, расположенных выше по течению, а также стока с городских территорий гидрохимический режим водотока значительно преобразован.

Согласно данным Национальной системы мониторинга, наблюдения за состоянием воды р. Днепр в районе г. Могилева проводится в двух пунктах: 1 км выше г. Могилева и 25,6 км ниже Могилева. Для р. Днепр в районе г. Могилева. Сотрудниками РУП «ЦНИИКИВР» разработана карта-схема водоохранной зоны. Также в Могилеве протекает несколько малых рек: Дубровенка, Дебря, Струшня.

Территория г. Могилёва находится в пределах Могилёвской мульды Оршанской впадины. Рельеф города достаточно разнообразен и характеризуется значительными перепадами высот – до 60 м по отношению к уровню воды в р. Днепр. Согласно общепринятой схеме геоморфологического районирования территория Могилёва относится к геоморфологическим районам Могилёвской моренно-водно-ледниковой равнины, а также к долине Днепра области равнин и низин Предполесья.

К наименее устойчивым территориям относятся коренные берега долины Днепра и, особенно, малых рек, интенсивно расчленённые оврагами, а также северо-восточная часть города, где помимо значительных перепадов высот неустойчивы слагающие породы (мощные лессовидные суглинки). Территория моренной равнины, на которой предполагается размещение объекта строительства характеризуется наиболее устойчивыми условиями к различным видам воздействия.

Характер использования городских земель многообразен. В Могилёве выделяются селитебные, промышленные, транспортные, сельскохозяйственные и рекреационные территории, которые могут быть классифицированы и объединены по характеру воздействий на экосистемы в *загрязняющий, загрязняемый и буферный* типы.

Согласно почвенно-географическому районированию Беларуси, территория г. Могилева входит в состав Шкловско-Чаусского и Рогачевско-Славгородско-Климовичского почвенных районов. На территории города выделено шесть типов почв. Наиболее распространены дерново-подзолистые почвы (75 % территории г. Могилев); на территории водосбора наиболее распространенным типом почв являются дерново-палево-подзолистые и дерново-подзолистые слабо – и среднеоподзоленные на моренных суглинках. Территория размещения предприятия располагается на антропогенно-преобразованных дерново-подзолистых почвах.

Определяющим критерием организации городской среды является уровень озелененности территории города. Согласно данным Минприроды, динамика обеспеченности населения насаждениями общего пользования в Могилеве в период с 2004 по 2009 г, м2/чел для города Могилева не изменялась и составля-

ет 40 м^2/чел. На территории Могилёва 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).

Территория промышленной площадки проектируемого предприятия располагается в границах городского ландшафта вторично-моренных равнин с чередованием индустриальных территорий интенсивного воздействия, травянистой и травянисто-кустарниковой растительности. Данный ландшафт располагается на крайнем юге города и целиком охватывает территорию южной промышленной зоны. Рельеф преимущественно волнистый и холмисто-волнистый. Структурообразующими являются промышленные территории интенсивного воздействия, чередующиеся с открытыми пространствами, занятыми травянистой и травянисто-кустарниковой растительностью.

Животный мир представлен в основном хорошо приспособленными к антропогенному воздействию видами.

В районе расположения объекта особо охраняемые природные территории, заповедники, заказники, памятники природы, зоны отдыха, санатории, курорты, водоохранные зоны, зоны санитарной охраны водозаборов отсутствуют.

Площадка для размещения проектируемого завода располагается в границах санитарно-защитной зоны ОАО «Могилевхимволокно».

Базовый размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для данного типа производства составляет 1000 м. В границы базовой СЗЗ объекта жилая застройка не попадает, что соответствует требованиям санитарно-эпидемиологического и природоохранного законодательства.

На начало 2013 года в г. Могилеве проживало 366,8 тыс. человек. Трудовые ресурсы г. Могилева включают в себя население в трудоспособном возрасте: мужчины в возрасте от 16 до 60 лет и женщины - от 16 до 55 лет (63,1% от общей численности населения) и население старше (21,2%) и моложе трудоспособного возраста (15,7%), занятое в общественном производстве. На 2012 год численность занятого населения составила 179 860 человек. В городе уровень безработицы в 2012 году составил 0,6 % по отношению к экономически активному населению.

На территории г. Могилева расположено 538 организаций промышленности. Объем промышленного производства составил 22 069,7 млрд. рублей в 2012 году. Это около 3,6% от общего объема промышленного производства Республики Беларусь и 38 % от производства Могилевской области.

В отраслевой структуре промышленного производства ведущее место принадлежит предприятиям химической промышленности, на долю которых приходится треть всех объемов производства. На втором месте — отрасль ма-

шиностроения и металлообработки (26,6 % в общем объеме промышленности города). Проведение политики активного обновления существующих производств способствовало наращиванию объемов и увеличению доли 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 %.

С 2010 года в г. Могилев наблюдается увеличение поступающих иностранных инвестиций в реальный сектор экономики. Привлечение инвестиций в происходит главным образом в техническое перевооружение и обновление предприятий, что позволяет им не только нарастить объемы выпуска конкурентоспособных товаров высокого качества, но и обеспечить увеличение объемов импортозамещающей продукции.

1.3 Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта

Воздействие на атмосферный воздух

Производство работ на проектируемом объекте будет сопровождаться выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Выброс загрязняющих веществ происходит при следующих технологических процессах:

– доставка сырья, вывоз готовой продукции (выброс от грузового ж/д и автотранспорта, осуществляющего доставку сырья и вывоз готовой продукции);

– слив жидкого сырья в емкости хранения;

– пересыпка сыпучих материалов при проведении разгрузочных работ;

– основной технологический процесс производства формалина и смол (выброс из установок каталитического дожига и через неплотности соединений трубопроводов и оборудования);

– подача сыпучих материалов на линии по производству смол;

налив (отпуск) готовой продукции.

После реализации проекта «Завод «Кроноспан» по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в г. Могилеве» и ввода объекта в эксплуатацию на территории предприятия будет действовать 14 источников загрязнения атмосферы, из которых:

– организованных – 7 источников;

– неорганизованных – 7 источников.

При этом в атмосферный воздух предприятием будет выбрасываться 27 загрязняющих вещества, из них:

– 1 класса опасности – 1 вещество;

– 2 класса опасности – 6 веществ;

– 3 класса опасности – 4 вещества;

– 4 класса опасности – 10 веществ;

– класс опасности не определен – 6 веществ.

Годовое количество выбрасываемых загрязняющих веществ составит 22,92 т/год.

Воздействие проектируемого предприятия на атмосферный воздух оценивалось путем прогноза уровня его загрязнения в условиях эксплуатации объектов завода после его ввода в эксплуатацию. Для этих целей на основе расчетных данных выбросов загрязняющих веществ, поступающих от всех предполагаемых источников выбросов предприятия, был проведен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы с определением их концентраций в расчетных точках на границе жилой зоны, базовой санитарно-защитной зоны объекта и объединенной санитарно-защитной зоне промузла.

Проведенные расчеты рассеивания показали, что вклад перспективных источников проектируемого завода по производству карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол не превышает 0,02 доли ПДК для жилых зон

для всех участвовавших в расчетах вредных ингредиентов, кроме фенола, концентрация которого формируемая выбросами проектируемого объекта составляет максимально 0,17 долей ПДК в расчетных точках на границе ближайшей жилой зоны. Прогнозируемые приземные концентрации по данному веществу с учетом его выброса всеми существующими и проектируемыми предприятиями промузла и учетом фонового загрязнения не превысят допустимых для жилых территорий концентраций в расчетных точках на границе объединенной санитарно-защитной зоны промузла и границе жилой зоны.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что влияние проектируемого производства на изменение состояния атмосферного воздуха в районе его расположения будет незначительным. Качественные характеристики атмосферного воздуха будут соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам для жилой зоны.

Воздействие по шумовому и другим физическим факторам

На территории объекта к источникам постоянного шума будет относиться технологическое и вентиляционное оборудование, к источникам непостоянного шума – движущийся автомобильный и железнодорожный транспорт, и места выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

В результате анализа графических материалов, места расположения проектируемого объекта, расстояния от источников шума до расчетных точек, препятствий распространения шума установлено, что ожидаемые уровни звукового давления на границе ближайшей жилой зоны, создаваемые работающим технологическим и вентиляционным оборудованием объекта, а также автомобильным и ж/д транспортом, движущимся по территории, не превысят допустимых для жилых территорий значений.

Возникновение инфразвука возможно при движении тепловоза по подъездным путям и по территории предприятия при доставке сырья и вывозе продукции завода. Данный физический фактор вредного воздействия на окружающую среду уже присутствует на территории рассматриваемого промузла и относится к трудно устранимым и неизбежным факторам воздействия в современном индустриальном обществе. Учитывая, что движение железнодорожного транспорта по территории предприятия носит периодический и кратковременный характер, при этом скорость движения тепловоза ограничена, вследствие чего уровни инфразвука будут минимальны, и реализация проекта не окажет значительного влияния на окружающую среду. Установка и эксплуатация источников ультразвука на площадях проектируемого завода не предусматривается. В соответствии с вышеизложенным, воздействие проектируемого объекта на окружающую среду по фактору инфразвука и ультразвука не прогнозируется.

Источниками вибрации на производственных площадях проектируемого объекта является технологическое и вентиляционное оборудование, а также движущийся автомобильный и железнодорожный транспорт.

Выполнение мероприятий по виброизоляции планируемого к установке оборудования, а также выполнение виброзащитных мероприятий на ж/д-транспорте и путях, постоянный контроль за исправностью оборудования и эксплуатация его только в исправном состоянии, эксплуатация автотранспорта с ограничением скорости движения обеспечат исключение распространения вибрации, вследствие чего уровни вибрации ни на границе санитарно-защитной зоны, ни на территории ближайшей 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.

Воздействие электромагнитных излучений от проектируемого объекта на окружающую среду оценивается как незначительное и слабое.

Воздействие планируемой производственной деятельности на окружающую среду по фактору ионизирующих излучений не прогнозируется.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Проектируемый объект расположен вне водоохранных зон водных объектов, для которых устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности, сочетающийся с системой природоохранных, землеустроительных и технологических мероприятий, предотвращающих загрязнение, засорение и истощение вод.

Строительство завода приведет к незначительному влиянию на гидрологические и гидрогеологические условия на участке:

– источником хоз.-питьевого водоснабжения служит существующая водопроводная сеть;

– сброс хоз.-бытовых сточных вод предусматривается в существующую систему хозбытовой канализации. При проектировании объекта должны быть приняты решения, обеспечивающие соответствие параметров сточных вод от проектируемого объекта нормам состава сточных вод;

– на заводе предусматривается система повторного использования воды на технологические нужды;

– для технологических нужд используется техническая освтленная вода, поставщиком которой будет являться Могилевская ТЭЦ-2;

– производственные сточные воды не образуются, вся технологическая вода после очистки используется повторно;

– на площадке предприятия образуются дождевые сточные воды, которые будут отводиться на существующие очистные сооружения ИООО «Кроноспн ОСБ».

Предусмотренные проектом мероприятия по охране водного бассейна позволят эксплуатировать объект в экологически безопасных условиях.

Оценка воздействия на земли и почвенный покров

Размещение проектируемого завода смол предусматривается на территории строящегося деревообрабатывающего предприятия. Новые отводы земель под размещение производств проектируемого объекта не запланированы.

Для минимизации вредного влияния выбросов предприятия, образования и временного харения на территории промплощадки производственных отходов 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.

Поскольку размещение объекта запланировано на территории строящегося предприятия по производству ОС-плит, находящегося в границах свободной экономической зоны «Могилев», и территория уже была ранее подготовлена к строительству данного объекта, негативное воздействие на земельные ресурсы при реализации проекта «Завод «Кроноспан» по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в г. Могилеве» не прогнозируется, ввиду отсутствия нового земельного отвода.

Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

Как на большинстве промышленных предприятий, на площадях проектируемого завода в процессе производства работ будут образовываться различные виды отходов.

Образующиеся отходы подлежат раздельному сбору и своевременному удалению с промплощадки. Размещение и обезвреживание этих отходов должно осуществляться на предприятиях, имеющих лицензию на данные виды деятельности.

Основными источниками образования отходов на проектируемом объекте являются:

– технологические процессы производства;

– коммунальные отходы;

– плановый (внеплановый) ремонт либо реконструкция зданий и отдельных помещений (строительные отходы).

Безопасное обращение с отходами на проектируемых производствах должно осуществляться в соответствии с действующей на предприятии «Инструкцией по обращению с отходами 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.

Ввод проектируемого завода в эксплуатацию, с учетом неукоснительного соблюдения правил по безопасному обращению с отходами производства, не окажет негативного влияния на окружающую среду, в т. ч. не приведет к изменению состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.

Оценка воздействия на растительный и животный мир

В формировании растительного покрова района размещения проектируемого предприятия принимают участие в основном травянистые, травянисто-кустарниковые и древесные виды растительности, достаточно устойчивые к постоянным выбросам вредных веществ.

Животный мир представлен в основном хорошо приспособленными к антропогенному воздействию видами.

В районе размещения предприятия отсутствуют ценные виды растений. Растительность рассматриваемого региона подвержена антропогенной трансформации, обусловленной не только влиянием со стороны проектируемого предприятия, но и других промышленных предприятий, расположенных в данном районе.

Размещение объекта в границах существующего промузла, на территории строящегося предприятия с подготовленной для строительства площадкой, предполагает в дальнейшем отсутсвие вредного воздействия на объекты животного и растительного мира.

Оценка воздействия на особо охраняемые территории

Экологическими ограничениями для реализации планируемой деятельности являются наличие в регионе планируемой деятельности особо охраняемых природных территорий, ареалов обитания редких животных, мест произрастания редких растений.

Особоохраняемые природные территории и объекты, памятники природы и иные особоохраняемые природные объекты в районе размещения проектируемого проекдприятия отсутствуют.

Оценка социальных последствий строительства и эксплуатации проектируемого объекта

Ожидаемые последствия реализации проекта будут связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных возможностей для перспективного развития региона:

– повышение результативности экономической деятельности в регионе;

– повышение экспортного потенциала региона;

– повышение уровня доходов местного населения и, соответственно, увеличение покупательской способности и уровня жизни.

Таким образом, прямые социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности будут связаны: с ростом производства и повышением результативности производственно-экономической деятельности предприятия. Косвенные социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности будут связаны с развитием социальной сферы в регионе за счет повышения налоговых и иных платежей от предприятия, с развитием сферы услуг за счет роста покупательской способности населения.

В соответствии с Санитарными нормами и правилами «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденными Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 35 от 15.05.2014, размер санитарно-защитной зоны для проектируемого завода по производству карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол составляет 1000 м – п. 76 Производство фенолформальдегидных, полиэфирных, эпоксидных и других искусственных смол.

Площадь базовой санитарно-защитной зоны проектируемого завода смол составляет 364,48 га. Основную площадь базовой санитарно-защитной зоны занимет производственная территория участка №4 СЭЗ «Могилев» - 342,93 га (94,09 %).

Площадь жилой территории, находящейся в границах базовой СЗЗ – 1,02 га. Сокращение базового размера санитарно-защитной зоны произойдет в юго-восточном направлении на 0,28 % от ее базового размера.

Проведенные расчеты рассеивания показали, что вклад перспективных источников проектируемого завода по производству карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол не превышает 0,02 доли ПДК для жилых зон для всех участвовавших в расчетах вредных ингредиентов, кроме фенола, концентрация которого формируемая выбросами проектируемого объекта составляет максимально 0,17 долей ПДК в расчетных точках на границе ближайшей жилой зоны. Прогнозируемые приземные концентрации по данному веществу с учетом его выброса всеми существующими и проектируемыми предприятиями промузла и учетом фонового загрязнения не превысят допустимых для жилых территорий концентраций в расчетных точках на границе объединенной санитарно-защитной зоны промузла и границе жилой зоны.

Как показывают проведенные расчеты, опасность техногенного загрязнения атмосферного воздуха и соответствующего воздействия на условия проживания местного населения при эксплуатации проектируемого завода минимальна.

2 Общая характеристика проектируемого объекта

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

Целесообразность реализации намечаемой деятельности обусловлена следующими стратегическими документами, утвержненными как на национальном, так и на местном уровне:

– Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы, утвержденная Указом Президента Республики Беларусь № 136 от 11.04.2011г;

– Программа развития промышленного комплекса Республики Беларусь на период до 2020 года утвержденная Постановлением Совета Министров Республики Беларусь №622 от 05.07.2012г.;

– Стратегия привлечения прямых иностранных инвестиций в Республику Беларусь на период до 2015 года, утвержденных Постановлением Совета Министров Республики Беларусь и Национального Банка Республики Беларусь №51/2 от 18.01.2012г.;

– Программа социально-экономического развития Могилевского района на 2011-2015 годы, утвержденная Решеним Могилевского районного Совета депутатов № 16-4 от 25.11.2011г.

Основной задачей перспективного стратегического развития проектируемого завода является организация производства карбамидных и фенолформальдегидных смол на основе современной технологии изготовления смолы с использованием карбамидоформальдегидного концентрата (КФК), являющихся сырьем для изготовления древесностружечных плит.

Создание нового производства будет способствовать выполнению программы социально – экономического развития региона и области, а именно:

– позволит получать продукты, ориентированные на экспорт;

– сократить долю импорта в торговом балансе Могилевской области и республики в целом;

– повысит уровень развития инновационной сферы;

– улучшит условия жизни населения за счет создания новых рабочих мест в регионе.

– Таким образом, строительство и ввод в эксплуатацию проектируемого объекта приведет к росту социально-экономических показателей региона.

Промплощадка проектируемого завода будет расположена вне границ особоохраняемых природных территорий, населенных пунктов и мест, представляющих историческую ценность.

2.2 Краткая характеристика планируемой деятельности

2.2.1 Характеристика площадки размещения объекта

Размещение проектируемого завода запланировано на территории строящегося завода по производству ориентированно-стружечных плит ИООО «Кроноспан ОСБ», расположенного на территории участка №4 СЭЗ «Могилев» в районе ОАО «Могилевхимволокно».

Исходя из функциональной характеристики прилегающих к объекту территорий, проектируемый завод смол размещается в районе промышленной застройки и инфраструктуры.

С севера, северо-востока, востока и юго-востока проектируемый завод смол окружен территорией существующего деревообрабатывающего предприятия ИООО «Кроноспан ОСБ», с юга и юго-запада – на расстоянии 70 м от объекта находится промплощадка Могилевской ТЭЦ-2, с запада – на расстоянии 570 м – территория ОАО «Могилевхимволокно», с северо-запада – на расстоянии 250 м – территория производства полиэфирных нитей ОАО «Могилевхимволокно».

Ближайшая жилая застройка находится в юго-восточном направлении на расстоянии 820 м от проектируемого объекта, в восточном направлении на расстоянии 1500 м от проектируемого завода – а/г Вейно.

2.2.2 Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности

Для реализации инвестиционного проекта строительства предприятия «Завод «Кроноспан» по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в г. Могилеве» рассматривались следующие альтернативные варианты, которые учитывают альтернативные варианты размещения объекта, а также варианты технологических решений):

– площадка на территории свободной экономической зоны «Могилев» №4 (земельный участок в 20 га, примыкающий производству ОСБ);

– площадка на территории бывшего производства ДМТ-2 ОАО «Могилевхимволокно»;

– площадка в г. Сморгонь – участок площадью в 12,15 га рядом с деревообрабатывающим производством Кроноспан в г. Сморгонь;

– альтернативные технологии производства формальдегида, разработанные компаниями «Алдер» (Италия), «Безопасные технологии» (Россия);

– «нулевая» альтернатива, отказ от реализации проекта.

В Таблице 2.2.1 приведен сравнительный анализ альтернативных вариантов размещения производства.

Таблица 2.2.1 – Сравнительный анализ альтернативных вариантов размещения завода по различным показателям: социально-экономическим, экологической безопасности

Показатель ***Описание альтернативного варианта***	Социально-экономические последствия: *затраты и воздействие на экономическую сферу района размещения предприятия*	Воздействие на компоненты окружающей среды: *атмосферный воздух, почвы и земельные ресурсы; водные ресурсы*
Площадка на территории свободной экономической зоны «Могилев» №4 (земельный участок в 20 га, примыкающий производству ОСБ)	Необходимость строительства значительного количества сооружений и коммуникаций, подъездных путей, отсутствие инфраструктуры для разгрузки и хранения метанола (необходимость строительства базисных складов для разгрузки и хранения метанола); Создание новых рабочих мест; Наличие квалицированных трудовых ресурсов смежных предприятий ОАО «Могилевхимволокно» и завода по производству плит с ориентированной стружкой плоской (плиты ОСП) ИООО «Кроноспан ОСБ». Производство продукции для внутренней реализации и экспорта, получение отчислений в местный бюджет. Импортозамещение по готовой продукции планируемого предприятия – смолы, КФК.	Территория промышленного и коммунально-складского назначения (согласно Генплана г. Могилева); Применение технологии одного из мировых лидеров в области промышленных технологий – «Престорп» (Швеция), которая отвечает всем современным требованиям и характеризуется наилучшими в современной мировой практике технико-экономическими и экологическими показателями, обеспечивающими выработку продукции требуемого качества; Изменение количественного и качественного состава выбросов незначительно в сравнении с существующим положением; Изменение уровня загрязнения почвенного покрова, ухудшение состояние растительного и животного мира незначительно по сравнению с существующим положением.

Площадка на территории бывшего производства ДМТ-2 ОАО «Могилевхимволокно»	Наличие необходимой инфраструктуры ОАО «Могилевхимволокно», что влечет снижение затрат на строительство объекта; Наличие квалицированных трудовых ресурсов смежных предприятий ОАО «Могилевхимволокно» и завода по производству плит с ориентированной стружкой плоской (плиты ОСП) ИООО «Кроноспан ОСБ». Создание новых рабочих мест; Производство продукции для внутренней реализации и экспорта, получение отчислений в местный бюджет. Импортозамещение по готовой продукции планируемого предприятия – смолы, КФК.	Территория промышленного и коммунально-складского назначения (согласно Генплана г. Могилева); Применение технологии одного из мировых лидеров в области промышленных технологий – «Престорп» (Швеция), которая отвечает всем современным требованиям и характеризуется наилучшими в современной мировой практике технико-экономическими и экологическими показателями, обеспечивающими выработку продукции требуемого качества; Изменение количественного и качественного состава выбросов незначительно в сравнении с существующим положением; Изменение уровня загрязнения почвенного покрова, ухудшение состояние растительного и животного мира незначительно по сравнению с существующим положением.
Площадка в г. Сморгонь – участок площадью в 12,15 га рядом с деревообрабатывающим производством Кроноспан в г. Сморгонь	Необходимость строительства значительного количества сооружений и коммуникаций, подъездных путей; Создание новых рабочих мест; Производство продукции для внутренней реализации и экспорта, получение отчислений в местный бюджет. Импортозамещение по го-	Применение технологии одного из мировых лидеров в области промышленных технологий – «Престорп» (Швеция), которая отвечает всем современным требованиям и характеризуется наилучшими в современной мировой практике технико-экономическими и экологическими по-

	товой продукции планируемого предприятия – смолы, КФК. Отсутствие необходимой инфраструктуры (необходимость строительства базисных складов для разгрузки и хранения метанола).	казателями, обеспечивающими выработку продукции требуемого качества; Изменение количественного и качественного состава выбросов незначительно в сравнении с существующим положением; Изменение уровня загрязнения почвенного покрова, ухудшение состояние растительного и животного мира незначительно по сравнению с существующим положением. Необходимость увеличения размеров санитарно-защитной зоны в районе размещения предприятия.
«Нулевая» альтернатива, отказ от реализации проекта	Упущение социально-экономических преимуществ при отказе от реализации проекта	Отсутствие отрицательных воздействий от реализации проекта по строительству завода на компоненты окружающей среды
Альтернативные технологии производства формальдегида (окисление метанола в формальдегид с использованием серебрянного катализатора)	Дополнительные экономические затраты на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух территории застройки. Выделение больших площадей для строительства объекта.	Изменение количественного и качественного состава выбросов незначительно в сравнении с существующим положение (высокие удельные показатели значений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух); Опасное производство, так как процесс окисления проходит при высоких температорах (более 650 ^{o}C).

Строительство завода по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в первую очередь будет содействовать экономическому развитию города и области. Реализация проекта направлена на импортозамещение такой продукции как смолы и карбамидоформальдегидный концентрат (КФК), спрос на которые в настоящее время удовлетворяется за счет импортной продукции. Альтернативность рассмотрения принципиально другогого места размещения объекта в условиях урбанизированной территории представляется затруднильной. Это объясняется прежде всего тем, что для достижения экономической целесообразности необходимо наличие инженерных сетей, подъездных дорог и прочей инфраструктуры в районе планируемого строительства.

Предлагаемая в проекте полунепрерывная схема получения смол отличается следующими преимуществами:

– получение однремменно формалина и карбамидоформальдегидного концентрата;
– возможность варьирования рецептуры;
– увеличение коэффициента полезного пользования объема реактора;
– получение продукции класса Е-1;
– сокращение цикла синтеза смол;
– площадь застройки небольшая;
– экономически выгодное
– незначительные газообразные выбросы в атмосферу;
– система обезвреживания газовых выбросов.

С точки зрения удовлетворения заявленных потребностей производства в природных ресурсах и использования существующей инфраструктуры (подъездные пути, инженерные коммуникации, трудовые ресурсы, выбранную территорию под строительство объекта «Завол «Кроноспан» по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегиных смол в г, Могилев считать приемлемой для размещения проектируемого предприятия.

2.2.3 Заказчик планируемой деятельности

Заказчиком планируемой хозяйственной деятельности выступает ИООО «Кроноспан ОСБ». Почтовый адрес: г. Могилев, пр-т Шмидта, 45-9, 212035.

Кроноспан – это группа предприятий, главным направлением которых является производство и реализация древесных плит.

Группа компаний Кроноспан является мировым лидером в производстве:

– волокнистых плит средней плотности (МДФ, ХДФ, ДСП);
– ламинированных полов;
– базисных стружечных плит;
– карбамидоформальдегидной смолы для древесных материалов;
– ориентировано-стружечных плит (ОСП);

Кроноспан – это группа, состоящая из 29 производственных предприятий в 24 странах. Сегодня заводы Группы осуществляют свою деятельность в Европе, Азии и США.

Компания Кроноспан относится к экологически ответственным производителям, которые нацелены на развитие экономически эффективного производства с низкой экологической нагрузкой. Предприятия компании используют технологии, которые гарантируют низкое воздействие на компоненты окружающей среды: почву, воздух, водные объекты. Химические вещества, необходимые для производственных процессов, используются, хранятся с использованием безопасных и экологически чистых способов.

Финансирование строительства объекта планируется за счет собственных средств и в случае необходимости привлечения кредитных средств.

2.2.4 Назначение

Проектируемый завод предназначен для производства: формалина (108000 т/год в пересчете на 100%-ный формальдегид), карбамидоформальдегидных и меланинкарбамидоформальдегидных смол (260000 т/год), фенолформальдегидных смол (110000 т/год), смолы для импрегнации (20000 т/год).

Фенолоформальдегидные смолы используются в качестве связующего для производства клееной фанеры, ДСП, ДВП, ОС-плит, а также при изготовлении лаков, производстве различных технических изделий, например, тормозных колодок. Фенолоформальдегидные смолы могут использоваться также для ряда других задач – при производстве теплоизоляционных, абразивных, фрикционных материалов, огнеупоров, резинотехнических изделий и т.д.

Реализация проекта «Завод «Кроноспан» по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в г. Могилеве» позволит снизить импорт данного вида продукции в Республику Беларусь.

2.2.5 Краткое описание принимаемых технических решений

Технологическое оборудование, установка по производству формалина будет поставлено комплектно компанией Perstorp AB (Швеция) – мировым лидером в разработке технологий и поставке оборудования для производства различных химических материалов и смол, которые отвечают всем современным требованиям и характеризуются наилучшими в современной мировой практике технико-экономическими и экологическими показателями, обеспечивающим выработку продукции требуемого качества. Данная технология лицензируема и основывается на практическом опыте реализации аналогичных проектов (более 100 заводов по всему миру) в различном климатическом исполнении и широком диапазоне по производительности.

Технология производства формальдегида, формалина и смол предусматривает систему очистки газовых выбросов от углерода оксида, диметилового

эфира, метанола, формальдегида на платино-палладиевом катализаторе и непрерывный приборный контроль за газовыми выбросами.

Проектируемое производство относится к опасным производственным объектам по следующим критериям закона РБ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 363-З от 10.01.2000 г:

– на объектах производства обращаются горючие вещества – метанол, формальдегид, формалин, оксид углерода, этанол, этиленгликоль, фурфуриловый спирт;

– на объектах производства обращаются токсичные вещества – метанол, формальдегид, меламин, формалин, серная кислота, гидроксид натрия (каустическая сода), фенол, оксид углерода, этанол, фосфорная кислота, фурфуриловый спирт, этиленгликоль, р-толуолсульфокислота.

– на объектах производства используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа.

Эксплуатация проектируемого промышленного объекта должна осуществляться в соответствии с требованиями вышеупомянутого закона.

2.2.6 Краткое описание основных технологических процессов

На проектируемом заводе предполагается производство следующей продукции:

– формалин (ФА) и/или карабамидоформальдегидного концентрата (КФК);

– карбамидоформальдегидных смол;

– меламинокарбамидоформальдегидных смол;

– фенолформальдегидных смол;

– смол для импрегнации.

Процесс производства состоит из следующих стадий:

– получение формальдегида каталитическим парофазным окислением метанола;

– получение КФК абсорбцией формальдегида водным раствором карбамида;

– получение формалина абсорбцией формальдегида водой;

– получение карбамидоформальдегидных и меламинкарбамидоформальдегидных смол;

– получение фенолформальдегидных смол;

– очистка газовых выбросов установки ФА/КФК и абгазов из оборудования, емкостей производства смол методом термокаталитического окисления.

<u>Производство формалина</u>

Формальдегид получается путем окисления метанола (метилового спирта) кислородом воздуха и представляет собой бесцветный газ с резким неприятным запахом. Выпускается в виде водного раствора **формалина**. Основная цель производства формальдегида – дальнейшее использование в собственном

производстве в качестве основного компонента при производстве смол. Незначительное количество формальдегида предназначено для продажи.

Метанол будет закупаться в Российской Федерации и поступать железнодорожным транспортом.

Окисление метанола происходит на железо-молибденовом катализаторе и описывается следующими реакциями:

Основная реакция:

CH_3OH (метанол) + ½ O_2 $\longrightarrow$ CH_2O (формальдегид) + H_2O

Побочные реакции:

CH_3OH (метанол) + O_2 $\longrightarrow$ CO (оксид углерода) + 2 H_2O

CH_3OH (метанол) + O_2 $\longrightarrow$ HCOOH (метановая кислота) + H_2O

2 CH_3OH (метанол) $\longrightarrow$ CH_3OCH_3 (диметиловый эфир) + H_2O

Основой безопасности процесса является его проведение во взрывобезопасной области концентраций.

Жидкий метанол и сжатый воздух под давлением подаются в предиспаритель и испаритель метанола. В предиспаритель и испаритель метанола поступает технологический газ, состоящий приблизительно на одну треть из свежего воздуха и на две трети из рециркуляционного газа (смесь паров метанола и воздуха).

Жидкий метанол через форсунки вводится в поток газа и переходит в газовую фазу. Для того, чтобы улучшить процесс смешения метанола с газовым потоком и отделить капли метанола от газового потока смесь перед выходом из испарителя проходит через керамическую насадку.

После испарения смесь паров метанола и воздуха попадает в верхнюю часть реактора и проходит через слой катализатора, расположенный в трубках трубной части реактора. При прохождении через слой катализатора происходит окисление метанола с образованием формальдегида и воды. Трубы, через которые проходит парогазовая смесь, загружены инертными керамическими кольцами Рашига и металлооксидным (молибдат железа) катализатором в виде шариков.

В межтрубной части реактора для отвода тепла, выделяющегося в процессе окисления метанола, циркулирует высокотемпературный органический теплоноситель (ВОТ). Теплоноситель по своему химическому составу является смесью дифенила и дифенилоксида и представляет собой жидкость светло-желтого цвета, плотность которой при 25 ^{0}С составляет (1,050÷1,075) кг/см2 и температура плавления 12,3 ^{0}С. Герметичность оборудования предупреждает

выброс динила в атмосферный воздух. Во время эксплуатации предприятия выброс динила не предусматривается. Контур реактора заполняется высокотемпературным органических теплоносителем. Система обновляется с периодичностью 1 раз в 20 лет. Высокотемпературный органический теплоноситель отправляется на регенерацию поставщику.

Реакционный газ, выходящий из реактора и содержащий формальдегид и незначительное количество непрореагировавшего метанола и других примесей из реактора имеет температуру (250÷260) ^{0}С.

Пары кипящего теплоносителя уносятся из реактора и конденсируются затем в парогенераторе.

На выход формальдегида, степень окисления и производительность влияют температура кипения ВОТ, расход метанола и расход технологического газа, поэтому эти параметры процесса постоянно контролируются.

<u>Получение формалина / КФК абсорбцией формальдегида водой / водным раствором карбамида</u>

Стадия получения формалина абсорбцией формальдегида водой описывается следующей химической реакцией:

$$nCH_2O + H_2O \rightarrow HO\,(CH_2O)_n\,H$$

После реактора, газ, состоящий из смеси воздуха и формальдегида, транспортируется через испаритель метанола для последующего охлаждения. Затем газ поступает в абсорбционные колонны, где абсорбируется в воде / водном растворе карбамида. На колоннах одной системы абсорбции можно получить формалин высокой концентрации и КФК, на второй системем абсорбции – только формалин высокой концентрации (37-55 %). В работе могут находиться либо одна, либо две системы одновременно. Каждая система состоит из двух абсорберов колонного типа, включенных последовательно. При получении КФК в абсорбер первой ступени подается раствор карбамида, а абсорбер второй ступени работает, как конденсатор паров воды. Продукт (формалин / КФК) отбирается из куба абсорбера и направляется на склад формалина / КФК.

Отходящие газы от абсорбера первой ступени, содержание незначительное количество формальдегида, направляются частично на поглощение в абсорберы второй ступени, а часть – на дожигание в систему очистки выбросов. Газовый поток из абсорбера первой ступени распределяется между системой очистки выбросов и абсорбером второй ступени с помощью регулирующих клапанов в зависимости от показаний кислородных анализаторов.

Отходящие газы от абсорбера второй ступени делятся между системой очистки выбросов и вентиляторами циркуляционного газа (возворащаются обратно в технологический процесс). Количество газовых выбросов, проходящих через систему очистки выбросов приблизительно равно количеству свежего воздуха, поступившего в систему. Технологический газ, выходящий из абсорбера второй ступени имеет следующий состав (%): азот - 88,70; кислород –

7,54; окись углерода - 1,47; диметиловый эфир - 0,55; формальдегид – 0,021; метанол – 0,11; вода – 1,57.

Таким образом, около 70% газа, очищенного от формальдегида, подается обратно в технологический процесс. Остальные 30% возвращаются в каталитическую систему очистки газов, где происходит окисление газов (оксид углерода, диметиловый эфир, метанол, остатки формальдегида, не абсорбированные в процессе абсорбции).

После охлаждения смеси газов в каталитической системе очистки газов образуется диоксид углерода (CO_2) и вода. Очищенный воздух выбрасывается в атмосферу при помощи вентиляторов.

Произведенный формалин (раствор формальдегида в воде) временно храниться в емкости объемом 100 м^3. Ёмкость подогревается водой и термоизолирована для предотвращения образования аморфных соединений. Емкость внутри оборудованы мешалками для гомогенезации раствора формальдегида. Температура внутри емкости регулируется автоматически.

<u>Производство карбамидоформальдегидных и меламинкарбамидоформальдегидных смол</u>

Смолы производятся в 4-х реакторах вместимостью 40 тонн каждый.

Исходным сырьем для производства данных видов смол служат:

– формалин;
– серная кислота;
– меламин;
– раствор едкого натра;
– карбамид (мочевина);
– технологическая вода.

Технология производства смол основана на химической реакции формалина и формальдегида.

37-55% раствор формалина подается по изолированным трубам с электрообогревом к реакторам от емкостей хранения. Обогрев трубопроводов предотвращает образование параформальдегида. На трубопроводе установлен расходомер. Когда заданное количество формалина поступило в реактор, прибор подает сигнал на закрытие клапана питательной линии.

Серная кислота поступает от емкости насосом в дозирующую емкость, из которой раствор дозируется в реактор. Дозирующая емкость оборудована датчиком уровня, который останавливает насос и закрывает клапан на линии подачи от емкости.

Меламин подается со склада пневмотранспортом в бункер. Из бункера меламин подается винтовыми транспортерами на линию. На каждой линии установлена шиберная задвижка. Положение шиберной задвижки (открыт / закрыт) определяется позиционером и передается на центральный пункт управления.

Раствор едкого натра (гидроксид натрия) поступает из емкости насосом в емкость-дозатор, из которой раствор дозируется в реактор. Дозирующая ем-

кость оборудована датчиком предельного верхнего уровня, который закрывает клапан на линии подачи. Насос останавливается по сигналу системы управления при достижении предельного уровня. В случае превышения заданного количества раствор едкого натра возвращается по циркуляционному контуру из дозирующей емкости.

Карбамид (мочевина), в количестве необходимом для производства, подается пневмотранспортом в дозировочный бункер. Из бункера карбамид подается винтовым конвейером в реактор.

Технологическая вода поступает по трубопроводу. На трубопроводе установлен расходомер. Когда заданное количество воды поступает в реактор, преобразователь подает сигнал на закрытие клапана на питательной линии.

Формалин (водный раствор формальдегида) подогревается, определяется его количество, и он поступает в контейнер реактора. Добавляется кислота и образуется кислотная среда. После этого через строго определенные промежутки времени добавляются порциями необходимое количество карбамида и меламина.

Технология производства фенолформальдегидных смол

Исходным (основным) сырьем для получения фенолформальдегидных смол являются фенолы и формальдегид. Кроме этого для получения данного вида смол используются:

- метанол;
- фурфурол;
- этанол;
- фурфуриловый спирт;
- моноэтиленгликоль;
- диэтиленгликоль;
- триэтиленгликоль;
- полиэтиленгликоль;
- каустическая сода;
- гидроксид калия;
- серная кислота;
- фосфорная кислота;
- р-толуолсульфокислота;
- аммиачная вода;
- карбамид (мочевина).

Фенолформальдегидная смола образуется при реакции между фенолом и формальдегидом в присутствии катализаторов. В зависимости от количества формальдегида, введенного в реакцию, и природы катализатора получают термореактивные или термопластинчатые смолы. Так, при недостатке формальдегида, в присутствии кислого катализатора образуются плавкие термопластичные смолы-новолаки. При использовании щелочных катализаторов и избытка формальдегида получают смолы резольного типа.

Производство фенолформальдегидных смол будет осуществляться в реакторах партиями. Основным оборудованием является реактор смешивания с двойной оболочкой. Реакция инициируется повышением температуры и добавлением катализатора (например, гидроксида натрия – каустической соды). Реакция является экзотерической и избыточное тепло удаляется охлаждением.

Основные стадии технологического процесса:

– формирование партий сырья;
– подогрев реакционной смеси;
– процесс реакции конденсации;
– контроль за параметрами реакции;
– гомогенизация.

Сырье и материалы загружаются в реактор (фенол, формалин, каустическая сода, гидроксид калия, метанол, этанол и др.). Дополнительные химические материалы добавляются непосредственно в реактор.

Фенол будет закупаться в Российской Федерации и железнодорожным транспортом поступать на территорию завода смол.

Формальдегид будет использоваться от собственного производства.

После загрузки материалов в реактор начинается нагрев реактора (подается пар в рубашку реактора) и после достижения определенной температуры начинается химическая реакция. После начала химической реакции реактор охлаждается водой (подается в рубашку охлаждения). Система охлаждения позволяет постоянно контролировать температуру в реакторе. Реакция продолжается до определенного момента – начала стадии конденсации. Затем смесь частично охлаждается до определенного уровня и реакция конденсации продолжается. Затем температура реакции снижается еще раз. В завершающей стадии технологического процесса при необходимости в смолу вводятся дополнительные ингредиенты (для достижения заданных параметров). Необходимая конденсация достигается дистилляцией. Готовый продукт выгружается из реактора и загружается в резервуар для хранения.

Свойства произведенной смолы зависят от условий проведения химической реакции, типа используемого катализатора, растворителей и других веществ, используемых в процессе реакции.

Время химической реакции зависит от свойств производимой смолы и составляет от 6 до 24 часов.

В процессе дистилляции излишки воды удаляются из смолы, образуется технологическая вода, содержащая высокую концентрацию смолы, фенола, формалина и других химических веществ. Далее технологическая вода поступает в испаритель для разделения. После разделения часть технологической воды и полученные химические материалы возвращаются в реактор. Загрязненная смола и механические примеси отделяются в отходы. Излишки технологической воды с загрязнением химическими веществами, которая не может быть использована в технологическом процессе, будет собираться в специальном резервуаре. Также в данном резервуаре будет собираться вода, использованная

для очистки реакторов, емкостей, труб, очистки места хранения химических материалов. Предусматривается дренажная бетонная емкость объемом 8 $м^3$. Технологическая вода по мере наполнения по мере необходимости будет направляться на утилизацию. Дренажная емкость не связана с двумя емкостями для сточных вод объемом 100 $м^3$.

Воздушная эмиссия газов (выбросы газов), содержащие гидрокарбонаты (летучие органические соединения) собираются и подаются в каталитическую систему очистки газов, где в каталитическом канале происходит окисление газов при температуре 200 ^{0}С до разложения их на диоксид углерода и воду. Контроль процесса окисления будет осуществляться по температуре процесса каталитического окисления в реакторе.

Контроль и управление технологическим процессом будет осуществляться из комнаты управления посредством автоматической систему управления.

С точки зрения промышленной безопасности, первостепенное значение имеет надежное удаление избыточного тепла, образующегося в процессе экзотермической реакции. Ранее, до использования автоматических систем контроля технологического процесса было возможно влияние человеческого фактора, и в результате неконтролируемого выделения тепла реакции могла выйти из под контроля и быстро образующаяся смола могла покинуть контур реактора либо в случае другой крайности возможно кристаллизации смолы непосредственно в реакторе. При применении автоматизированной системы управления технологическим процессом влияние человеческого фактора сведено к минимуму, однако на предприятии все равно будет предусмотрена система трубопроводов для экстренной разгрузки реакторов в аварийных случаях.

Для охлаждения воды (для регулировки температуры экзотермической реакции и удаления излишков тепловой энергии) предусмотрена водоохлаждающая установка, состоящая из вентиляторной градирни, водяных насосов, дозаторной реагентов, фильтров и др.

3 Оценка существующего состояния окружающей среды

3.1 Природные компоненты и объекты

3.1.1 Климат и метеорологические условия

Климат Могилева умеренно-континентальный, причём континентальность здесь, на востоке республики, выражена несколько резче, чем на остальной территории. Величина суммарной солнечной радиации 3809 МДж/м^2 (90,9 ккал/см^2). Общая сумма часов солнечного сияния около 1800, 44% из них приходится на три летних месяца и 8% на три зимних. В году более 100 дней без солнца. Господствующий западный перенос способствует частому вторжению тёплых воздушных масс, приходящих в системе циклонов с Атлантики и Средиземноморья. Зимой это приводит к частым оттепелям, образованию туманов, выпадению осадков. В тёплую половину года циклоны обусловливают прохладную с осадками погоду. При ослаблении западного переноса зимой наблюдаются периоды с ясной, холодной погодой, летом - с солнечной и жаркой.

Среднегодовая температура воздуха в Могилёве +5,4°С. Абсолютный максимум температуры воздуха -36°С (июль 1897 г., август 1946 г.), абсолютный минимум -37°С (февраль 1929 г., январь 1940 г.). Зима отличается резкой сменой погоды с преобладанием пасмурной. В среднем в зимнем месяце 17-20 дней без солнца. Наиболее холодный месяц - январь (-7,6°С, что на 0,4°С ниже, чем в Минске). В отдельные дни января температура может повыситься до 6°С (1975 г.). Уже в феврале температура начинает повышаться, а в среднем в конце марта (29-го) переходит через 0°С. В целом за зиму, с декабря по февраль, отмечается 31% оттепельных дней, когда в дневные часы температура воздуха поднимается выше 0°С, и около 25% холодных, со среднесуточной температурой ниже -10°С. Весна начинается в конце марта, когда среднесуточная температура воздуха становится положительной. В конце апреля (30-го) среднесуточная температура воздуха переходит через -10°С, а в конце мая (30-го) - через -15°С. Лето в Могилеве солнечное, теплое. Частые дожди в основном непродолжительные, ливневые. Средняя температура самого тёплого месяца, июля, -18°С (на 0,4°С выше, чем в Минске), в нюне и августе на -1,5°С ниже, чем в июле. Всего в летние месяцы в среднем бывает 22 жарках дня со среднесуточной температурой выше -20°С, ежегодно летом можно ожидать около 14 дней с максимальной температурой выше -30°С. Осень начинается при переходе средней суточной температуры воздуха через -10°С (22 сентября) к меньшим значениям и заканчивается при переходе через 0°С (14 ноября). В первой половине осени еще много солнечных дней, для второй половины более характерна пасмурная погода с затяжным моросящими дождями. Вегетационный период (температура воздуха выше -5°С) 188 суток, с 13 апреля по 18 октября.

Для Могилева, как и для всей Беларуси, характерна высокая относительная влажность воздуха, которая с октября по март превышает 80% и такой же высокой остаётся в ночные часы остальных месяцев, лишь днём понижаясь до 50-60%. Всего за год в городе бывает 134 влажных (с влажностью более 80%) су-

ток и лишь 12 сухих (влажность хотя бы на короткое время равна или ниже 30%). 62% времени года над городом сохраняется пасмурное небо (83% времени в декабре и 45% - в мае), 22% - ясное. В остальное время господствует переменная облачность. В среднем за год выпадает 679 мм осадков (с поправкой на смачивание осадкомера), отмечается 182 дня с осадками. 2/3 выпадающих осадков приходится на апрель - октябрь. Из общего количества осадков 72% выпадает в жидком виде, 15% - в твёрдом и 13% - в смешанном. Устойчивый снежный покров с 8 декабря по 27 марта. К концу зимы высота снежного покрова около 30 см, в отдельные снежные зимы 50-60 см.

Средняя многолетняя величина атмосферного давления в районе метеорологической станции Могилёв 745 мм рт. ст. (993 гПа). Изменения давления в течение года невелики. Наиболее высокое давление наблюдается при антициклонах зимой, максимум 771 мм рт. ст. (1028 гПа, февраль 1972 г.), самое низкое давление отмечается при прохождении глубоких циклонов, тоже в основном зимой, минимум 712 мм рт. ст. (950 гПа, январь 1953 г.). Давление изменяется в основном плавно, межсуточная изменчивость составляет 1,5-2,2 мм рт. ст. (2-3 гПа). В отдельные дни холодного периода давление может изменяться на 19-22 мм рт. ст. (25-30 гПа), что неблагоприятно сказывается на самочувствии людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями. С изменением давления связано усиление ветра. Средняя скорость ветра на открытой местности 3,8 м/с, несколько выше зимой (4,4 м/с в декабре) и ниже летом (2,9 м/с в августе). Ветры всех направлений почти равновероятны, в холодный период года несколько преобладают южные вдоль долины Днепра и юго-восточные, летом - северо-западные, осенью - западные. Максимальные скорости ветра 25-30 м/с.

Туманы бывают 65 дней в году. В осенне-зимний период почти ежедневно наблюдаются дымки, 39 дней с гололёдно-изморозными явлениями, 29 дней с метелью, столько же в тёплый период с грозой.

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 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 [13].

Мониторинг атмосферного воздуха г. Могилева проводится на шести стационарных станциях Могилевоблгидромета (в том числе на автоматической

станции в районе пр. Шмидта) и на одном посту городского Центра гигиены и эпидемиологии.

Источниками загрязнения воздушного бассейна города являются предприятия теплоэнергетики, химической промышленности, черной металлургии и автотранспорт, на долю которого приходится более 70% выброшенных вредных веществ.

Предприятия расположены в различных районах города и составляют компактные промышленные зоны, среди которых выделяются западная, северная, восточная, южная и юго-восточная. Расположение многих предприятий на возвышенных участках с наветренной стороны по отношению к жилым массивам и центру города приводит к увеличению воздействия выбросов на население.

По данным стационарных наблюдений за 2010 год, нестабильная экологическая обстановка наблюдалась в апреле-августе. Проблему загрязнения воздуха в этот период определяли повышенная повторяемость количества дней со среднесуточными концентрациями диоксида азота выше ПДК и проб с концентрациями специфических загрязняющих веществ выше максимально разовых ПДК.

Средние за 2010 год концентрации твердых частиц суммарно, оксида углерода и диоксида азота находились в пределах 0,2-0,5 ПДК. Содержание в воздухе диоксида серы было по-прежнему существенно ниже ПДК.

В целом по городу отмечено только 6 дней со среднесуточными концентрациями диоксида азота выше ПДК. По сравнению с предыдущим годом значительно уменьшилось количество дней в районе станции №6 (ул. Островского). Вместе с тем, в районах станции №2 (ул. Первомайская) и станции №4 (пер. Крупской) количество дней со среднесуточными концентрациями диоксида азота выше ПДК несколько увеличилось.

В теплый период года уровень загрязнения воздуха диоксидом азота был в 1,5-2 раза выше, чем в холодное полугодие, что свидетельствует о преимущественном вкладе низких (в основном, передвижных) источников выбросов.

Превышения среднесуточных ПДК по оксиду углерода и твердым частицам суммарно отмечены только в отдельных районах, однако количество дней было незначительно.

Максимальная из разовых концентраций твердых частиц суммарно в районе станции №12 (ул. Мовчанского) составляла 1,2 ПДК, оксида углерода в районе станции №1 (ул. Челюскинцев) – 1,8 ПДК, диоксида азота в районе станции №6 – 2,8 ПДК. В целом по городу доля проб с концентрациями основных загрязняющих веществ была ниже 1%.

Мониторинг твердых частиц фракции PM-10 проводили в районах улиц Мовчанского и пр. Шмидта. По данным непрерывных измерений, среднегодовые концентрации составляли 0,6 ПДК (примерно, как в Жлобине, Витебске и жилом районе Минска).

Количество дней со среднесуточными концентрациями твердых частиц фракции PM-10 выше ПДК было по-прежнему значительно ниже целевого показателя, принятого в странах Европейского Союза.

Подавляющее большинство превышений среднесуточной ПДК зафиксировано в первой половине апреля и в период с 4 по 17 августа, которые характеризовались дефицитом осадков. Максимальные среднесуточные концентрации 12 апреля превышали норматив качества в 2 раза. Минимальный уровень загрязнения воздуха твердыми частицами фракции PM-10 отмечен в начале февраля.

В 2010 г. отмечено некоторое увеличение уровня загрязнения воздуха сероуглеродом, аммиаком, формальдегидом и метиловым спиртом. Средняя за год концентрация формальдегида составляла 0,7 ПДК, сероуглерода – 0,4 ПДК, других измеряемых специфических веществ – 0,2 ПДК и менее. Пространственно-временное распределение концентраций неоднородно. Так, в юго-западной части города, находящейся под воздействием выбросов завода искусственного волокна, уровень загрязнения воздуха сероуглеродом почти в 2 раза выше, чем в других районах. Преобладание аномально высоких температур воздуха, особенно в июле – августе, обусловило существенный рост концентраций загрязняющих веществ.

В отдельные месяцы теплого полугодия повторяемость проб с концентрациями формальдегида выше максимально разовой ПДК в районах станций №1 и №12 достигала 23%. Повышенная загрязненность воздуха формальдегидом зафиксирована в летние месяцы в центральной части города (станция №2). В зимний период уровень загрязнения воздуха формальдегидом, аммиаком, метиловым спиртом и бензолом был значительно ниже.

Максимальная из разовых концентраций сероуглерода 1,4 ПДК отмечена в районе ул. Мовчанского, аммиака 2,2 ПДК – в районе пер. Крупской. Во всех контролируемых районах города зафиксированы концентрации фенола в 2,5-3,0 раза выше норматива качества. Максимальные концентрации метилового спирта и формальдегида в периоды с неблагоприятными метеорологическими условиями достигали 4,4-5,3 ПДК.

Мониторинг приземного озона проводили в районах ул. Мовчанского и пр. Шмидта. По данным измерений средние за год концентрации находились в пределах 52-63 мкг/м3 и были по-прежнему выше, чем в Минске и Витебске. Озон, как и формальдегид, представляет собой вторичное загрязняющее вещество, которое образуется в приземном слое воздуха в результате фотохимических реакций прекурсоров (предшественников) – летучих органических соединений, окислов азота и оксида углерода. В 2010 г. наблюдалось два «пика» загрязнения воздуха приземным озоном: в апреле (связан с перестройкой атмосферы и, как следствие, притоком озона из стратосферы) и июле-августе (связан с преобладанием безоблачной погоды и рекордно высоких температур воздуха).

В течение года зафиксировано 34 периода с восьмичасовыми концентрациями приземного озона более 120 мкг/м^3.

Целевой показатель по приземному озону, принятый в странах Европейского Союза, превышен.

Максимальная среднесуточная концентрация 1,5 ПДК отмечена 8 августа.

Концентрации тяжелых металлов и бенз/а/пирена. Содержание в воздухе свинца и кадмия было по-прежнему существенно ниже нормативов качества.

По данным стационарных наблюдений в январе-марте среднемесячные концентрации бенз/а/пирена в районах пр. Шмидта и ул. Мовчанского находились в пределах 1,0-2,0 нг/м^3 (ПДК – 5 нг/м^3). В мае-июле содержание в воздухе бенз/а/пирена было ниже предела обнаружения используемой методики. В остальное время года среднемесячные концентрации бенз/а/прена варьировались в диапазоне 0,3-0,6 нг/м^3.

Нестабильная экологическая обстановка наблюдалась в районе станции №6. Проблему загрязнения воздуха по-прежнему определяли повышенные концентрации диоксида азота. Повышенную загрязненность воздуха диоксидом азота эпизодически отмечали в районах станций №№ 2 и 4.

По сравнению с 2006 г. содержание в воздухе оксида углерода и аммиака уменьшилось на 14-18%, сероводорода – на 27%, твердых частиц суммарно и фенола – на 33-35%. В последние два года прослеживается тенденция снижения уровня загрязнения воздуха оксидами азота. Вместе с тем, среднегодовые концентрации метилового спирта за пятилетний период повысились на 59%, а сероуглерода и формальдегида – в 2 раза. Тенденция среднегодовых концентраций свинца неустойчива.

Результаты многолетнего мониторинга состояния воздушного бассейна города свидетельствуют о снижении и стабилизации уровня загрязнения воздуха основными и большинством контролируемых специфических загрязняющих веществ. И, хотя проблемы загрязнения воздуха существуют, но они не являются столь масштабными, какими были в предыдущее десятилетие.

Сведения о химическом составе атмосферных осадков в 2010 г. представлены в таблице 3.1.1. К влажным периодам можно отнести июнь, сентябрь и ноябрь.

Таблица 3.1.1 - Химический состав атмосферных осадков в г. Могилеве в 2010 г.

Кол-во осадков, мм	SO_4^{2-}	Cl^-	NO_3^-	HCO_3^-	NH_4^+	Na^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Сумма ионов, мг/дм^3	pH	Уд. электропр., мкСм/см
	мг/дм^3											
644,9	4,28	1,42	4,29	7,78	1,86	1,00	1,21	2,44	0,60	24,88	5,26	42,06

В 2010 г. величина общей минерализации атмосферных осадков составила 24,88 мг/дм^3. По сравнению с предыдущим годом сумма ионов в осадках увеличилась в 2,3–2,5 раза.

В летние месяцы зафиксировано существенное увеличение суммы ионов (до 48,3–58,5 мг/дм^3). Абсолютные минимальные значения минерализации зафиксированы в феврале, сентябре и ноябре–декабре, которые характеризовались избыточным количеством атмосферных осадков. Расхождения, по-видимому, связаны с количеством выпадающих осадков и их продолжительностью. Согласно литературным данным, короткие и частые дожди всегда более минерализованы, чем затяжные непрерывные осадки.

Качественный состав атмосферных осадков в 2010 г. представлен в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2 – Ионный состав и тип воды атмосферных осадков на территории Беларуси в 2010 г.

Наименование пункта	$SO4^{2-}$	Cl^-	NO_3^-	$HCO3^-$	NH_4^+	Na^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Тип воды атмосферных осадков*
	%-экв									
Могилев	27	12	22	39	30	12	9	35	14	Сульфатно-гидрокарбонатный

* Согласно классификации О. А. Алекина.

По сравнению с предыдущими годами содержание сульфатов в атмосферных осадках существенно уменьшилось. Кислотность атмосферных осадков обусловлена распределением вклада основных кислотообразующих ионов ($SO2_4^-$ и NO_3^-) и ионов HCO_3^-. Среднегодовая величина pH в Могилеве составила 5,26.

Данный район характеризуется следующими климатическими условиями:

– средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца в году, $T_{вт}$ = + 23,0°С;

– средняя температура атмосферного воздуха наиболее холодного месяца года, $T_{вх}$ = - 6,8°С;

– значение скорости ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5% , U^* = 8 м/с;

– коэффициент рельефа местности – 1;

– коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А = 160.

Значения среднегодовой повторяемости ветров различных направлений (восьмирумбовая роза ветров) и фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ближайших населенных пунктов приняты на основании письма ГУ «Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды им. О.Ю. Шмидта» № 06-17/762 от 21.03.2012 г. и

письма ГУ «Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды» № 09-09/1157 от 29.09.2014 г. и приведены в таблицах 3.1.3-3.1.5.

Таблица 3.1.3 – 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

Таблица 3.1.4 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Могилева

Вредные вещества	Значение концентраций, мкг/м^3					Среднее
	При скорости ветра 0÷2 м/с	При скорости ветра 3÷U* м/с и направлении				
		С	В	Ю	З	
Твердые частицы	130	130	130	130	130	130
Диоксид серы	36	45	38	38	42	40
Диоксид азота	146	146	146	146	146	146
Оксид азота	149	99	99	99	99	109
Оксид углерода	2121	2121	2121	2121	2121	2121
Сероводород	4,1	3,8	3,0	3,9	5,1	4,0
Сероуглерод	15	15	15	15	15	15
Фенол	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Формальдегид	24	24	24	24	24	24
Метиловый спирт	324	324	324	324	324	324
Аммиак	75	75	75	75	75	75

Таблица 3.1.5 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе д. Вейно

Вредные вещества	Значение концентраций, мкг/м^3
	д. Вейно
Твердые частицы	75
Углерода оксид	686
Серы диоксид	29
Азота диоксид	34
Сероводород	2,9
Аммиак	58
Формальдегид	18

Фенол	2,8
Бензол	4
Свинец	0,024
Кадмий	0,011
Бенз(а)пирен	0,64 нг/ $м^3$

Радиационная обстановка

В 2011 г. на территории Беларуси функционировало 55 пунктов наблюдений радиационного мониторинга по ежедневному измерению мощности дозы гамма-излучения (МД).

В пробах радиоактивных аэрозолей ежедневно измерялась суммарная бета-активность, а в пробах, отобранных в зонах влияния работающих АЭС, дополнительно и содержание короткоживущих радионуклидов, в первую очередь – йода-131.

В марте-апреле 2011 г. зафиксирован йод-131, а также увеличение содержания цезия-137 в пробах аэрозолей, обусловленное воздушным переносом радионуклидов от АЭС «Фукусима-1». Наблюдалось два пика концентраций йода-131 в атмосферном воздухе: первый пик отмечен 29-31 марта, второй – 3-4 апреля. Максимальные уровни содержания йода-131 наблюдались 3 апреля в Могилеве и Мстиславле.

Обнаруженные концентрации не представляли угрозы для здоровья населения страны.

Среднегодовая активность цезия-137 в контролируемых пунктах наблюдения была в диапазоне от $9 \cdot 10^{-6}$ до 42·10-6 Бк/$м^3$, что на 6 порядков ниже значений допустимой среднегодовой объемной активности цезия-137 в атмосферном воздухе для населения согласно НРБ-2000. Объемная активность йода-131 в пробах аэрозолей в марте-апреле 2011 г. на территории страны находилась в диапазоне от $1{,}9 \cdot 10^{-5}$ до 5,8·10-3 Бк/$м^3$.

Радиационная обстановка на территории Беларуси в 2011 г. оставалась стабильной. Измерения МД, проведенные в марте и апреле, не выявили ни одного случая превышения уровней МД над установившимися многолетними значениями этого параметра.

Как и прежде, уровни МД, превышающие доаварийные значения, зарегистрированы в контролируемых городах, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения: Брагин, Наровля, Славгород, Хойники, Чечерск.

В остальных контролируемых населенных пунктах МД не превышала уровень естественного гамма-фона (до 0,20 мкЗв/ч).

Среднемесячные значения суммарной бета-активности и содержания цезия-137 в пробах радиоактивных аэрозолей приземного слоя атмосферы в г. Могилеве за 2011 г. составили соответственно $25 \cdot 10^{-5}$ Бк/$м^3$ и $1{,}37 \cdot 10^{-5}$ Бк/$м^3$.

3.1.3 Поверхностные воды

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.

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.

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 меандирует и подмывает коренные берега. Близ устья склоны Дубровенки имеют многочисленные следы оплывин и оползней.

Относительно происхождения названия реки двух мнений быть не может, оно происходит от слова "дубрава". Еще и сейчас по берегам можно увидеть вековые дубы, вязы и клены, которые в ясный день делают местность необычайно живописной. В старину реку так и называли – "Дубровна" или "Дубровка". В 6 веке до нашей эры на берегу Дубровенки возникло одно из первых на территории Могилева поселений древнего человека.

В названии своем запечатлела она память о далеких временах, когда ее берега обступали дубравы. Да и сейчас еще ее исток охраняет Печерский лесопарк – редкий уголок природы, сохранивший вблизи города свою первобытность.

3.1.4 Геологическое строение и подземные воды

Территория г. Могилёва находится в пределах Могилёвской мульды Оршанской впадины. В строении платформенного чехла участвуют отложения дальсландского, нижнебайкальского, герцинского и киммерийско-альпийского структурных комплексов. Геологическое строение территории характеризуется

наличием двух различных комплексов пород, которыми сложен кристаллический фундамент и осадочный чехол.

Возраст пород кристаллического фундамента колеблется от 1000 до 1200 млн. лет. Кристаллический фундамент в основном сложен метаморфическими породами: гнейсами, различными типами сланцев, кварцитами и амфиболитами. Существенную роль играют магматические породы - различные типы гранитов, диориты и диабазы.

Разрез осадочного чехла начинается породами верхнего протерозоя, который включает верхнерифейский и вендский комплексы. Верхнерифейский комплекс в основном сложен терригенными породами: различными песчаниками, алевролитами, глинами. Очень своеобразны отложения вендского комплекса. В нижней части - это мощная толща грубозернистых песчаников, глин и алевролитов, которые содержат большое количество валунов, гравия и гальки. В верхней части разреза главную роль играют эффузивные и туфогенно-осадочные породы: базальты, диабазы, порфириты, туфы, которые перекрываются породами палеозойской группы - среднедевонскими отложениями, мощность которых колеблется от 250 до 300 м. Разрез среднего девона в основном представлен песчано-глинистыми отложениями с прослоями мергелей, доломитов, ангидритов и алевролитов. В песчаных толщах девона содержаться значительные запасы вод высоких питьевых качеств.

На глубинах 20-60 м находятся породы мезозойской группы (20-60 м). Юрская система представлена известняковыми, глинистыми и алевролитовыми отложениями. В этих породах часто встречаются останки рыб, а также богатая фауна аммонитов и фораминифер. Отложения нижнего отдела мелового периода представлены регрессивным набором фаций. Наиболее характерны глины, пески и песчаники на железистом цементе. Разрез верхнего мела начинается глауконитово-кварцовыми песками, постепенно сменяющимися песчанистым мелом и мергельно-меловой толщей.

Кайнозойская группа в пределах города представлена отложениями антропогена - моренными, флювиогляциальными, аллювиальными, лессовидными, болотными, элювиально-делювиальными и хемогенными. Мощность пород антропогена колеблется в пределах 50-80 м. Они сложены образованиями сожского, днепровского и березинского оледенений.

Мощность березинских отложений не выдержана и колеблется от 5 до 28 м. Окраска морены обычно серая, она сложена валунными суглинками, глины и супеси занимают подчинённое положение; время от времени вскрываются крупные линзы песков. Березинская морена может принимать характер морены напора, в которую включены отторженцы меловых песков.

Отложения Днепровского горизонта распространены достаточно широко и представлены ледниковыми и водно-ледниковыми породами, но наиболее широко распространена морена, мощность которой колеблется в пределах 3-15 м.

В пределах города и его окрестностей широко распространён сожский горизонт, мореные отложения которого представлены валунными глинами, суглинками, мергелями, супесями и песками.

Голоценовый горизонт образован в послеледниковое время. Это отложения пойм рек, надпойменных террас, болот, ледников, а также элювиально-делювиальные и почвенные образования. Максимальная мощность голоценовых отложений - 20 м.

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 подаваемая для потребления вода соответствует всем 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 м^3/сутки, возможный отбор 191200 м^3/сутки. Объем подаваемой в город воды МГКУП «Горводоканал» составляет около 90 тыс. м.куб. в сутки. Для промышленных нужд вода на промышленные предприятия города поступает от 6 речных водозаборов. На протяжении последнего десятилетия объем использования свежей воды в г. Могилев сокращается и в 2012г. составил 38,6 млн. м^3 (Рисунок 3.1.1) (www.belstat.gov.by).

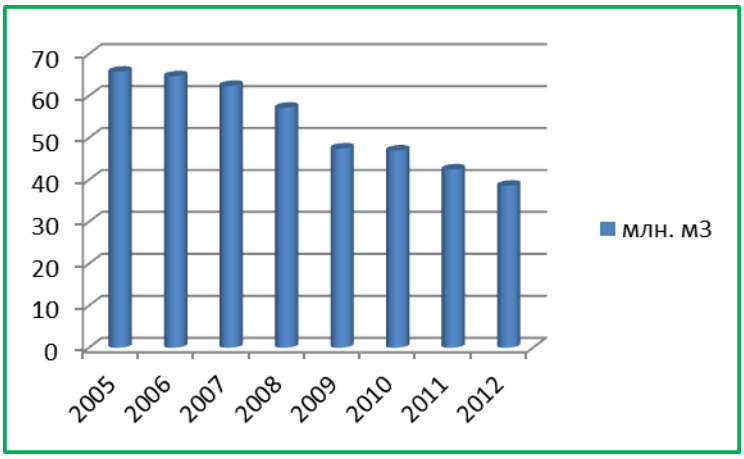


Рисунок 3.1.1 - Динамика использования свежей воды в г. Могилев, млн. м^3(www.belstat.gov.by)

3.1.5 Рельеф и геолого-литологическое строение

Своеобразие рельефа города подчёркивает долина Днепра с высоким правобережьем, круто опускающимся к реке, и широкой поймой левобережья. Общий уклон поверхности с севера на юг. Ширина долины Днепра 3 - 5 км, при выходе за городскую черту до 10 м. Абсолютные высоты от 205 м над уровнем моря в северной части города до 140 м в пойме Днепра при выходе его за городскую черту. Колебания относительных высот на правобережной части города в основном до 10 м, на территории Печерского лесопарка достигают 20 м. Крутые склоны холмов и речной долины задернованы, местами под древесной растительностью (Парк 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 150 м, глубина 18-20 м. Стрешня и Дебря имеют очень узкие (5-7 м) и глубокие (до 25 м) долины, склоны которых прорезаны многочисленными оврагами. Вдоль улиц Струшня, Котовского, Подгорная, проложенных по днищам старых балок, развиты узкие, глубокие с отвесными склонами овраги. Наиболее крутопадающие улицы расположены на правом склоне Днепра: Лазаренко, Плеханова, Грушевская. Вершины местных водоразделов на правобережье заняты постройками-доминантами, возведёнными в дореволюционное время и в годы Советской власти. Левобережная часть города плоская, значительная площадь мелиорирована и используется под строительство промышленных зданий, жилых домов, построек соцкультбыта.

В тектоническом отношении территория города и окрестностей приурочена к Оршанской впадине. Кристаллический фундамент, сложенный гнейсами, находится на глубине 1100-1200 м ниже уровня моря. Залегающий на нём платформенный чехол (мощностью до 1300 м) состоит из верхнепротерозойских пород (960 м), сложенных полевошпатово-кварцевыми песчаниками,

алевритами, алеврито-глинистыми, тиллитовыми, вулканогенно-осадочными породами, которые перекрываются породами палеозойской группы - среднедевонскими отложениями (260 м), представленными мергелями, глинами, гипсами, песчаниками, алевритами, ангидритами. Ближе к дневной поверхности залегают породы мезозойской группы (20-60 м) - известковые, глинистые и алевритовые отложения юрской системы и песчаниковые, мергельные и меловые породы меловой системы. Антропогеновые породы, сложенные мореной, супесью, песчано-гравийным, песчаным и на поверхности лессовидным материалом, имеют мощность 40-60 м.

Кристаллический фундамент формировался в архее и раннем протерозое. Со 2-й половины протерозоя и до конца мезозоя происходило чередование морских и континентальных условий. Отложения тиллитов, обнаруженные в геологической скважине, свидетельствуют о том, что в позднем протерозое здесь было материковое оледенение. В палеозое и мезозое морские условия существовали на протяжении среднего девона, поздней юры, позднего мела. Антропогеновый период характеризовался пятикратным наступлением материковых ледников из Фенноскандии. Наревский, березинский, днепровский и сожский ледники мощной толщей покрывали территорию современного города. На протяжении муравинского (микулинского) межледниковья, предшествовавшего последнему, поозерскому оледенению, а также после отступления этого ледника и в голоцене происходило выполаживание рельефа с одновременным углублением речных долин и созданием овражной сети. Рельеф и гидрографическая сеть приобретали современный вид.

3.1.6 Почвы

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

Территория размещения предприятия располагается на антропогенно-преобразованных дерново-подзолистых почвах.

Для почв района размещения объекта характерна высокая степень антропогенной трансформации почв, обусловленная хозяйственной деятельностью.

3.1.7 Растительный и животный мир. Леса

Определяющим критерием организации городской среды является уровень озелененности территории города. Согласно нормативам, озелененность насе-

ленных пунктов республики должна быть не менее 30%, а на территории жилых районов и микрорайонов не ниже 25% [ТКП 45-3.01-116-2008]. Площадь земельных насаждений города Могилева составляет 3295,4 га (на 2009г.). Согласно данным Минприроды, динамика обеспеченности населения насаждениями общего пользования в Могилеве в период с 2004 по 2009 г, м2/чел для города Могилева не изменялась и составляет 40 м^2/чел.

Карта-схема расположения зеленых насаждений по территории города представлена на Рисунке 3.1.2.

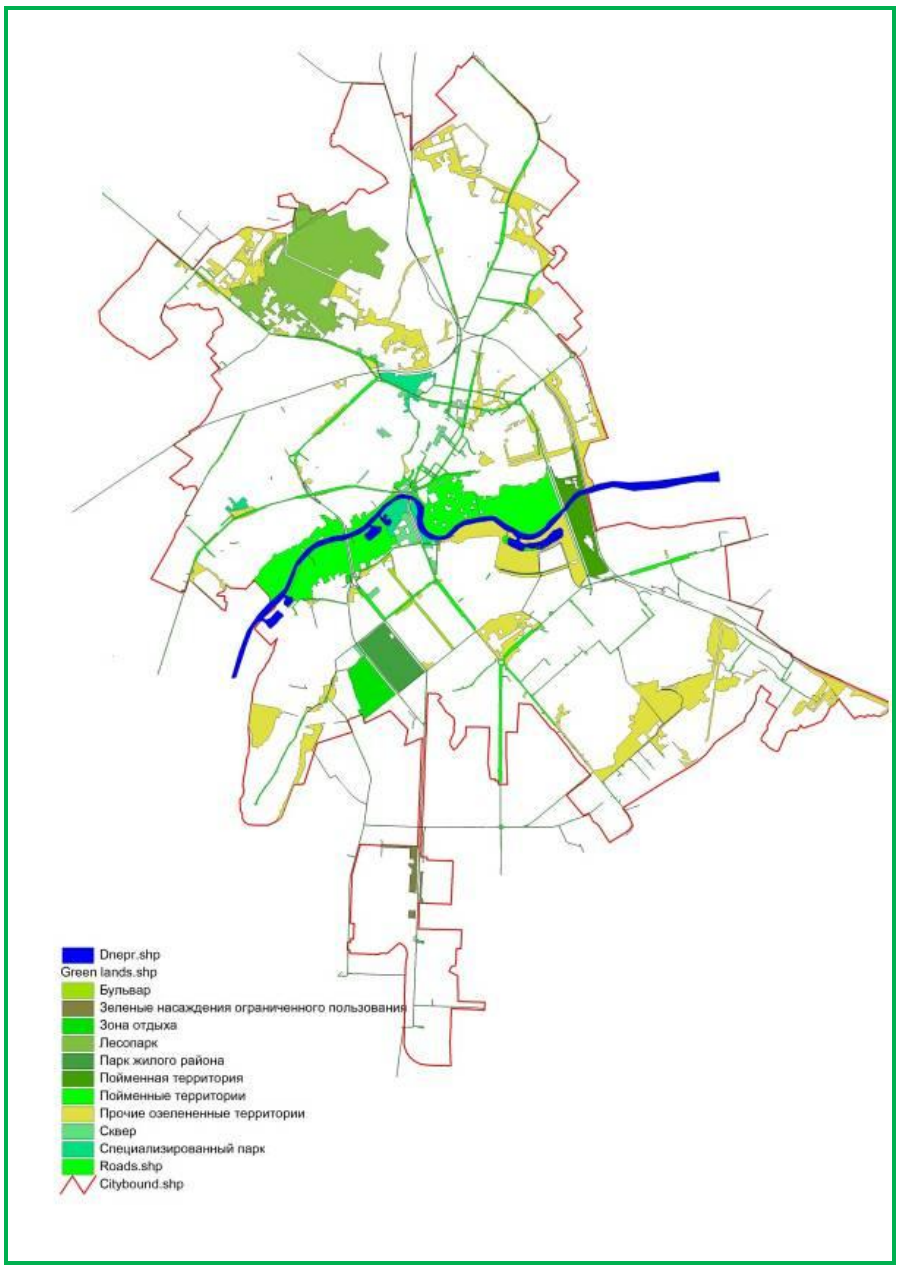


Рисунок 3.1.2 - Карта растительности г. Могилева

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 – 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 закреплен. 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 зона отдыха, примыкает с востока к Могилеву, площадь составляет более 3 тысяч гектар.Рельеф холмисто - равнинный. В лесопарке преобладает молодые и средневозрастные елово-сосновые леса с примесью березы, ольхи черной, 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 Могилёва 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, дворах высаживают липу, конский каштан, клен, березу, 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 Могилёва встречаются лекарственные растения: плаун булавовидный, хвощ полевой, можжевельник обыкновенный, аир обыкновенный, спаржа лекарственная, ландыш майский, лютик едкий, крапива двудомная, копытень европейский, икотник серый и др. Более 10 видов растений, произрастающие в пригородной зоне, являются редкими и исчезающими, занесены в

Красную книгу Белорусской ССР и нуждаются в охране: дремлик темно-красный, колокольчики широколистный и персиколистынй, шапжник черепитчатый, сверция многолетняя, многоножка обыкновенная, любка двулистаня, первоцвет весенний, перелеска благородная, прострел широколистный.

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

На заливных вдоль Днепра и суходольных лугах произрастает 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, василёк, погремок, тысячелистник и др.

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

В Могилёве и окрестностях обитают 200 видов позвоночных, из них более 25 млекопитающих, около 100 гнездящихся птиц, более 20 рыб, 8 земноводных, 3 вида пресмыкающихся, а также более 300 видов беспозвоночных. Из млекопитающих в лесопарках обычны белка, крот, ёж, на окраинах города встречается заяц, известны случаи захода в город лося, енотовидной собаки. Из хищников обитает горностай, чёрный хорёк, ласка. Иногда в черте города на водоёмах появляются бобры. Многочисленные крысы (чёрная и серая), мыши (домовая, полевая, лесная), полёвки (рыжая, обыкновенная). Богата орнитофауна. По числу особей первое место принадлежит воробьям (полевой, домовой), часто встречаются грачи, галки, вороны, сороки, синицы, скворцы, встречается голубь сизый, на пойменных озёрах-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, занесённые в Красную книгу Республики Беларусь и нуждающиеся в защите и охране, например, барсук, чернозобая гагара, обыкновенный зимородок, серый сорокпут.

3.1.8 Природные комплексы и природные объекты

На территории г. Могилев расположено два памятника природы местного значения: по ул. Менжинского и ул. Плеханова (Рисунок 3.1.3).

ул. Менжинского, 24

Плехнова, 18

Рисунок 3.1.3 – Памятники природы местного значения г.Могилев

Указанные объекты природоохранного значения располагаются на удаленном растоянии от промышленной площадки проектируемого объекта.

На территории Могилева и Могилевского района расположены такие основные природные комплексы, как Зоосад, Полыковичская 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 80 га 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 крыница – 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 100 $м^3$ в сутки. По своему химическому составу представляет интерес для бальнеологического лечения. В истории впервые упоминается с 1552 года. Источник находится под присмотром местных церковных служителей, которые построили капотажное сооружение и заключили источник в трубу.

3.2 Социально-экономическая характеристика региона

3.2.1 Краткая характеристика градостроительного развития

Планировочным ядром древнего Могилёва был укреплённый деревянный замок в слиянии рек Днепра и Дубровенки. В XV в. территория города состояла из 3 частей: укреплённого замка, Нагорского посада (позднее Старый город) и торговой площади между ними.

В XVII в. произошли значительные изменения в крепостном зодчестве Беларуси. Вместо деревянных башен и городней сооружались земляные насыпные валы с бастионами по типу западноевропейских. После воссоединения с Россией начались работы по упорядочению планировки и застройки Могилёва.

На планировочную структуру Могилёва конца XIX - начала XX в. значительное влияние оказала постройка Петербургско-Одесской железной дороги, ускорившая развитие и рост города. К 1913 население увеличилось до 69 707 человек, расширилась и территория города.

В планировке сохранялась радиальная система. Отчётливо выделялись основные направления: юго-западное (Быховское шоссе), западное (Виленская улица), южное (Новочерниговская улица), северное (Днепровский проспект). В северной части города на Екатерининской улице (проходила вдоль железной дороги и являлась продолжением Днепровского проспекта) сформировалась

Привокзальная площадь с композиционным центром - зданием железнодорожного вокзала. После постройки здания театра в 1888 сформировалась Театральная площадь. Новые гражданские и торговые здания сконцентрировались на главной улице города - Днепровском проспекте, который с площадями Губернаторской, Театральной, Соборной, Привокзальной стал композиционной осью в планировке города. Это привело к формированию более развитого центра, имевшего вытянутую планировочную структуру. При этом не были выделены отдельные функциональные зоны общественного центра - различные культурные и торговые учреждения размещались среди жилой застройки на Днепровском проспекте.

Существенным недостатком планировочной структуры города являлось отсутствие магистрали в широтном направлении, которая связывала бы радиальные улицы.

Генплан, разработанный в 1936-1939 гг., предусматривал сохранение в основном исторически сложившейся планировочной структуры, строительство магистрали, связывающей восточный и западный районы города (современный проспект Мира). Структуру города определяли два взаимно перпендикулярных диаметра - улица Первомайская и проспект Мира, на пересечении которых сформировался новый административно-общественный центр - Ленина площадь.

За годы Великой Отечественной войны в Могилёве из 6653 зданий уничтожено 3220. В первое послевоенное десятилетие город развивался по генплану восстановления и реконструкции 1947-1950, разработанному институтом «Белгоспроект» (архитекторы Андросов, Г. Парсаданов). В планировочной структуре города были выделены отдельные промышленные районы: юго-западный на правом берегу, восточный и северо-восточный на левом берегу Днепра. Рабочие посёлки застраивались двух-четырехэтажными жилыми домами. Реконструкция сохранившихся и строительство новых жилых и административных зданий в это время велись в основном по улице Первомайской (в 1950-е годы завершена её реконструкция и расположенных на ней площадей Ленина и Советской). В 1960-е годы застройка велась крупными жилыми массивами - микрорайонами и жилыми районами.

Генплан, разработанный в 1969 г., предусматривал развитие города преимущественно в восточном и южном направлениях. Началась комплексная многоэтажная застройка бывших окраин - южной (бывшее Луполовское предместье) и восточной (бывшая Машековка). В южной части города формировался Заднепровский жилой район с его главными осями – проспектом Пушкина, улицей Островского Николая. Проложены новые магистрали – проспект Шмидта, улица Гагарина и др.

Согласно корректировке генплана 1969 институтом БелНИИП градостроительства (1981) на срок до 2015 года, территория города в пределах перспективной городской черты делится на 5 планировочных районов: центральный, северный, восточный, южный и западный, которые включают все основные

функциональные элементы городской структуры (жильё, отдых, обслуживание). Главная задача в реализации генплана: развитие городского строительства в северо-восточном направлении и в том числе общегородского центра вдоль проспекта Мира, создание единой водно-зелёной системы. В 1988 институтом БелНИИП градостроительства разработан проект детальной планировки центра, предусматривающий реконструкцию застройки.

3.2.2 Экономика и промышленность

Могилев — один из крупнейших индустриальных центров страны.

Около 4% всей промышленной продукции Республики приходится на промышленный комплекс города Могилева. В объемах Могилевского региона доля экономики города составляет около половины (48,6%).

Высокая концентрация промышленных предприятий, а их в городе 71, наличие развитой инфраструктуры и квалифицированной рабочей силы обуславливают планомерный рост реального сектора экономики и социальной сферы.

В отраслевой структуре промышленного комплекса Могилева доминирующими отраслями являются химическая и нефтехимическая (32,3 %), машиностроение и металлообработка (30,3 %), пищевая (12,1 %), легкая (10,9 %), которые определяют практически весь внешнеторговый оборот города.

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

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

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

Трудовые ресурсы г. Могилева включают в себя население в трудоспособном возрасте: мужчины в возрасте от 16 до 60 лет и женщины - от 16 до 55 лет (63,1% от общей численности населения) и население старше (21,2%) и моложе трудоспособного возраста (15,7%), занятое в общественном производстве. На 2012 год численность занятого населения составила 179 860 человек. В городе уровень безработицы в 2012 году составил 0,6 % по отношению к экономически активному населению.

Развитие трудового потенциала региона во многом определяется демографическими процессами, происходящими в обществе. Для города Могилева на

данный момент характерен естественный прирост населения. До 2005 года наблюдалась убыль населения.

На территории г. Могилева расположено 538 организаций промышленности. Объем промышленного производства составил 22 069,7 млрд. рублей в 2012 году. Это около 3,6% от общего объема промышленного производства Республики Беларусь и 38 % от производства Могилевской области.

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

СЗАО «Могилевский вагоностроительный завод» входит в состав ПО «Белорусскийавтомобильный 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 га-

лантереи. 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 «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% объёма пищевой продукции города.

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

ОАО «Могилевхлебопродукт» — муку всех сортов, крупу манную и перловую, комбикорма, белково-витаминные добавки.

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

Таким образом, можно выделить важнейшими видами 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.

В 2012 году розничный товарооборот торговли через все каналы реализации составил 8 003,7 млрд. рублей. Чистая прибыль всех организаций – 1 803,7 млрд. рублей.

Важным показателем экономических условий является коэффициент рентабельности продаж. Он характеризует эффективность производственной и коммерческой деятельности и показывает, сколько предприятие имеет чистой прибыли с рубля продаж. Иными словами, сколько средств остается у предприятия после покрытия себестоимости продукции, выплаты процентов по кредитам и уплаты налогов. Показатель рентабельности продаж характеризует важнейший аспект деятельности компании - реализацию основной продукции, а также позволяет оценить долю себестоимости в продажах. В Могилеве рентабельность продаж находится на уровне 5,9%. Это на 3,3 % ниже, чем по Республике Беларусь. Удельный вес убыточных организаций – 16,1%. Данный показатель близок к общереспубликанскому (17,6%).

С 2010 года в г. Могилев наблюдается увеличение поступающих иностранных инвестиций в реальный сектор экономики (Рисунок 3.2.1). Привлечение инвестиций в происходит главным образом в техническое перевооружение и обновление предприятий, что позволяет им не только нарастить объемы выпуска конкурентоспособных товаров высокого качества, но и обеспечить увеличение объемов импортозамещающей продукции.

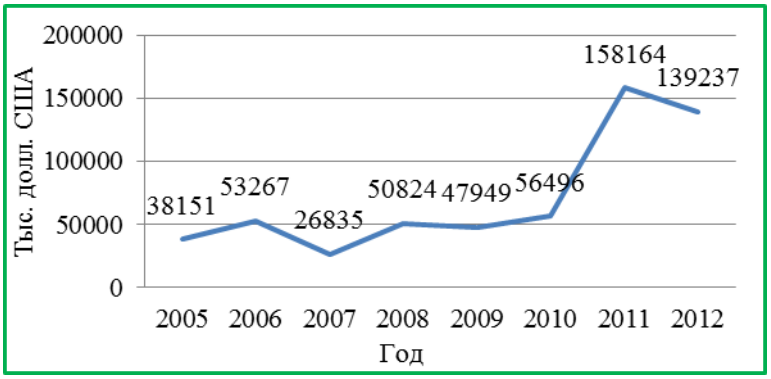


Рисунок 3.2.1 - Поступление иностранных инвестиций в реальный сектор экономики для г. Могилев

Внешнеэкономический сектор города является динамично развивающимся звеном хозяйственного механизма города. Его годовой внешнеторговый оборот уже несколько лет превышает миллиард долларов США. В течение последних лет отмечается устойчивая тенденция роста экспортных поставок. В 2012 году стоимость экспорта (1 182 998,8 тыс. долл. США) превысила стоимость импорта (1 005 883,8 тыс долл. США).

Общий объем платных услуг населению 1 824,6 млрд. рублей или 4 997,6 тыс рублей на душу населения. Самый низкий показатель среди областных центров Беларуси.

В строительном комплексе с 2006 года наблюдается значительный рост объема подрядных работ. С 2006 по 2010 гг. в эксплуатацию введено более 851,1 тысячи квадратных метров общей площади жилых домов, что в 5 раз больше чем в 2001-2005 годах. Значительные средства были направляются на развитие материально-технической базы строительной отрасли. Проводятся работы по модернизации, реконструкции и расширению действующих предприятий промышленности строительных материалов.

Благосостояние населения характеризуют показатели доходов населения, уровня безработицы. Наблюдается тенденция ежегодного чередования роста и спада безработицы (Рисунок 3.2.2). Доходы населения – один из показателей, отражающих социальную напряженность в городе (Рисунок 3.2.3).

Рисунок 3.2.2 – Динамика уровня безработицы за 2005-2012 гг. в г. Могилев (www.belstat.gov.by)

Рисунок 3.2.3 – Размер номинальной заработной платы 2005-2012гг. в г. Могилев (www.belstat.gov.by)

Высокая концентрация промышленных предприятий, наличие развитой инфраструктуры и квалифицированной рабочей силы обуславливают планомерный рост реального сектора экономики г. Могилева.

3.2.3 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.

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 радиотеле-

фону. 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».

3.2.4 Характеристика демографической ситуации и заболеваемости населения г. Могилева

Состояние окружающей среды становится существенным ограничением для экономического и социального развития крупных городов и промышленных регионов. Анализ тенденций изменения окружающей среды и влияния на нее хозяйственной деятельности показывает, что необходимо выделить следующие экологические проблемы, имеющие приоритетное социально-экономическое значение:

– высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха городов и промышленных центров, оказывающий влияние на здоровье населения страны;

– усиливающееся загрязнение поверхностных и подземных вод, в том числе используемых для нужд питьевого водоснабжения.

В свою очередь выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросы загрязненных сточных вод, неорганизованные свалки, нерациональное использование пестицидов и минеральных удобрений вызывают всевозрастающее загрязнение почв и продуктов питания. Ухудшение социально-экономических условий жизни значительной части населения страны отчетливо отражается на медико-биологических показателях.

Численность населения г. Могилева на 1 февраля 2013 г. составила 367052 чел.

Медико-демографические показатели являются наиболее верными индикаторами жизни общества. Эти показатели в значительной степени зависят от социально-экономического развития, материального благосостояния, уровня медицинского обслуживания.

В городе за последние 10 лет наблюдалась вначале тенденция к снижению, а затем к росту показателя рождаемости. В динамике с 1990г. произошел перекрест показателя рождаемости и смертности в 1997 году, когда смертность превысила рождаемость, и в 2007 году – когда рождаемость превысила смертность. В 2010г. опять произошел перекрест этих показателей, и впервые за 4 года смертность опять стала превышать рождаемость. В 2011г. показатель рождаемости и смертности сравнялся и составил 11,2 на 1000 человек, в 2012 году показатель рождаемости превысил смертность 11,9 против 10,1. Естественный прирост составил 1,8. Миграционный прирост населения +2827 чел.

Смертность населения в 2012г. составила 10,1 на 1000 чел. (умерло 3700 человек). В сравнительном аспекте в 2012 году по Могилевской области смертность составила 14,5 на 1000 чел., т.е. в г. Могилеве смертность суще-

ственно ниже аналогичного показателя по области. В 2012гг. смертность населения г. Могилева в трудоспособном возрасте составила 23,7% (в 2011г. – 26,9%).

Структура смертности населения г. Могилева представлена на рисунке 3.2.4.

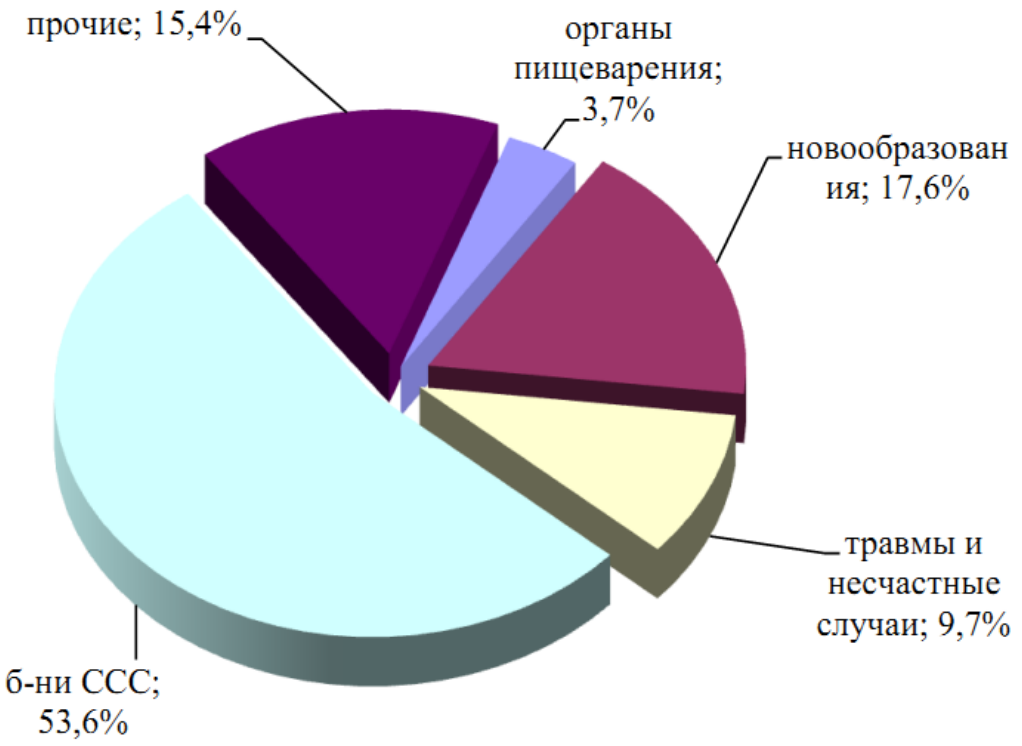


Рисунок 3.2.4 – Структура смертности населения г. Могилева

Младенческая смертность по городу несколько увеличилась и составила 2,8 (на 1000 чел.) (в 2011г. – 2,0), что сопоставимо в сравнении с областным (2,8) показателем и показателями среди крупных городов РБ.

Первичная заболеваемость населения г. Могилева за период 2006-2012гг. имеет тенденцию к снижению. Ежегодный темп снижения заболеваемости составил – 5,92%. В 2012 году по сравнению с предыдущим годом показатель снизился на 8,4% и составил 568,8 на 1000 населения (в 2011 году – 620,81 на 1000 населения) и регистрируется на уровне показателей по Республике Беларусь, однако он выше показателя по Могилевской области.

Структура первичеой заболеваемости взрослого населения г. Могилева представлена на рисунке 3.2.5.

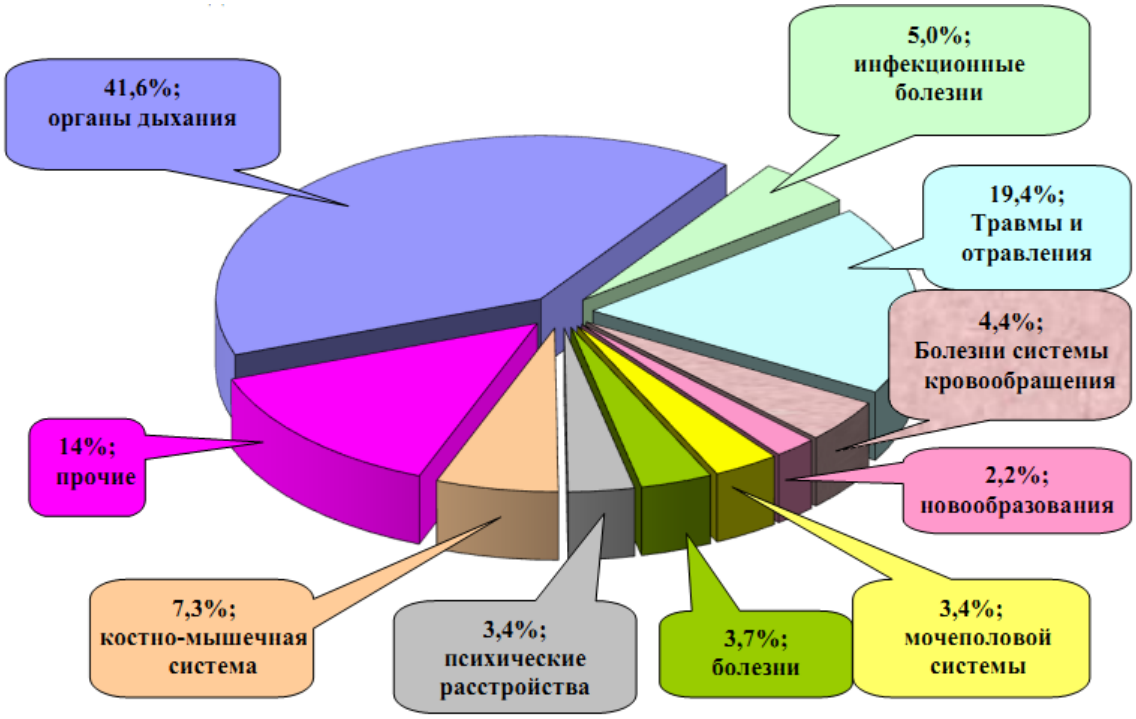


Рисунок 3.2.5 – Структура первичной заболеваемости взрослого населения г. Могилева за 2012 год.

В структуре заболеваемости детей г. Могилева в 2012 году 1-е место традиционно занимают болезни органов дыхания – 75,3% (в 2008 году – 74,2%), на 2-м месте находятся травмы и отравления – 6,72% (в 2008 г. – 6,65%), на 3-м месте находятся инфекционные заболевания - 5,88% (в 2008г. – 4,4%), на 4-м – болезни уха – 2,51 и 2,52% соответственно. На 5-е место в 2012 году вышли болезни глаза – 1,67%, в 2008 году болезни глаза занимали 7-е место (1,74%), а на 5-м месте находились болезни кожи (2,4%). Болезни органов пищеварения находятся на 7-м месте (1,62%), в 2008 году занимали 6-е место (2,2%). Структура заболеваемости детского населения г. Могилева представлена на рисунке 3.2.6.

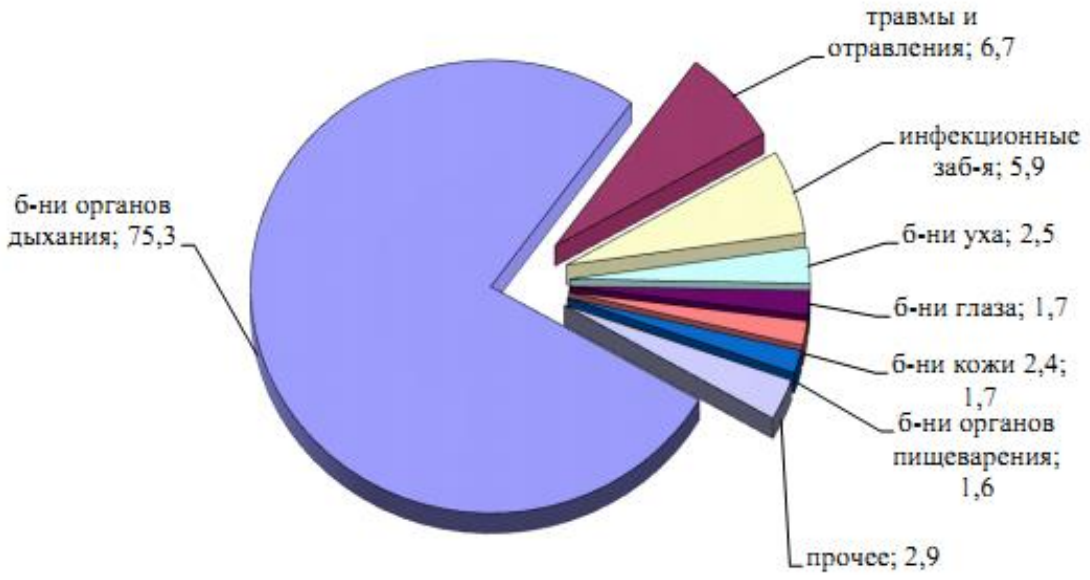


Рисунок 3.2.6 – Структура заболеваемости детского населения г. Могилева по основным классам болезней за 2012 год

2012 году отмечалось снижение заболеваемости детей г. Могилева в сравнении с 2008 годом по большинству классов болезней:

Наиболее заметное снижение отмечается по следующим нозологиям:

– болезни системы кровообращения – в 3,8 раза;
– болезни нервной системы – в 2,1 раза;
– болезни органов пищеварения – в 1,5 раза, в том числе болезни полости рта, слюнных желез, челюстей в 2,9 раза, язва желудка и 12-перстной кишки в 2,1 раза, неинфекционный энтерит и колит в 2,1 раза, болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей в 4,3 раза;
– болезни кожи и подкожной клетчатки – в 1,6 раза.

Также снижение произошло в заболеваемости:

– новообразованиями – на 26,7%, в том числе злокачественными новообразованиями на 35,5%;
– болезнями крови – на 13,7%, в т.ч. железодефицитными анемиями на
– 19+,8%;
– психическими расстройствами – на 21,3%;
– болезнями глаза – на 11,2%;
– болезнями уха – на 8,1%;
– болезнями органов дыхания – на 6,1%;
– болезнями костно-мышечной системы – на 27,3%;
– болезнями мочеполовой системы – на 13,2%;
– травмами и отравлениями – на 6,6%.

В 2012 году по сравнению с 2008 годом вырос уровень заболеваемости детей:

– инфекционными болезнями – на 23,3% (за счет роста энтеровирусных
– инфекций);
– болезнями эндокринной системы – на 56,8%, в том числе болезнями
– щитовидной железы на 24,4%, сахарным диабетом на 75%, ожирение выросло в 3,5 раза;
– миопией – на 17,9%.

3.3 Природно-ресурсный потенциал, природопользование

К основным природным ресурсам Могилевского района, в граница которого располагается промышленная площадка проектируемого объекта, относятся земельные, лесные, минеральные.

Земельные ресурсы – один из важных компонентов природно-ресурсного потенциала территории. Земля является важнейшим компонентом природной среды, создавая основу для ведения сельского и лесного хозяйства, размещения городской застройки, промышленных объектов и транспортных коммуникаций, а также других видов деятельности.

Общая площадь Могилевского района в административных границах составляет 189,5 тыс. га. По материалам земельного кадастра, земли сельскохозяйственного назначения занимают 95 тыс. га, в том числе пахотные – 61,9 тыс. га, удельный вес которых составляет соответственно 8,3 и 8,8 % от их наличия в области.

Лесные ресурсы - наиболее значимые природные ресурсы района. Лесной фонд района на начало 2011 года составил 55,96 тыс. га.

В районе имеются один памятник природы республиканского и один местного значения, девять гидрологических заказников.

Минеральные ресурсы – материальная основа экономики страны и ее национальной безопасности. В окрестностях Могилева имеются месторождения кирпичного сырья (Долгое, Купеловское и др.), строительного пуска (Гребенево, Гришановское), болотных железных руд, пригодных для производства красок (Полыковичское, не разрабатывается).

3.4 Историко-культурная ценность территории

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 1888, здание железнодорожного вокзала. В 2008 году 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.

Вблизи промышленной площадки располагаются археологические объекты: *бескурганные могильник бронзового века с погребальным обрядом трупосожжения и трупоположения в д. Вейно; городища железного века в Буйничах, Дашковке.*

На Рисунке 3.4.1 представлено размещение ближайших к промышленной площадке историко-культурных объектов Минского района и г. Могилева

Рисунок 3.4.1 - Размещение историко-культурных объектов Минского района и г. Могилева

Ниже представлено описание представленных на карте объектов.

1 - Церковь Покрова Пресвятой Богородицы

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.

2 - 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.

3 - 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 часов-

ней 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.

5 - Церковь Святой Троицы

Построена в деревне Восход в 2009 г.

4 - 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.

6 - Усадьба Жуковских

Построена в начале 19 в. Особняк помещиков Жуковских находится на южной окраине агрогородка Дашковка. Здание ассиметричной формы. В архитектурных формах двухэтажного усадебного дома сочетаются разные стили. С восточного торца прилегают небольшие одноэтажные пристройки с односкатной крышей и массивная трехъярусная башня. От

старого дома с крутого берега открывается красивый вид на Днепр, широкие заливные луга и лес.

3.5 Общая характеристика устойчивости компонентов окружающей среды к техногенным воздействиям

Согласно карте городских ландшафтов (Рисунок 3.5.1), в пределах города выделяется 15 видов городских ландшафтов – природно-антропогенных комплексов, образующихся в результате градостроительного освоения территориии и функционирующих как единое целое.

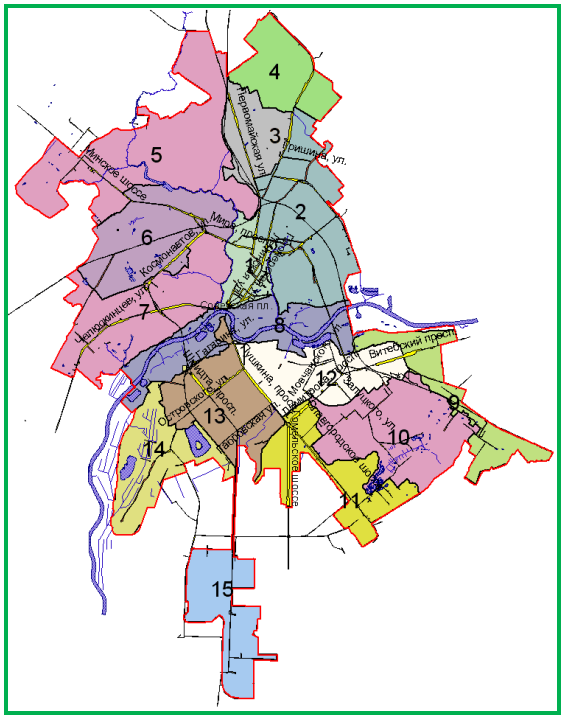


Рисунок 3.5.1 – Карта городских ландшафтов г. Могилев

Территория промышленной площадки проектируемого предприятия располагается в границах городского ландшафта вторично-моренных равнин с чередованием индустриальных территорий интенсивного воздействия, травянистой и травянисто-кустарниковой растительности (номер 15). Данный ландшафт располагается на крайнем юге города и целиком охватывает территорию южной промышленной зоны. Рельеф преимущественно волнистый и холмисто-волнистый. Структурообразующими являются промышленные территории интенсивного воздействия, чередующиеся с открытыми пространствами, занятыми травянистой и травянисто-кустарниковой растительностью.

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

– аккумуляция загрязняющих примесей (характеристика инверсий, штилей, туманов);

– разложение загрязняющих веществ в атмосфере, зависящее от общей и ультрафиолетовой радиации, температурного режима, числа дней с грозами;

– вынос загрязняющих веществ (ветровой режим);

– разбавление загрязняющих веществ за счет воспроизводства кислорода (процент относительной лесистости).

По климатическим характеристикам, связанным с количеством инверсий, способности воздушного бассейна к очищению от загрязнений за счет их разложения, район относится к зоне умеренно континентальной, поэтому состояние территории оценивается как относительно благоприятное.

Ввиду того, что район находится на территории с сильным увлажнением, способность атмосферы к самоочищению за счет вымывания загрязнителей осадками оценивается как благоприятная.

Устойчивость ландшафтов к техногенным воздействиям через воздушный бассейн в рассматриваемом регионе достаточно высока.

В формировании растительного покрова принимают участие в основном травянистые и травянисто-кустарниковые виды растительности, достаточно устойчивые к постоянным выбросам вредных веществ.

Животный мир представлен в основном хорошо приспособленными к антропогенному воздействию видами.

В районе расположения объекта особо охраняемые природные территории, заповедники, заказники, памятники природы, зоны отдыха, санатории, курорты, водоохранные зоны, зоны санитарной охраны водозаборов отсутствуют.

Ближайшая жилая застройка находится в юго-восточном направлении на расстоянии 820 м от проектируемого объекта, в восточном направлении на расстоянии 1500 м от проектируемого завода – а/г Вейно.

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

– исследуемая территория по климатическим и биологическим факторам обладает достаточной степенью устойчивости к воздействию промышленных объектов;

– территория размещения объекта испытывает достаточно высокую нагрузку на компоненты окружающей среды (развитая промышленная зона);

– в процессе проектирования предусмотреть мероприятия по сокращению воздействия завода на компоненты окружающей среды с целью соблюдения установленных санитарно-гигиенических нормативов.

4 Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду

4.1 Воздействие на атмосферный воздух

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

Производство работ на проектируемом объекте будет сопровождаться выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Выброс загрязняющих веществ происходит при следующих технологических процессах:

– доставка сырья, вывоз готовой продукции (выброс от грузового ж/д и автотранспорта, осуществляющего доставку сырья и вывоз готовой продукции);

– слив жидкого сырья в емкости хранения;

– пересыпка сыпучих материалов при проведении разгрузочных работ;

– основной технологический процесс производства формалина и смол (выброс из установок каталитического дожига и через неплотности соединений трубопроводов и оборудования);

– подача сыпучих материалов на линии по производству смол;

– налив (отпуск) готовой продукции.

<u>Доставка сырья</u>

Транспортировка исходного сырья и материалов, а также вывоз готовой продукции будет производиться в основном железнодорожным транспортом. Транспортировка сырья, материалов и готовой продукции автомобильным транспортом составит не более 5 % от всего объема поступающего сырья и готовой продукции.

При движении ж/д транспорта (тепловозов), доставляющих на предприятие исходное сырье и готовую продукцию потребителю, выбрасываются следующие загрязняющие вещества: *сера диоксид, бенз(а)пирен, углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10}, углеводороды непредельные алифатического ряда, углеводороды ароматические, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, углерод черный (сажа).*

При работе двигателей автомобилей, доставляющих на предприятие исходное сырье и готовую продукцию потребителю, будут выделяться следующие загрязняющие вещества: *углерода оксид, углеводороды C_{12}-C_{19}, азота диоксид, углерод черный (сажа), сера диоксид.*

Источники выбросов от транспорта (№№ 6001, 6002), осуществляющего доставку сырья и вывоз готовой продукции приняты согласно расположению мест проведения погрузочно-разгрузочных работ. В выбросах источников №№ 6001, 6002 одновременно учтены выбросы от ж/д и автотранспорта.

<u>Слив жидкого сырья в емкости хранения</u>

Разгрузка поступающего на территорию завода фенола и метанола в ж/д-цистернах будет производиться с помощью предусматриваемых для этого установок ж/д-слива: 2 установки для слива метанола и 1 – для слива фенола. Слив метанола будет осуществляться в 2 проектируемые емкости хранения объемом 2000 $м^3$ каждая. Слив фенола – в 2 емкости объемом 500 $м^3$ каждая.

Небольшие партии химических материалов, поставки которых будут осуществляться автомобильным транспортом, будут разгружаться в емкости проектируемого склада химикатов и воды.

Слив метанола и фенола будет осуществляться с применением систем рекуперации.

При сливе метанола выделяется загрязняющее вещество *метанол (метиловый спирт).* При сливе фенола – *фенол (гидроксибензол).*

Источниками выбросов загрязняющих веществ являются дыхательные клапаны екостей с метанолом и фенолом (источники выбросов №0003 и №0004 соответственно).

Слив и хранение прочих жидких химических материалов (раствор каустической соды, серная кислота, фосфорная кислота, аммиачная вода) будет осуществляться в емкости склада химикатов и воды.

На данной стадии проектирования решения по вентиляции производственных помещений и складов отсутствуют, поэтому принимаем, что выделяющиеся в помещение склада загрязняющие вещества в атмосферный воздух будут поступать посредством естественной вытяжной вентиляции (дефлекторы). Множество дефлекторов задаем как объединенный организованный источник выбросов №0006.

При сливе данных химических материалов в атмосферный воздух выделяются такие загрязняющие вещества, как *натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая), серная кислота, ортофосфорная кислота, аммиак.*

<u>Пересыпка сыпучих материалов при проведении разгрузочных работ</u>

Сыпучими материалами, необходимыми для осуществления технологического процесса являются меламин и карбамид.

Поставка меламина на завод осуществляется ж/д и автотранспортом в мягких контейнерах (биг-бэгах). Выброс меламина при проведении разгрузочных работ будет отсутствовать.

Поставка карбамида на завод организована ж/д транспортом. Для приёма карбамида предусмотрена закрытая станция разгрузки, откуда с помощью подъёмно-транспортного оборудования (системы шнеков, питателей, элеватора) карбамид передаётся в закрытый неотапливаемый склад.

При проведении разгрузочных работ карбамида в атмосферный воздух выбрасывается такое загрязняющее вещество, как *мочевина (диамид угольной кислоты, карбамид).*

Источник выбросов – неорганизованный (№ 6003).

<u>Основной технологический процесс производства формалина и смол</u>

Весь технологический процесс осуществляется по замкнутому циклу, т. е. все химические материалы (сырье и готовая продукция) циркулируют по герметичным трубам, емкостям, и технологическому оборудованию и не контактируют с воздухом рабочей зоны производственных участков.

Газоходы технологического (отходящего) газа объединены в общую газовую сеть. Использованный в технологическом процессе воздух (воздух из рабочих зон реакторов и насосов), содержащий летучие органические соединения, будет обезвреживаться путем его подачи в каталитическую систему очистки газов, где будет производиться его каталитическое окисление (дожиг) с разложением на углекислый газ и воду. Летучие соединения, образующиеся при осуществлении основного технологического процесса, представлены:

– преимущественно формальдегидом и фенолом – при производстве фенол формальдегидных смол;

– преимущественно СО, диметиловым эфиром, метанолом, остатками формальдегида, не абсорбированными в процессе абсорбции, – при производстве формалина, карбамидоформальдегидных смол и меламин карбамидоформальдегидных смол.

Окисление будет производиться на платиновых катализаторах при температуре 200 ^{o}С без использования дополнительного топлива.

При работе установки каталитического дожига при производстве формалина, карбамидоформальдегидных смол и меламин карбамидоформальдегидных смол (ист. № 0001) в атмосферный воздух будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: *углерод оксид, диметиловый эфир, формальдегид, метанол (метиловый спирт).*

При производстве фенолформальдегидных смол в выбросах установки каталитического дожига (ист. № 0002), согласно данным производителя оборудования, присутствуют следующие загрязняющие вещества: *углерод черный (сажа), азот (IV) оксид (азота диоксид), углерод оксид.*

При технологическом процессе производства формалина и смол возможно выделение загрязняющих веществ через неплотности оборудования и трубопроводов.

При производстве карбамидоформальдегидных и меламин карбамидоформальдегидных смол выделяются такие загрязняющие вещества, как *формальдегид, мочевина (диамид угольной кислоты, карбамид), 2,4,6-Триамино-1,3,5-триазин (меламин, циануртриамид).*

Поскольку решения по вентиляции производственных помещений отсутствуют, принимаем, что выделяющиеся в процессе производства карбамидоформальдегидных и меламинкарбамидоформальдегидных смол загрязняющие вещества в атмосферный воздух будут поступать посредством естественной вытяжной вентиляции (дефлекторы). Множество дефлекторов задаем как объединенный организованный источник выбросов №0007.

При производстве фенол формальдегидных смол выделяются такие загрязняющие вещества, как *2-фурфуральдегид (2-фуральдегид, фурфураль, фурфурол), этанол (этиловый спирт), этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль), 2,2'-оксидиэтанол (дигликоль, диэтиленгликоль), триэтиленгликоль, натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая), калий гидрооксид, серная кислота, ортофосфорная кислота, 4-Метилбензолсульфоновая кислота (толуол-4-сульфокислота), аммиак, мочевина (диамид угольной кислоты, карбамид).*

Принимаем, что в атмосферный воздух данные вещества поступают посредством естественной вытяжной вентиляции (дефлекторы) производственного помещения. Множество дефлекторов задаем как объединенный организованный источник выбросов №0005.

При функционировании наружных установок по производству формалина через неплотности оборудования и трубопроводов в атмосферный воздух будут поступать такие загрязняющие вещества, как *углерод оксид, диметиловый эфир, формальдегид, метанол (метиловый спирт).*

Источники выбросов неорганизованные (ист. №№ 6006, 6007). Высота источников (5 м) принята исходя из средней высоты наружной этажерки по производству формалина.

<u>Подача сыпучих материалов на линии по производству смол</u>

Частью основного технологического процесса является подача сыпучих материалов на линии по производству смол.

Карбамид, в количестве необходимом для производства, подается пневмотранспортом в бункер, установленный на весы. Из бункера карбамид подается винтовым транспортером в один из двух реакторов.

Меламин подается со склада пневмотранспортом в бункер, установленный на весы. Из бункера меламин подается винтовыми транспортерами на линию.

При пересыпке меламина и карбамида в атмосферный воздух будут выбрасываться такие загрязняющие вещества, как *мочевина (диамид угольной кислоты, карбамид), 2,4,6-Триамино-1,3,5-триазин (меламин, циануртриамид).*

Выброс принят неорганизованным (через оконные и дверные проемы, ист. №№ 6004, 6005).

<u>Налив готовой продукции</u>

При наливе (отпуске) готовой продукции в ж/д и автоцистерны используются устройства герметичного верхнего налива с отводом паров.

На линиях налива в цистерны установлены расходомеры. При максимальном количестве заливаемой продукции срабатывает сигнализация и клапан на линии залива в цистерну закрывается.

При наливе в ж/д и автоцистерны паровая фаза через газоуравнительную линию направляется на установки термокаталитического дожигания.

Таким образом, выброс загрязняющих веществ при наливе продукции учтен в выбросах источников №№ 0001, 0002 (установки термокаталитической очистки выбросов).

Обоснование выбросов проектируемыми источниками загрязнения атмосферы представлены в Приложении 2 к настоящему отчету.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении 3.

Генплан проектируемого завода смол с нанесением перспективных источников выбросов представлен в графическом приложении к отчету.

4.1.2 Количественный и качественный состав выбросов в атмосферу

После реализации проекта «Завод «Кроноспан» по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в г. Могилеве» и ввода объекта в эксплуатацию на территории предприятия будет действовать 14 источников загрязнения атмосферы, из которых:

– организованных – 7 источников;
– неорганизованных – 7 источников.

При этом в атмосферный воздух предприятием будет выбрасываться 27 загрязняющих вещества, из них:

– 1 класса опасности – 1 вещество;
– 2 класса опасности – 6 веществ;
– 3 класса опасности – 4 вещества;
– 4 класса опасности – 10 веществ;
– класс опасности не определен – 6 веществ.

Годовое количество выбрасываемых загрязняющих веществ составит 22,92 т/год.

Перечень и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемого объекта, приведены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу проектируемыми источниками выбросов

№	Наименование вещества	Код вещества	Класс опасности	ПДК$_{мр}$ мкг/м^3	ПДК$_{сс}$ мкг/м^3	ПДК$_{ст}$ мкг/м^3	ОБУВ мкг/м^3	Выброс	
								г/с	т/год
1	Натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая)	0150	-	-	-	-	10	0,007875	0,001258
2	Калий гидрооксид	0210	4	-	-	-	10	0,000000	0,000005
3	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0301	2	250	100	40	-	0,063140	0,130748
4	Аммиак	0303	4	200	-	-	-	0,006966	0,002466
5	Азота (II) оксид (азота оксид)	0304	3	400	240	100	-	0,009448	0,019168
6	Серная кислота	0322	2	300	100	30	-	0,001628	0,000207
7	Углерод черный (сажа)	0328	3	150	50	15	-	0,004989	0,141741
8	Сера диоксид (ангидрид сернистый)	0330	3	500	200	50	-	0,022259	0,002056
9	Углерод оксид	0337	4	5000	3000	500	-	0,173473	3,696758
10	Ортофосфорная кислота	0348	-	-	-	-	20	0,001627	0,000557
11	Углеводороды предельные алифатического ряда С1-С10	0401	4	25000	10000	2500	-	0,037400	0,000180
12	Углеводороды непредельные алифатического ряда	0550	4	3000	1200	300	-	0,018700	0,000080
13	Углеводороды ароматические	0655	2	100	40	10	-	0,022440	0,000100
14	Бенз(а)пирен	0703	1	-	0,005	0,001	-	0,000000	0,000000
15	2,2’-Оксидиэтанол (дигликоль, диэтиленгликоль)	1023	4	1000	400	200	-	0,000000	0,000003

№	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	Выброс	
								г/с	т/год
16	Метанол (метиловый спирт)	1052	3	1000	500	100	-	0,827299	3,236937
17	Этанол (этиловый спирт)	1061	4	5000	2000	500	-	0,000000	0,000000
18	Фенол (гидроксибензол)	1071	2	10	7	3	-	0,059628	0,070699
19	Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	1078	-	-	-	-	1000	0,000001	0,000016
20	Диметиловый эфир	1114	4	200	80	20	-	0,301040	8,655000
21	Триэтиленгликоль	1129	-	-	-	-	1000	0,000000	0,000003
22	Формальдегид	1325	2	30	12	3	-	0,229995	6,484004
23	Мочевина (диамид угольной кислоты, карбамид)	1532	4	200	40	20	-	0,031190	0,405916
24	4-Метилбензолсульфоновая кислота (толуол-4-сульфокислота)	1558	-	-	-	-	600	0,000001	0,000015
25	2-Фурфуральдегид (2-фуральдегид, фурфураль, фурфурол)	2425	-	80	40	8	3	0,000000	0,000014
26	2,4,6-Триамино-1,3,5-триазин (меламин, циануртриамид)	2470	2	20	10	2	-	0,001050	0,038871
27	Углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	2754	4	1000	400	100	-	0,005525	0,031731
Итого:								**1,825674**	**22,918535**

4.1.3 Сведения о возможности залповых и аварийных выбросов в атмосферу

К залповым выбросам относятся сравнительно непродолжительные и обычно во много раз превышающие по мощности средние выбросы, присущие некоторым производствам. Их наличие предусматривается технологическим регламентом и обусловлено проведением отдельных (специфических) стадий определенных технологических процессов.

В каждом из случаев залповые выбросы – это необходимая на современном этапе развития технологии составная часть того или иного технологического процесса, выполняемая, как правило, с заданной периодичностью.

При установлении ДВ залповые выбросы подлежат учету на тех же основаниях, что и выбросы различных производств, функционирующих без залповых режимов. При этом следует подчеркнуть, что в соответствии с действующими правилами нормирования выбросов (раздел 8 , ОНД-86), при установлении ДВ должна рассматриваться наиболее неблагоприятная ситуация (с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха), характеризующаяся максимально возможными выбросами загрязняющих веществ как от каждого источника в отдельности (при работе в условиях полной нагрузки и при залповых выбросах), так и от предприятия в целом с учетом нестационарности во времени выбросов всех источников и режимов работы предприятия.

При наличии залповых выбросов расчеты загрязнения атмосферы проводятся для двух ситуаций: с учетом и без учета залповых выбросов.

Аварийные выбросы в атмосферу можно классифицировать по двум видам:

– выбросы, аналогичные залповым по своей мощности, но в отличие от них не предусмотренные технологическим регламентом и возникающие при авариях на технологическом оборудовании (утечки газов и жидкостей, разгерметизация оборудования, взрывы, пожары, неисправность ГОУ и т.п.);

– выбросы от технологического оборудования, работа которого предусмотрена только в аварийном режиме, т.е. при выходе из строя или отключения основного оборудования (например, выбросы от дизельэлектростанции, предусмотренной к работе при отключении электроэнергии).

Аварийные выбросы в нормативы ДВ не включаются.

Исходя из характеристики проектируемого объекта установлено:

– проектом не предусматриваются производства, для которых технологическим регламентом предусмотрены залповые выбросы в атмосферу;

– для нужд проектируемого объекта не предусмотрена установка аварийного оборудования, предназначенного для работы при выходе из строя или отключении основного оборудования;

– правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгое соблюдение технологического регламента обеспечат исключение возможности возникновения аварийных выбросов.

4.1.4 Сведения о пылегазоочистных установках

На основании анализа технологического процесса проектируемого объекта установлено, что на производственной площадке завода предусмотрено 2 пылегазоочистные установки – установки каталитического дожига технологических газов от карбамидоформальдегидного и фенол формальдегидного производства.

Характеристики пылегазоочистного оборудования, предусматриваемого на производственной площадке завода, представлены в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2 – Характеристики пылегазоочистного оборудования

Цех, участок	Технологическое-оборудование	№ источника	Пылегазо-очистное оборудование	Вещества, по которым производится очистка	Степень очистки, % (среднеэкспл.)
Участок производства формалина, карбамидоформальдегидных и меламин карбамидоформальдегидных смол	Технологическое оборудование по производству формалина, карбамидоформальдегидных и меламин карбамидоформальдегидных смол	0001	Установка термокаталитической очистки выбросов	Углерод оксид, диметиловый эфир, формальдегид, метанол (метиловый спирт), серная кислота, натрий гидроксид	98-100
Участок по производству фенол формальдегидных смол	Технологическое оборудование по производству фенол формальдегидных смол	0002	Установка термокаталитической очистки выбросов	Формальдегид, фенол, 2-фурфуральдегид, этанол, этиленгликоль, диэтиленгликоль, триэтиленгликоль, натрий гидроксид, калий гидрооксид, серная кислота, ортофосфорная кислота, 4-метилбензолсульфоновая, аммиак, мочевина	98-100

4.1.5 Мероприятия по снижению негативного воздействия источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на окружающую среду

Проектные решения по строительству объекта предусматривают природоохранные мероприятия с целью снижения негативного воздействия источников выбросов загрязняющих веществ на окружающую среду.

Основные природоохранные мероприятия следующие:

Слив жидкого сырья в емкости хранения:

Применение систем рекуперации паров при сливе метанола и фенола в емкости для их хранения.

Участок производства формалина, карбамидформальдегидных и меламин карбамидоформальдегидных смол

Технологическое оборудование по производству формалина, карбамидоформальдегидных и меламин карбамидоформальдегидных смол оборудовано установкой термокаталитической очистки выбросов.

Установка предназначена для очистки части циркуляционного газа, поступающего из абсорберов второй ступени производства формалина/КФК, склада метанола, а также абгазов с производства смол, склада ФА/КФК, от органических компонентов и окиси углерода путем окисления их на катализаторе. Абгазы, поступающие из этих источников имеют следующий состав, % : азот - 81,13; кислород - 6,89; окись углерода - 1,35; диметиловый эфир-0,50; формальдегид - 0,042; метанол – 0,15; вод – 9,94. Установка состоит из подогревателя очистки выбросов, реактора очистки выбросов, парогенератора системы очистки выбросов. Поток газа направляется в межтрубное пространство подогревателя. В подогревателе абгазы нагреваются теплом горячих газов, выходящих из парогенератора. Нагретые в подогревателе до температуры (220÷230) ^{0}С абгазы поступают в реактор. В реакторе очистки выбросов очищаемый газ проходит через катализаторную камеру, где окисляется на платиновом катализаторе. В результате протекания экзотермической реакции при нормальном режиме работы температура газа в реакторе составляет (400÷530) ^{0}С. Горячий очищенный газ, выходящий из реактора с температурой (400÷500) ^{0}С поступает в трубное пространство парогенератора, где охлаждается водой, поступающей в межтрубное пространство парогенератора из емкости котловой питательной воды до температуры (190÷200) ^{0}С, а затем направляется в подогреватель системы очистки выбросов на нагревание поступающих на очистку абгазов. После нагревателя газ с содержанием вредных примесей *(углерод оксид (окись углерода, угарный газ) (0337), диметиловый эфир (1114), формальдегид (метаналь) (1325), метанол (метиловый спирт)(1052))*, не превышающих значений ПДК для населенных пунктов с температурой около (90÷100) ^{0}С через газовыбросную трубу выбрасывается в атмосферу.

4.2 Воздействие физических факторов

К физическим факторам загрязнения окружающей среды относятся шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ.

4.2.1 Источники шума

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 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 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 устанавливают 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 объекта к источникам постоянного шума будет относиться технологическое и вентиляционное оборудование, к источникам непостоянного шума – движущийся автомобильный и железнодорожный транспорт, и места выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

4.2.2 Источники инфразвука

Инфразвук (от лат. infra – ниже, под) – упругие волны, аналогичные звуковым, но с частотами ниже области слышимых человеком частот. Обычно за верхнюю границу инфразвуковой области принимают частоты 16÷25 Гц. Нижняя граница инфразвукового диапазона не определена. Практический интерес могут представлять колебания от десятых и даже сотых долей Гц, т. е. с периодами в десяток секунд. Инфразвук содержится в шуме атмосферы, леса и моря. Источником инфразвуковых колебаний являются грозовые разряды (гром), а также взрывы и орудийные выстрелы. В земной коре наблюдаются сотрясения и вибрации инфразвуковых частот от самых разнообразных источников, в том числе от взрывов обвалов и транспортных возбудителей.

Для инфразвука характерно малое поглощение в различных средах вследствие чего инфразвуковые волны в воздухе, воде и в земной коре могут распространяться на очень далекие расстояния. Это явление находит практическое применение при определении места сильных взрывов или положения стреляющего орудия. Распространение инфразвука на большие расстояния в море дает возможность предсказания стихийного бедствия – цунами. Звуки взрывов, содержащие большое количество инфразвуковых частот, применяются для исследования верхних слоев атмосферы, свойств водной среды.

В производственных условиях инфразвук образуется главным образом при работе крупногабаритных машин и механизмов (компрессоры, дизельные двигатели, электровозы, вентиляторы, турбины, реактивные двигатели и др.), совершающих вращательное или возвратно-поступательное движения с повторением цикла менее 20 раз в секунду.

Инфразвук аэродинамического происхождения возникает при турбулентных процессах в потоках газов и жидкостей. Мчащийся со скоростью более 100 км/ч автомобиль также является источником инфразвука, образующегося за счет срыва потока воздуха позади автомобиля.

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

– 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 автотранспорта по территории предприятия должно быть организовано с ограничением скорости движения (не более 5÷10 км/ч), что также обеспечит исключение возникновения инфразвука.

Возникновение инфразвука возможно при движении тепловоза по подъездным путям и по территории предприятия при доставке сырья и вывозе продукции завода. Данный физический фактор вредного воздействия на окружающую среду уже присутствует на территории рассматриваемого промузла и относится к трудно устранимым и неизбежным факторам воздействия в современном индустриальном обществе. Учитывая, что движение железнодорожного транспорта по территории предприятия носит периодический и кратковременный характер, при этом скорость движения тепловоза ограничена, вследствие чего уровни инфразвука будут минимальны, вследствие чего не окажут значительного влияния на окружающую среду.

4.2.3 Источники ультразвука

Ультразвук – это упругие колебания с частотами выше диапазона слышимости человека (20 кГц).

Ультразвук, или «неслышимый звук», представляет собой колебательный процесс, осуществляющийся в определенной среде, причем частота колебаний его выше верхней границы частот, воспринимаемых при их передаче по возду-

ху ухом человека. Физическая сущность ультразвука, таким образом, не отличается от физической сущности звука. Выделение его в самостоятельное понятие связано исключительно с его субъективным восприятием ухом человека. Ультразвук, наряду со звуком, является обязательным компонентом естественной звуковой среды.

Ультразвук – упругие волны с частотами приблизительно от 15÷20 кГц до 1ГГц; область частотных волн от 109 до 1012÷1013 Гц принято называть гиперзвуком. По частоте ультразвук удобно подразделять на три диапазона: ультразвук низких частот(1,5х104÷105Гц), ультразвук средних частот(105÷107Гц), область высоких частот ультразвука(107÷109Гц). Каждый из этих диапазонов характеризуется своими специфическими особенностями генерации, приема, распространения и применения.

По физической природе ультразвук представляет собой упругие волны, и в этом он не отличается от звука, поэтому частотная граница между звуковыми и ультразвуковыми волнами условна. Однако благодаря более высоким частотам и, следовательно, малым длинам волн, имеет место ряд особенностей распространения ультразвука. Ввиду малой длины волны ультразвука, характер его определяется прежде всего молекулярной структурой среды. Ультразвук в газе, и в частности в воздухе, распространяется с большим затуханием. Жидкости и твердые тела представляют собой, как правило, хорошие проводники ультразвука; затухание в них значительно меньше. Поэтому области использования ультразвука средних и высоких частот относятся почти исключительно к жидкостям и твердым телам, а в воздухе и в газах применяют ультразвук только низких частот.

Ультразвуковым волнам было найдено больше всего применения во многих областях человеческой деятельности: в промышленности, в медицине, в быту, ультразвук использовали для бурения нефтяных скважин и т.д. От искусственных источников можно получить ультразвук интенсивностью в несколько сотен Вт/см^2.

Ультразвуки могут издавать и воспринимать такие животные, как собаки, кошки, дельфины, муравьи, летучие мыши и др. Летучие мыши во время полета издают короткие звуки высокого тона. В своем полете они руководствуются отражениями этих звуков от предметов, встречающихся на пути; они могут даже ловить насекомых, руководствуясь только эхом от своей мелкой добычи. Кошки и собаки могут слышать очень высокие свистящие звуки (ультразвуки).

К источникам ультразвука относятся все виды ультразвукового технологического оборудования, ультразвуковые приборы и аппаратура промышленного, медицинского, бытового назначения, генерирующие ультразвуковые колебания в диапазоне частот от 20 кГц до 100 МГц и выше. К источникам ультразвука (УЗ) относится также оборудование, при эксплуатации которого ультразвуковые колебания возникают как сопутствующий фактор.

По типу источников ультразвуковых колебаний выделяют ручные и стационарные источники.

По режиму генерирования ультразвуковых колебаний выделяют постоянный ультразвук и импульсный ультразвук.

Нормируемыми параметрами воздушного ультразвука являются уровни звукового давления в децибелах в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100 кГц.

Вредное воздействие ультразвука на организм человека проявляется в функциональном нарушении нервной системы, изменении давления, состава и свойства крови. Работающие жалуются на головные боли, быструю утомляемость и потерю слуховой чувствительности.

В соответствии с характеристиками проектируемого оборудования завода по производству карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол, установка и эксплуатация источников ультразвука на площадях проектируемого объекта не предусматривается.

4.2.4 Источники вибрации

Вибрацией называют малые механические колебания, возникающие в упругих телах или телах, находящихся под воздействием переменного физического поля. Источники вибрации: транспортёры сыпучих грузов, перфораторы, пневмомолотки, двигатели внутреннего сгорания, электромоторы и т.д.

Основные параметры вибрации: частота (Гц), амплитуда колебания (м), период колебания (с), виброскорость (м/с^2).

Частота заболеваний определяется величиной дозы, а особенности клинических проявлений формируются под влиянием спектра вибраций.

По способу передачи на тело человека вибрацию разделяют на общую, которая передается через опорные поверхности на тело человека, и локальную, которая передается через руки человека. В производственных условиях часто встречаются случаи комбинированного влияния вибрации – общей и локальной.

Фоновая вибрация – вибрация, регистрируемая в точке измерения и не связанная с исследуемым источником.

Вибрация вызывает нарушения физиологического и функционального состояний человека. Стойкие вредные физиологические изменения называют вибрационной болезнью. Симптомы вибрационной болезни проявляются в виде головной боли, онемения пальцев рук, боли в кистях и предплечье, возникают судороги, повышается чувствительность к охлаждению, появляется бессонница. При вибрационной болезни возникают патологические изменения спинного мозга, сердечно-сосудистой системы, костных тканей и суставов, изменяется капиллярное кровообращение.

Функциональные изменения, связанные с действием вибрации на человека: ухудшение зрения, изменение реакции вестибулярного аппарата, возникновение галлюцинаций, быстрая утомляемость.

Негативные ощущения от вибрации возникают при ускорении, которое составляет 5% ускорения силы веса, то есть при 0,5 м/с. Особенно вредны вибра-

ции с частотами, близкими к частотам собственных колебаний тела человека, большинство которых находится в границах 6÷30 Гц.

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;

– регулировка резонансных режимов путем рационального выбора приведенной массы или жесткости системы, которая колеблется;

– вибродемпферование – 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.

Источниками вибрации на производственных площадях проектируемого объекта является технологическое и вентиляционное оборудование, а также движущийся автомобильный и железнодорожный транспорт.

4.2.5 Источники электромагнитного излучения

Биосфера на протяжении всей эволюции находилась под влиянием электромагнитных полей, так называемого фонового излучения, вызванного естественными причинами. В процессе индустриализации человечество прибавило к этому целый ряд факторов, усилив фоновое излучение. В связи с этим ЭМП антропогенного происхождения начали значительно превышать естественный фон и теперь превратились в опасный экологический фактор.

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником ЭМП, излучаемым во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр). Последние могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых – частота ЭМП.

Электромагнитный фон в городских условиях имеет выраженный временный максимум от 10^{00} до 22^{00}, причем в суточном распределении наибольший динамический диапазон изменения электромагнитного фона приходится на зимнее время, а наименьший – на лето.

Источниками электромагнитного излучения являются радиолокационные, радиопередающие, телевизионные, радиорелейные станции, земные станции спутниковой связи, воздушные линии электропередач, электроустановки, распределительные устройства электроэнергии и т.п.

Биологический эффект электромагнитного облучения зависит от частоты, продолжительности и интенсивности воздействия, площади облучаемой поверхности, общего состояния здоровья человека. Кроме того, на развитие патологических реакций организма влияют:

– режимы генерации ЭМП, в т.ч. неблагоприятны амплитудная и угловая модуляция;

– факторы внешней среды (температура, влажность, повышенный уровень шума, рентгеновского излучения и др.);

– некоторые другие параметры (возраст человека, образ жизни, состояние здоровья и пр.);

– область тела, подвергаемая облучению.

Под влиянием ЭМП происходит перегрев организма, наблюдается отрицательное влияние на центральную нервную систему, эндокринную, обмена веществ, сердечно-сосудистую, на зрение. Повышается утомляемость, артериальное давление, нарушается устойчивость влияния.

Наиболее чувствительны больные организмы, в частности страдающие аллергическими заболеваниями или имеющие склонность к образованию опухолей. Весьма опасно облучение в период эмбриогенеза и в детском возрасте.

К источникам электромагнитных излучений проектируемого завода смол относится все электропотребляющее оборудование.

4.2.6 Источники ионизирующего излучения

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 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 обледенения, дозиметрическая аппаратура со встроенными источниками и т.п.

Установка и эксплуатация источников ионизирующей радиации проектом не предусмотрена.

4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Проектируемый объект расположен вне водоохранных зон водных объектов, для которых устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности, сочетающийся с системой природоохранных, землеустроительных и технологических мероприятий, предотвращающих загрязнение, засорение и истощение вод.

Загрязнение грунтовых вод может происходить вследствие фильтрации стоков с поверхности земли, а также путем сброса сточных вод без очистки с подъездных путей в подземные горизонты.

Для ослабления негативного воздействия на поверхностные и грунтовые воды во время строительства промплощадки следует выполнять следующие требования.

Вблизи строительных площадок необходимо устройство биотуалетов для нужд рабочих.

Территории, где вода используется регулярно для уменьшения пылеобразования, включая склады, бетонные, щебеночные и асфальтобетонные заводы, должны быть оборудованы водоотводными системами слива воды в специальные емкости для отстаивания твердых частиц.

После отстаивания вода может использоваться повторно для обеспыливания и промывки.

Запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в водные источники и пониженные места рельефа. Необходимо постоянно обеспечивать, чтобы все постоянные и временные водотоки и водосбросы вблизи строительной площадки содержались в чистоте, были свободными от мусора и отходов.

Все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительных площадок должны быть собраны и перемещены в специальные емкости, чтобы не причинить загрязнения и отравления вод и почвы.

В большинстве своем воздействия на природные воды будут временными и локальными, на этапе строительства они произведут лишь незначительные, локализованные и кратковременные негативные воздействия. Такие воздействия обычны для строительства и могут контролироваться за счет надзора над экологическими аспектами и использования надлежащих строительных норм.

На поверхностные и подземные воды будет оказываться негативное воздействие и в период эксплуатации проектируемого объекта. Основными вида-

ми такого воздействия являются: техногенные выбросы технологического оборудования и транспорта, загрязнение водных акваторий противогололедными реагентами, выбрасываемый бытовой мусор.

Приоритетным условием защиты грунтовых вод является строгое соблюдение природоохранных мер в процессе эксплуатации объекта:

– сбор проливов в специальный резервуар;

– контроль за обеспечением исправного состояния ливневой канализации территории;

– контроль при сливе и пересыпке сырья.

Загрязнение подземных вод возможно только при несоблюдении технологий или по небрежности персонала.

В процессе функционирования производства возможно возникновение аварийной ситуации при которой может произойти разгерметизация ж/д и автоцистерн, оборудования, трубопроводов с метанолом, карбамидоформальдегидными смолами, фенол формальдегидными смолами, кислотой, щелочью, при которой произойдет розлив в помещении или на прилегающей территории.

Для предупреждения загрязнения подземных вод оборудование производства и пункты слива-налива расположены в поддонах, оборудованных приямками. Полы в производственном помещении предусмотрены с уклоном в сторону приямков. Предусмотрены меры по сбору или нейтрализации проливов веществ, используемых в процессе производства: *например*, (1) проливы метанола с помощью передвижного насоса собираются специальную емкость и отправляются на утилизацию; (2) при проливе небольшого количества щелочи пролитую жидкость засыпать песком и убирают в специально отведенное место. место пролива промывают водой; (3) при просыпах карбамида и меламина собирают их с помощью моющего пылесоса и возвращают в технологический процесс; (4) проливы этиленгликоля смываются водой в приямок, а затем с помощью передвижного насоса собираются специальную емкость и отправляются на утилизацию; (5) для осаждения паров формальдегида используют распыленную воду. место разлива засыпают песком, обильно заливают водой с добавлением соли или аминов. промывают водой, обрабатывают щелочным раствором (раствором кальцинированной соды). Значительные проливы с помощью передвижного насоса собираются специальную емкость и отправляются на утилизацию.

Проливы веществ направляют на утилизацию на специализированные предприятия. Согласно опыту функционирования предприятия-аналога в г. Егорьевск, за 10 лет эксплуатации объекта, отходы от проливов не образовывались. На практике случаев проливов не было.

Меры предотвращения загрязнения вод, направленные на отвод воды с поверхности промплощадки за пределы внешних водостоков, должны быть включены в проектное решение. Дренаж твердых покрытий промплощадки должен осуществляться по наклонным участкам и откосам. Поверхностные сточные воды с промплощадки должны отводиться в систему ливневой канализации,

оборудованной системой предварительной очистки перед сбросом в водный объект.

Реализация всех проектных решений и соблюдение элементарных экологических норм, как строительными организациями, так и предприятием в период эксплуатации объекта, позволят снизить антропогенную нагрузку на водные объекты до уровня способности этих объектов к самоочищению и самовосстановлению.

4.3.1 Водопотребление

Осветленная (техническая) вода будет использоваться непосредственно в технологическом процессе (для приготовления аммиачной воды, КФК и смол; в целях охлаждения технологического оборудования и емкостей с сырьем и готовой продукцией; для абсорбции формальдегида и т.д.), а также для наполнения противопожарной системы и для очистки и уборки производственных зданий и сооружений.

Источником воды питьевого качества (на хоз. бытовые нужды) будут центральные городские водопроводные сети.

Точный объем водопотребления и водоотведения должен быть определен на стадии проектирования.

Хозяйственно-питьевой водопровод предусматривается в административно-бытовом блоке на бытовые цели, лабораторные нужды.

Для учета количества воды на хозяйственно-бытовые и лабораторные нужды устанавливаются водосчетчики и необходимая запорно-регулирующая арматура.

Обеспечение потребностей производства в охлаждающей оборотной воде предусматривается от проектируемой водооборотной системы, состоящей из насосной оборотной воды, градирни и сети водопровода прямой и обратной охлаждающей воды.

Ориентировочные показатели по водопотреблению объекта представлены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1 – Основные показатели по водопотреблению объекта

Наименование	Водопотребление			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/сек	
Хоз.-бытовые нужды	4,8	0,2	0,056	
Производственные нужды:	120,0	5,0	1,39	Безвозвратные потери
Итого:	**124,8**	**5,2**	**1,4**	

4.3.2 Водоотведение

Согласно данным поставщика оборудования, проектируемое предприятие не будет являться источником постоянных технологических стоков.

При функционировании предприятия образуется технологическая сточная вода, которая содержит высокие концентрации смолы, формалина, спиртов и других материалов. Технологическая сточная вода в полном объеме возвращается обратно для использования в технологическом процессе.

Хоз.-бытовые стоки будут отводиться в городские канализационные сети.

Ливневые стоки будут отводиться на существующие очистные сооружения ИООО «Кроноспан ОСБ».

При проектировании объекта должны быть приняты решения, обеспечивающие соответствие параметров сточных вод от проектируемого объекта нормам состава сточных вод.

Основные показатели по водоотведению объекта представлены в таблице 4.3.2

Таблица 4.3.2 – Основные показатели по водоотведению объекта

Наименование	Водопотребление			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/сек	
Хоз.-бытовые стоки	4,8	0,2	0,056	
Производственные стоки	0,0	0,0	0,0	
Итого:	**4,8**	**0,2**	**0,056**	

4.4 Воздействие отходов производства

4.4.1 Источники образования отходов

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.

На площадях проектируемого завода по производству карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в процессе производства работ образуются различные виды промышленных и коммунальных 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.

Основными источниками образования отходов на проектируемом объекте являются:

- технологические процессы производства;
- жизнедеятельность работников.

4.4.2 Количественный и качественный состав отходов, образующихся в ходе эксплуатации проектируемого объекта

В соответствии с данными объекта-анолога, после ввода в эксплуатацию проектируемого завода смол на его территории ожидается образование следующих видов отходов производства:

№	Наименование отхода	Код	Ед. изм.	Кол-во	Класс опасности
1	Смеси растворителей без галогенных органических составляющих	5537000	т	60	3-й класс
2	Водные смеси растворителей без галогенных органических составляющих	5537400	т	100	3-й класс
3	Синтетические и минеральные масла отработанные	5410201	т	1	3-й класс
4	Упаковочный материал с вредными загрязнениями (преимущественно органическими)	1871400	т	5	3-й класс
5	Отработанные фильтр-полотна	5820111	т	50	3-й класс
6	Обтирочный материал, загрязненный маслами	1720100	т	0,15	3 й класс
7	Деревянная тара и незагрязненные древесные отходы	1720100	т	6	4-й класс
8	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	т	2,5	Неопасные
9	Отходы (смет) от уборки территории промышленных предприятий и организаций	9120800	т	537	4-й класс
10	Люминесцентные трубки отработанные	3532604	т	0,2	1-й класс

4.4.3 Обращение с отходами производства

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, которая после ввода проектируемого объекта в эксплуатацию должна быть разработана и утверждена на предприятии в установленном порядке, а также согласована с территориальными органами Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

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:

– раздельный 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.

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 мероприятия 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.

Особое место в обращении с отходами производства занимают мероприятия по их утилизации и дальнейшему использованию.

В качестве мероприятий по утилизации отходов, образующихся в ходе строительства и эксплуатации проектируемого объекта, рекомендуется следующее:

– вывоз на переработку (или обезвреживание) на специализированные перерабатывающие предприятия;

– повторное использование в качестве ВМР;

– вывоз на захоронение на полигон ТКО.

На период строительства, а также в период эксплуатации на предприятии должны быть выполнены следующие организационно-административные контрольные мероприятия:

– получены согласования о размещении отходов производства и заключены договора со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;

– назначены приказом лица, ответственные за сбор, хранение и транспортировку отходов;

– проведен инструктаж о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями природоохранного законодательства.

Кроме этого, до получения разрешения на вывоз и утилизацию образующихся отходов, собственником отходов должна быть организована работа по определению степени опасности отходов и класса опасности опасных отходов производства для всех видов образующихся отходов, степень и класс опасности которых не определен, в соответствии с «Положением о порядке определения степени опасности отходов и установления класса опасности опасных отходов», утвержденным постановлением Минздрава Республики Беларусь, Минприроды Республики Беларусь, Министерства по ЧС Республики Беларусь от 17.01.08г. № 3/13/2.

Предложения по утилизации строительных отходов и отходов, образующихся при эксплуатации объекта представлены в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1 – Мероприятия по утилизации отходов производства

№ п/п	Наименование отходов	Код	Класс опасности	Способ утилизации отходов
1	Смеси растворителей без галогенных органических составляющих	5537000	3-й класс	ООО "Солярис", г. Могилев или НПЧУП "Старт"
2	Водные смеси растворителей без галогенных органических составляющих	5537400	3-й класс	НПЧУП "Старт" Минская обл., Червенский р-н, п.Озерный
3	Синтетические и минеральные масла отработанные	5410201	3-й класс	ТПЧУП "Экопромсервис" д. Логи, Березинский р-н, Минская обл. или др. аналог
4	Упаковочный материал с вредными загрязнениями (преимущественно органическими)	1871400	3-й класс	Вывоз на полигон ТКО
5	Отработанные фильтр-полотна	5820111	3-й класс	Вывоз на полигон ТКО
6	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел - менее 15%)	5820601	3 й класс	Вывоз на полигон ТКО
7	Деревянная тара и незагрязненные древесные отходы	1720100	4-й класс	Использовать в качестве топлива в котельных на местных видах топлива
8	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	Неопасные	Вывоз на полигон ТКО
9	Отходы (смет) от уборки территории промышленных предприятий и организаций	9120800	4-й класс	Вывоз на полигон ТКО
10	Люминесцентные трубки отработанные	3532604	1-й класс	Передача для обезвреживания ЗАО «Экология-121», г. Минск и др. аналог.

Обращение с отходами, образующимися при осуществлении строительной деятельности, должно производиться с соблюдением соответствующих требований, установленных статьей 22 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами».

Строительные отходы, образующиеся в процессе проведения работ по строительству, должны передаваться на объекты по использованию отходов либо на объекты обезвреживания отходов. При невозможности использования, обезвреживания отходы должны своевременно удаляться в санкционированные места захоронения отходов (полигоны ТКО) или санкционированные места хранения отходов только при наличии соответствующего разрешения на захоронение/хранение отходов производства.

Временное хранение отходов строительства (в том числе вторичных материальных ресурсов) до их удаления на указанные выше объекты необходимо производить в пределах строительной площадки, на специально отведенном оборудованном твердым (уплотненным грунтовым) основанием участке (место временного хранения).

Допустимое количество накопления строительных отходов необходимое для перевозки на заготовительные и перерабатывающие организации, в месте централизованного сбора не должно превышать для каждого вида отходов, минимального количества необходимого для перевозки автотранспортом за сутки, т.е. 1 транспортной единицы.

Допустимое количество накопления смешанных отходов строительства, необходимое для перевозки на объект захоронения, не должно превышать 1 транспортной единицы.

4.5 Воздействие 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 под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека и, в свою очередь, в известной степени определяющая эту деятельность». Геологическая среда это подсистема гидролитосферы 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 гидролитосферном пространстве изменяются не только в про-

странстве, 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 гидролитосферы 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), обусловливающая литогенную основу экосистем (биогеоценозов).

Техногенное воздействие на геологическую среду складывается из непосредственного воздействия на нее инженерных сооружений и опосредованного влияния через другие компоненты экосистемы.

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 промотходов, 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, почвенный покров и земли являются:

– работы по подготовке промышленной площадки и подъездных путей (выемка, насыпь, уплотнение, разуплотнениу грунта, строительство искусственных сооружений, переустройство коммуникаций, устройство площадок под стройгородки и для нужд строительства);

– эксплуатация дорожно-строительных и строительных машин и механизмов.

Воздействие проектируемого объекта на геологическую среду незначительно, поскольку проектом не предусмотрены рельефно-планировочные работы, связанные с перемещением больших объемов выемок и созданием отвалов.

4.6 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Почва является важнейшей составной частью географической оболочки и участвует во всех процессах трансформации и миграции вещества.

Основными факторами деградации почв являются: открытая добыча полезных ископаемых, водная и ветровая эрозия почв, орошение и осушение земель, вторичное засоление земель, применение пестицидов в земледелии, выпадение кислотных дождей, приводящее к подкислению почв.

К основным последствиям хозяйственной деятельности человека можно отнести: почвенную эрозию, загрязнение, истощение и подкисление почв, их осолонцевание, переувлажнение и оглеение, деградацию минеральной основы почв, их обеднение минеральными веществами и дегумификацию.

Главный вид деятельности, вызывающий негативные изменения в состоянии почвенного покрова – сельское хозяйство. Интенсивное освоение земель повлекло за собой развитие дефляции, а пахота вдоль склона активизирует водно-эрозионные процессы. Орошение часто вызывает вторичное засоление почв. Недостаточное внесение органических удобрений, не компенсирующее потери органических веществ, приводит к дегумификации, нерациональное использование пестицидов – к загрязнению почв. Избыточное внесение минеральных удобрений может вызвать их подкисление, а бессистемный выпас скота – привести к уничтожению растительного покрова, активизации ветровой и водной эрозии, загрязнению почв навозом.

На состоянии земель отрицательно сказывается снижение площади, занятой естественными растительными формациями, замещаемыми агроценозами. Распашка приводит к уничтожению растительности, изменению составляющих водного баланса; за счет увеличения доли поверхностного стока усиливаются эрозионные процессы, изменяется структура почвы, ухудшаются ее водно-физические свойства. Тяжелыми металлами загрязняются не только почвы, но и произрастающая на них растительность, через которую они попадают в организм животных и человека, вызывая заболевания. Состояние земельных ресур-

сов связано с состоянием всего природного комплекса, так как «почвы – это зеркало ландшафта».

Ветровая эрозия, или дефляция, так же как и водная, приводит к разрушению почвенного покрова. Важнейшими условиями для ее развития являются: наличие сильных и постоянных ветров; климатических условий с недостаточным увлажнением в течение года или сезона; уничтожение естественной растительности, приводящее к тому, что на поверхность выходит легко развеваемая почва.

Загрязнение земель происходит в результате проникновения в почвы нехарактерных для нее веществ. Источниками загрязнения являются: промышленность (органические и неорганические отходы, тяжелые металлы); транспорт (нефтепродукты, бенз(а)пирен, тяжелые металлы); коммунально-бытовое хозяйство (твердые и жидкие отходы); сельское хозяйство (пестициды, минеральные удобрения в избыточных количествах, животноводческие стоки). Наиболее опасным загрязнителем земель являются тяжелые металлы (Pb, Hd,Cd As).

Загрязнение почв радиоактивными веществами обусловлено главным образом испытанием в атмосфере атомного и ядерного оружия. Выпадая с радиоактивными осадками, 90Sr, 137Cs и другие радионуклиды, поступая в растения, а затем в продукты питания и организм человека, вызывают радиоактивное заражение, обусловленное внутренним облучением.

Переуплотнение почв – это уменьшение ее межагрегатной и агрегатной порозности и увеличение плотности до 1,4 г/см^3. Главной причиной этого является использование на полях тяжелой сельскохозяйственной техники, что приводит к образованию подплужной подошвы с повышенной плотностью. Это препятствует свободной инфильтрации влаги в почве и приводит к ее переувлажнению.

Истощение почв связано со снижением доступности элементов минерального питания растений – биофилов: K, Mg, Ca, P и некоторых микроэлементов.

Дегумификация – процесс снижения содержания гумуса, особенно гуминовых кислот, который возникает, в основном, как следствие эрозии.

Подкисление почв возникает при внесении в почву избыточного количества минеральных удобрений или выпадении кислотных осадков.

Оглеение почв активизируется при застое вод и приводит к накапливанию восстановленных форм Fe и Mn.

Осолонцевание происходит при увеличении в почвенном поглощающем комплексе доли натрия. При этом повышается степень пептизируемости коллоидов и илистого вещества. Процесс связан с поступлением солей из почвообразующих пород, грунтовых и поверхностных вод при орошении земель.

Деградация минеральной основы почв – процесс разрушения почвенных агрегатов и необратимого изменения минерального состава почв.

Прямое воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы и почвенный покров выражается в изъятии и перемещении плодородного слоя почвы и вырубке деревьев.

Кроме прямых воздействий на природную среду, при реализации проекта будут наблюдаться вторичные (косвенные) воздействия на земли, связанные с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе строительной техники и транспортных средств.

После завершения строительных работ территория предприятия благоустраивается: устройство асфальтобетонного покрытия, озеленение свободных площадей посадкой газонов и древесно-кустарниковой растительности.

Поскольку размещение объекта запланировано на территории строящегося предприятия по производству ОС-плит, находящегося в границах свободной экономической зоны «Могилев», и территория уже была ранее подготовлена к строительству данного объекта, негативное воздействие на земельные ресурсы при реализации проекта «Завод «Кроноспан» по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в г. Могилеве» не прогнозируется, ввиду отсутствия нового земельного отвода.

4.7 Воздействие 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, 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 светолюбивые 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.

В общем случае, отрицательное воздействие на растительность выражается в загрязнении атмосферы автотранспортными выбросами, нерациональном использовании земель, развитии коммуникаций, путей и сообщений и распространении адвентивных (нехарактерных для данной местности) растений. В ре-

зультате вредного длительного систематического воздействия на природную среду формируется растительность индустриальных пустырей. Наиболее массово представлены сорняки местного происхождения.

К неблагоприятным антропогенным процессам, оказывающим влияние на среду обитания животных, необходимо отнести сокращение площадей, пригодных для обитания животных, изменение характера биотопов, пылегазовое загрязнение воздуха, интенсивное движение автотранспорта и другие.

В районе размещения предприятия отсутствуют ценные виды растений. Растительность рассматриваемого района подвержена антропогенной трансформации, обусловленной не только влиянием со стороны проектируемого предприятия, но и других промышленных предприятий, расположенных в данном районе.

4.8 Воздействие 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.

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 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, ко-

торые 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.

В районе размещения предприятия отсутствуют особо охраняемые природные и ландшафтно-рекреационные территории, места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную Книгу Республики Беларусь.

4.9 Воздействие на состояние здоровья населения

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), воздействие химических веществ может являться одним из ведущих факторов развития значительного числа болезней человека. Выяснено также, что структура заболеваемости в определенной мере зависит и от природных, в первую очередь климатических условий, а также от вида экономической деятельности, концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, качества питьевой воды, уровня загрязненности почв, наличия вредных веществ в продуктах питания.

Одним из факторов окружающей среды, оказывающим влияние на состояние здоровья населения, является качество атмосферного воздуха.

При выполнении строительно-монтажных работ в атмосферный воздух поступают загрязнители, обусловленные работой строительной техники, про-

ведением сварочных и покрасочных работ, приготовлением строительных растворов и смесей. Проведение строительных работ носит временный характер, поэтому воздействие на этапе строительства объекта воздействие будет незначительным и кратковременным.

После ввода в эксплуатацию завода смол с его территории в атмосферный воздух района будут поступать 27 вредных ингредиентов, из которых:

– 1 класса опасности – 1 вещество;
– 2 класса опасности – 6 веществ;
– 3 класса опасности – 4 вещества;
– 4 класса опасности – 10 веществ;
– класс опасности не определен – 6 веществ.

Годовое количество выбрасываемых загрязняющих веществ составит 22,92 т/год.

4.10 Санитарно-защитная зона

4.10.1 Назначение санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона – 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 воздействия на среду обитания или здоровье человека.

Территория СЗЗ предназначена для:

– обеспечения снижения уровней воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;

– создания санитарно-защитного и эстетического барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки;

– организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию, фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышение комфортности микроклимата.

Границей СЗЗ является линия, ограничивающая территорию, за пределами которой нормируемые факторы не превышают установленные гигиенические нормативы.

В границах СЗЗ предприятий запрещается размещать:

– жилую застройку, включая отдельные жилые дома;

– территории насаждений общего пользования населенных пунктов, объекты туризма и отдыха (за исключением гостиниц и кемпингов), площадки (зоны) отдыха, детские площадки;

– физкультурно-оздоровительные и спортивные сооружения;

– территории садоводческих товариществ и дачных кооперативов;

– учреждения образования;

– организации здравоохранения, санаторно-курортные и оздоровительные организации;

– объекты по производству лекарственных средств, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий;

– объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов (за исключением складов для хранения продовольственного сырья и пищевых продуктов, упакованных в герметичную стеклянную и (или) металлическую тару);

– комплексы водопроводных сооружений для водоподготовки и хранения питьевой воды (за исключением обеспечивающих водой данное предприятие);

– объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых для питания населения.

СЗЗ или какая-либо ее часть не могут рассматриваться, как резервная территория объекта и использоваться для расширения промышленной или жилой территории без соответствующей обоснованной корректировки границ СЗЗ.

4.10.2 Базовый размер санитарно-защитной зоны

Базовый размер санитарно-защитной зоны предприятия принимается в соответствии с Санитарными нормами и правилами «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденными Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 35 от 15.05.2014, 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.

Согласно Санитарным нормам и правилам «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», размер санитарно-защитной зоны для проектируемого завода по производству карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол составляет 1000 м – п. 76 Производство фенолформальдегидных, полиэфирных, эпоксидных и других искусственных смол.

Граница базовой санитарно-защитной зоны завода смол ИООО «Кроноспан ОСБ» проходит на расстоянии 1000 м от источников его химического воздействия на окружающую среду следующим образом:

– с севера – по территории Производства полиэфирных нитей ОАО «Могилевхимволокно», далее по территории участка №4 СЭЗ «Могилев», свободной от застройки с планируемой промышленной застройкой и инфраструктурой;

– с северо-востока – по территории проектируемого предприятия по производству технического углерода ООО «Омск Карбон Могилев»;

– с востока – пересекая границу участка №4 СЭЗ «Могилев», следует по свободной от застройки территории;

– с юго-востока – по свободной от застройки территории, далее по территори жилой Вейнянского сельского совета с жилой застройкой смешанного типа, затем, пересекая границу участка №4 СЭЗ «Могилев», следует по территории участка, свободной от застройки с планируемой промышленной застройкой и инфраструктурой ;

– с юга – по территории участка №4 СЭЗ «Могилев», свободной от застройки с планируемой промышленной застройкой и инфраструктурой, далее по территории Могилевской ТЭЦ-2;

– с юго-запада – по территории Филиал "СУ Могилевской ТЭЦ-2" ОАО "Белэнергострой", территории Могилевской ТЭЦ-2 и другим территориям с промышленной застройкой и инфраструктурой, далле, пересекая границу участка №4 СЭЗ «Могилев», следует по свободной от застройки территории;

– с запада – по территории ОАО «Могилевхимволокно»;

– с северо-запада – по территории ОАО «Могилевхимволокно», затем пересекает проспект Шмидта и следует по территории Производства полиэфирных нитей ОАО «Могилевхимволокно».

Графическое построение базовой санитарно-защитной зоны для проектируемого завода представлено на ситуационной карте-схеме в приложении к отчету.

4.10.3 Функциональная характеристика территории базовой санитарно-защитной зоны. Определение расчетной санитарно-защитной зоны

В границы базовой санитарно-защитной зоны проектируемого производства попадает жилая застройка, относящаяся к Вейнянскому с/с.

Исходя из функциональной характеристики территории базовой санитарно-защитной зоны завода смол ИООО «Кроноспан ОСБ» (присутствие в ее границах жилой территории) необходимо выполнить комплексную оценку ожидаемого состояния окружающей среды в районе размещения предприятия, для обоснования возможности уменьшения размера санитарно-защитной зоны, с учетом сложившейся застройки и выводом из ее границ жилого фонда.

Графическое построение расчетной санитарно-защитной зоны для проектируемого завода представлено на ситуационной карте-схеме в приложении к отчету.

Площадь базовой санитарно-защитной зоны проектируемого завода смол составляет 364,48 га. Основную площадь базовой санитарно-защитной зоны занимет производственная территория участка №4 СЭЗ «Могилев» - 342,93 га (94,09 %).

Площадь жилой территории, находящейся в границах базовой СЗЗ – 1,02 га. Сокращение базового размера санитарно-защитной зоны произойдет в юго-восточном направлении на 0,28 % от ее базового размера.

5 Прогноз и оценка возможности изменения состояния окружающей среды

5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

5.1.1 Исходные данные для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Результаты расчетов

Расчеты уровней загрязнения атмосферного воздуха выполнены в программе автоматизированного расчета «Эколог-3.00 Стандарт» в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия (ОНД-86)» Госкомгидромета.

Для объективной оценки воздействия проектируемого завода карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол на атмосферный воздух было проведено две серии расчетов:

– первая серия расчетов проводилась без учета фонового загрязнения атмосферного воздуха с учетом только проектируемых источников загрязнения атмосферы завода смол ИООО «Кроноспан ОСБ»;

– во второй серии расчетов учитывалось фоновое загрязнение атмосферы и выбросы аналогичных веществ по всем существующим и проектируемым предприятиям участка №4 СЭЗ «Могилев», таким как ОАО «Могилевхимволокно», Могилевская ТЭЦ-2, ИООО «ВМГ Индустри», ИООО «Мебелаин», ООО «Омск Карбон Могилев», ООО «Газхимресурс Бел», СП ЗАО «Могилевский химкомбинат «Заря», Завод утилизации бытовых ресурсов («ЗУБР») МГКУ САП, а также выбросы деревообрабатывающего производства ИООО «Кроноспан ОСБ».

Первая серия расчетов отражают «чистый» вклад проектируемого завода в загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха в районе его расположения.

Значения среднегодовой повторяемости ветров различных направлений (восьмирумбовая роза ветров) в г. Могилеве и фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ближайших населенных пунктов приняты на основании письма ГУ «Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды им. О. Ю. Шмидта» № 06-17/762 от 21.03.2012 г. и письма ГУ «Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды» № 09-09/1157 от 29.09.2014 г.

<u>Расчет рассеивания выбросв проектируемого завода без учета фонового загрязнения</u>

Расчет выполнялся для расчетной площадки типа «Полное описание» размером 3350×3000м, с шагом сетки 300 м.

В качестве расчетных точек были приняты 15 точек на границе базовой СЗЗ завода и 4 точки на территории ближайшей жилой застройки.

За точку отсчета местной системы координат принято начало городской системы координат (площадь Орджоникидзе, г. Могилев).

В качестве исходных данных для проведения расчетов рассеивания приняты:

– результаты расчетов по определению количественных и качественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых производственных участков завода смол ИООО «Кроноспан ОСБ», представленных в приложении настоящей разработки;

– письмо ГУ «Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды» № 09-09/1157 от 29.09.2014 г. о расчетных значениях величин фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе и метеорологических характеристиках и коэффициентах, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения предприятия.

На основании письма Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 12-7/68-ЮЛ от 11.03.2013 г. «О требованиях при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе», в случае, если приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами этого вещества в зоне влияния выбросов предприятия на границе ближайшей жилой застройки, не превышает 0,1 ПДК, то учет фонового загрязнения воздуха не требуется, и группы веществ, обладающие комбинированным вредным воздействием, в которые входит данное вещество, не рассматриваются.

Проведенные расчеты рассеивания показали, что величины максимальных приземных концентраций на границе базовой санитарно-защитной зоны ИООО «Кроноспан ОСБ» и в жилой зоне, формируемые его выбросами, по таким веществам, как:

– азота (IV) оксид (азота диоксид) (0301);
– серы диоксид (ангидрид сернистый) (0330);
– углерод оксид (0337);
– метанол (1052);
– серная кислота (0322);
– аммиак (0303);
– фурфурол (2425);
– этанол (1061);
– формальдегид (1325) –

не превышают 0,1 ПДК.

Таким образом, учет таких групп веществ, обладающих комбинированным вредным воздействием, как:

– 6003 аммиак (0303), сероводород (0333);
– 6004 аммиак (0303), сероводород (0333), формальлегид (1325);
– 6005 аммиак (0303), формальлегид (1325);
– 6009 азот (IV) оксид (0301), сера диоксид (0330);
– 6010 азот (IV) оксид (0301), сера диоксид (0330), углерод оксид (0337), фенол (1071);

– 6035 сероводород (0333), формальлегид (1325);

– 6038 серы диоксид (0330), фенол (1071);

– 6040 серы диоксид (0330) и трехокись серы, аммиак (0303) и окислы азота (0301, 0304);

– 6049 2-фурфуральдегид (2425), метанол (1052), этанол (1061).

нецелесообразен и в дальнейших расчетах они не рассматривались.

<u>Расчет рассеивания выбросв проектируемого завода с учетом фонового загрязнения и выбросов аналогичных веществ предприятиями промузла</u>

Ввиду того, что территория базовой СЗЗ проектируемого производства полностью располагается в границах санитарно-защитной зоны участка №4 СЭЗ «Могилев» данная серия расчетов выполнена с учетом аналогичных выбросов от существующих и проектируемых источников предприятий участка.

Цель расчетов – оценить воздействие проектируемого в границах объединенной СЗЗ промузла объекта, учитывая сложившуюся производственную инфраструктуру данного района и перспективную промышленную застройку.

Расчет выполнялся для расчетной площадки типа «Полное описание» размером 9000×7000м, с шагом сетки 300 м.

За точку отсчета местной системы координат принято начало городской системы координат (площадь Орджоникидзе, г. Могилев).

В качестве расчетных точек были приняты 33 точки на границе объединенной СЗЗ промузла, из которых 10 точек расположены на границе жилой зоны, и 24 точки на территории жилой застройки города Могилева и сльских населенных пунктов.

На основании письма Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 12-7/68-ЮЛ от 11.03.2013 г. «О требованиях при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе», в случае, если приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами этого вещества в зоне влияния выбросов предприятия на границе ближайшей жилой застройки, не превышает 0,1 ПДК, то учет фонового загрязнения воздуха не требуется, и группы веществ, обладающие комбинированным вредным воздействием, в которые входит данное вещество, не рассматриваются.

Предыдущая серия расчетов показала, что концентрации загрязняющих веществ, формируемые выбросами проектируемого объекта, на границе ближайшей жилой зоны превышают 0,1 ПДК только *по веществу фенол (гидроксибензол).* Таким образом, учет аналогичных выбросов и фонового загрязнения целесообразен только по данному веществу.

Результаты расчетов рассеивания, характеризующие уровни загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения проектируемого объекта, представлены в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 – Расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых проектируемым объектом

Вещество, группа веществ	Код	Максимальная концентрация в долях ПДК			
Наименование		Выбросы завода смол		Выбросы завода смол + фон + выбросы промузла	
		граница СЗЗ	жилая зона	граница СЗЗ	жилая зона
Натрий гидроксид	0150	0,02	0,02	-	-
Калий гидрооксид***	0210	0,00	0,00	-	-
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0301	0,02	0,02	-	-
Аммиак	0303	0,00	0,00	-	-
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,00	0,00	-	-
Серная кислота***	0322	0,00	0,00	-	-
Углерод (Сажа)	0328	0,00	0,00	-	-
Сера диоксид	0330	0,00	0,00	-	-
Углерод оксид	0337	0,00	0,00	-	-
Ортофосфорная кислота	0348	0,00	0,00	-	-
Углеводороды предельные алифатического ряда С1-С10***	0401	0,00	0,00	-	-
Углеводороды непредельные алифатического ряда	0550	0,00	0,00	-	-
Углеводороды ароматические	0655	0,01	0,01	-	-
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0703	0,00	0,00	-	-
2,2’-Оксидиэтанол (дигликоль, диэтиленгликоль)***	1023	0,00	0,00	-	-
Метанол (Метиловый спирт)	1052	0,02	0,02	-	-
Этанол (Спирт этиловый)***	1061	0,00	0,00	-	-
Фенол (Гидроксибензол)	1071	0,17	0,17	0,6	0,6
Этиленгликоль***	1078	0,00	0,00	-	-

Вещество, группа веществ	Код	Максимальная концентрация в долях ПДК			
Наименование		Выбросы завода смол		Выбросы завода смол + фон + выбросы промузла	
		граница СЗЗ	жилая зона	граница СЗЗ	жилая зона
Диметиловый эфир	1114	0,02	0,02	-	-
Триэтиленгликоль***	1129	0,00	0,00	-	-
Формальдегид (метаналь)	1325	0,08	0,08	-	-
Мочевина (диамид угольной кислоты, карбамид)	1532	0,01	0,01	-	-
4-Метилбензолсульфоновая кислота***	1558	0,00	0,00	-	-
2-Фурфуральдегид (2-фураль- дегид, фурфураль, фурфурол)***	2425	0,00	0,00	-	-
2,4,6-Триамино-1,3,5-триазин (меламин, циануртриамид)	2470	0,00	0,00	-	-
Углеводороды предельные С11-С19	2754	0,00	0,00	-	-
Группы суммации					
Твердые частицы суммарно		0,01	0,01	-	-

Проведенные расчеты рассеивания показали, что вклад перспективных источников проектируемого завода по производству карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол не превышает 0,02 доли ПДК для жилых зон для всех участвовавших в расчетах вредных ингредиентов, кроме фенола, концентрация которого формируемая выбросами проектируемого объекта составляет максимально 0,17 долей ПДК в расчетных точках на границе ближайшей жилой зоны. Прогнозируемые приземные концентрации по данному веществу с учетом его выброса всеми существующими и проектируемыми предприятиями промузла и учетом фонового загрязнения не превысят допустимых для жилых территорий концентраций в расчетных точках на границе объединенной санитарно-защитной зоны промузла и границе жилой зоны.

5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

5.2.1 Шумовое воздействие

Из анализа графических материалов видно, что минимальное расстояние от производств проектируемого завода до ближайшей жилой застройки составляет более 850 м.

При точечном источнике шума (отдельная установка на территории, трансформатор, вентилятор и т. п.) в случае, когда источник шума и расчетная точка расположены на территории, расстояние между ними больше удвоенного максимального размера источника шума и между ними нет препятствий, экранирующих шум или отражающих шум в направлении расчетной точки, октавные уровни звукового давления L, дБ, в расчетных точках следует определять по формуле:

$$L = L_p - 20\lg r + 10\lg\Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10\lg\Omega;$$

где L_P − октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ;

r − расстояние между акустическим центром источника шума и расчетной точкой, м;

β_a − коэффициент затухания звука в атмосфере, дБ/км, определяемый по таблице 7.4 [21].

Ф – фактор направленности источника шума, безразмерный, определяемый по технической документации на источник шума или по опытным данным;

Ω – пространственный угол излучения звука.

Если рассмотреть одну из составляющих данной формулы, влияющих на снижение уровней звука в расчетных точках, 20·lg(r), то нетрудно рассчитать, что на расстоянии 850 м снижение шума составит 20·lg(850)=58,6 дБ.

С учетом остальных составляющих формулы, влияющих на снижение уровней звука в расчетных точках ($\beta_a r/1000$ и 10·lg(Ω)), а также с учетом:

– ограждающих конструкций производственных помещений и шумозащитных кабин, гасящих шум от оборудования, установленного внутри зданий и сооружений;

– производственных зданий ИООО «Кроноспан ОСБ», выступающих в роли экранов, препятствующих распространению звуковых с территории завода за её пределы;

– экранирования звуковых волн зелеными насаждений (лесных массивов и лесополос);

снижение уровней шума возрастет в еще более значительной степени, и уровни звукового давления на границе санитарно-защитной и жилой зоны будут стремиться к исчезающе малым величинам, что приводит к нецелесообразности рассмотрения предприятия, как вкладчика в шумовое загрязнение и проведения дальнейших акустических расчетов при обосновании размеров предлагаемой СЗЗ по фактору шумового воздействия.

5.2.2 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 планируемых к установке вентиляционного и компрессорного оборудования по частоте вращения механизмов (параметр, имеющий непосредственное отношение к электродвигателю), – варьируется в пределах, исключающих возникновение инфразвука при их работе;

– движение автотранспорта по территории предприятия будет происходить с ограничением скорости движения (не более 5÷10 км/ч), что также обеспечивает исключение возникновения инфразвука.

Возникновение инфразвука возможно при движении тепловоза по подъездным путям и по территории предприятия при доставке сырья и вывозе продукции завода. Данный физический фактор вредного воздействия на окружающую среду уже присутствует на территории рассматриваемого промузла и относится к трудно устранимым и неизбежным факторам воздействия в современном индустриальном обществе. Учитывая, что движение железнодорожного транспорта по территории предприятия носит периодический и кратковременный характер, при этом скорость движения тепловоза ограничена, вследствие чего уровни инфразвука будут минимальны, и реализация проекта не окажет значительного влияния на окружающую среду.

Установка и эксплуатация источников ультразвука на площадях проектируемого завода не предусматривается.

В соответствии с вышеизложенным, воздействие проектируемого объекта на окружающую среду по фактору инфразвука и ультразвука не прогнозируется.

5.2.3 Вибрационное воздействие

К источникам вибрации на территории проектируемого завода смол ИО-ОО «Кроноспан ОСБ» относятся технологическое и вентиляционное оборудование, а также автомобильный и железнодорожный транспорт, движущийся по территории предприятия при доставке сырья и отпуске готовой продукции.

Использование технологического оборудования ударного действия и мощных энергетических установок, обладающих 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 ре-

зультате 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;

– регулировка резонансных режимов путем рационального выбора приведенной массы или жесткости системы, которая колеблется;

– вибродемпферование – 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.

Проектом необходимо преусмотреть 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, устанавливается на виброизоляторах, предназначенных для поглощения вибрационных волн;

– виброизоляция воздуховодов предусматривается с помощью гибких вставок, установленных в местах присоединения их (воздуховодов) к вентагрегатам;

– эксплуатация автомобильного транспорта для нужд проектируемого объекта будет организована с ограничением скорости движения, что обеспечит исключение возникновения вибрационных волн.

При движении поезда по рельсовому пути динамическое воздействие колес на рельсы в значительной степени зависит от величины упругой деформации пути. При движении по рельсовому пути с упругим подрельсовым основанием колесная пара испытывает небольшие ударные воздействия. При жестком основании на каждой опоре возникает большая ударная нагрузка в виде кратковременных импульсов, в результате чего возникают колебания рельсов и подвижного состава. Эти колебания снижаются при применении упругих резиновых перфорированных прокладок под подошвой рельса, а также при соответствующем улучшении конструкции подвижного состава. На бесстыковом пути колебание значительно ниже.

Основными мероприятиями по снижению вибраций подвижного состава являются следующие:

– улучшение рессорного подвешивания и применение упругих резиновых, пружинных или гидравлических амортизаторов;

– применение резиновых элементов в опорах кузова, обеспечивающих некоторое снижение высокочастотных вибраций и шума;

– отвязка кабины локомотивов от рамы и машинного отделения установкой кабин на амортизаторы; амортизация двигателей и вспомогательных машин на подвижном составе;

– покрытие вибропоглощающей мастикой для снижения распространения звуковых колебаний ограждающих конструкций (рамы, листовые поверхности); применение рациональных угловых соединений.

В соответствии с вышеизложенным можно сделать вывод, что выполнение мероприятий по виброизоляции планируемого к установке оборудования, постоянный контроль за исправностью оборудования и эксплуатация его только в исправном состоянии, эксплуатация автотранспорта с ограничением скорости движения обеспечат исключение распространения вибрации, вследствие чего уровни вибрации ни на границе санитарно-защитной зоны, ни на территории ближайшей 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.

5.2.4 Воздействие электромагнитных излучений

К источникам электромагнитных излучений на производственных площадях проектируемого завода относится все электропотребляющее оборудование.

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

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

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

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

– 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.

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

5.2.5 Воздействие ионизирующих излучений

Установка оборудования, являющегося источником ионизирующих излучений, на территории проектируемого объекта не запланирована.

Воздействие планируемой производственной деятельности на окружающую среду по фактору ионизирующих излучений не прогнозируется.

5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

Строительство завода приведет к незначительному влиянию на гидрологические и гидрогеологические условия на участке:

– появится необходимость в использовании водных ресурсов; источником водоснабжения служит существующая водопроводная сеть;

– образуются хозяйственно-бытовые сточные воды, сброс которых предусматривается в существующую систему хозбытовой канализации. При проек-

тировании объекта должны быть приняты решения, обеспечивающие соответствие параметров сточных вод от проектируемого объекта нормам состава сточных вод;

– на заводе предусматривается система повторного использования воды на технологические нужды;

– для технологических нужд используется техническая освтленная вода, поставщиком которой будет являться Могилевская ТЭЦ-2;

– производственные сточные вода не образуются, вся технологическая вода после очистки используется повторно;

– на площадке предприятия образуются дождевые сточные воды, которые будут отводиться на существующие очистные сооружения ИООО «Кроноспн ОСБ».

Предусмотренные проектом мероприятия по охране водного бассейна позволят эксплуатировать объект в экологически безопасных условиях.

5.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа

Интенсивность воздействия проектируемого завода на геологическую среду при проведении строительных работ, а также после его ввода в эксплуатацию можно охарактеризовать следующим образом:

– водоснабжение объекта осуществляется существующими городскими сетями;

– отведение бытовых сточных вод осуществляется в существущие сети городской канализации;

– отвод дождевых стоков с площадки предприятия предусматривается в существующую сеть дождевой канализации с очисткой стока на очистных сооружениях.

Вертикальная планировка под здания и сооружения проектируемого объекта выполняется с учетом сложившегося рельефа, существующих отметок прилегающей территории.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что эксплуатация проектируемого объекта не окажет значимого воздействия на изменение геологических условий и рельефа.

5.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Размещение проектируемого завода смол предусматривается на территории строящегося деревообрабатывающего предприятия. Новые отводы земель под размещение производств проектируемого объекта не запланированы.

Для минимизации вредного влияния выбросов предприятия, образования и временного харения на территории промплощадки производственных отходов 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.

Вертикальная планировка должна выполняться в увязке с существующим рельефом. Для обеспечения отвода поверхностных вод, всем элементам площадок должны придаваться поперечные и продольные уклоны в сторону дождеприемных колодцев.

Организация рельефа должна осуществляться методом проектных горизонталей, при максимальном сохранении существующего рельефа и минимуме земляных работ.

Основными факторами, влияющими на загрязнение почвы, являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и образование отходов производства.

Проведенные расчеты рассеивания показывают, что превышение установленных нормативов качества атмосферного воздуха населенных мест фиксируется только в границах промузла и не распростаняется на территории с жилой застройкой и объектами социального назначения.

На момент ввода проектируемого производства в эксплуатацию на предприятии должны быть выполнены следующие организационно-административные мероприятия по минимизации вредного влияния на окружающую среду образования производственных отходов:

– получены согласования о размещении отходов производства и заключены договора со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;

– назначены приказом лица, ответственные за сбор, хранение и транспортировку отходов;

– проведен инструктаж о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями органов ЦГиЭ и экологии.

Безопасное обращение с отходами должно осуществляться в соответствии с действующей на предприятии «Инструкцией по обращению с отходами производства».

Из вышеизложенного следует, что ввод проектируемого объекта в эксплуатацию, с учетом неукоснительного соблюдения правил по безопасному обращению с отходами производства, не окажет негативного влияния на окружающую среду, в т.ч. не приведет к изменению состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.

5.6 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира

В формировании растительного покрова района размещения проектируемого предприятия принимают участие в основном травянистые, травянисто-

кустарниковые и древесные виды растительности, достаточно устойчивые к постоянным выбросам вредных веществ.

Животный мир представлен в основном хорошо приспособленными к антропогенному воздействию видами.

В районе размещения предприятия отсутствуют ценные виды растений. Растительность рассматриваемого региона подвержена антропогенной трансформации, обусловленной не только влиянием со стороны проектируемого предприятия, но и других промышленных предприятий, расположенных в данном районе.

Размещение объекта в границах существующего промузла, на территории строящегося предприятия с подготовленной для строительства площадкой, предполагает в дальнейшем отсутсвие вредного воздействия на объекты животного и растительного мира.

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

Экологическими ограничениями для реализации планируемой деятельности являются наличие в регионе планируемой деятельности особо охраняемых природных территорий, ареалов обитания редких животных, мест произрастания редких растений.

Особоохраняемые природные территории и объекты, памятники природы и иные особоохраняемые природные объекты в районе размещения проектируемого проекдприятия отсутствуют.

5.8 Прогноз и оценка последствий вероятных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Проектируемое производство относится к опасным производственным объектам по следующим критериям закона РБ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 363-З от 10.01.2000 г:

– на объектах производства обращаются горючие вещества – метанол, формальдегид, формалин, оксид углерода, этанол, этиленгликоль, фурфуриловый спирт;

– на объектах производства обращаются токсичные вещества – метанол, формальдегид, меламин, формалин, серная кислота, гидроксид натрия (каустическая сода), фенол, оксид углерода, этанол, фосфорная кислота, фурфуриловый спирт, этиленгликоль, р-толуолсульфокислота.

– на объектах производства используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа.

Эксплуатация проектируемого промышленного объекта должна осуществляться в соответствии с требованиями вышеупомянутого закона.

В Таблице 5.8.1 представлена характеристика пожароопасных и токсичных свойств сырья, полупродуктов, готовой продукции и отходов производства.

Таблица 5.8.1 - Характеристика пожароопасных и токсичных свойств сырья, полупродуктов, готовой продукции и отходов производства

Наименование сырья, полупродуктов, готовой продукции	**Характеристика токсичности (воздействие на организм человека)**
Сырье, полуфабрикаты	
Метанол	Сильный нервно-сосудистый яд с резко выраженным кумулятивным эффектом. При вдыхании вызывает недомогание, головокружение, головную боль, озноб, тошноту и помутнение в глазах. При более высоких концентрациях может вызвать потерю сознания и серьезное необратимое воздействие. При попадании вовнутрь может быть смертельным или вызвать слепоту. Смерть от остановки дыхания. Особая опасность метанола связана с тем, что по запаху и вкусу он неотличим от этилового спирта, из-за чего и происходят случаи его употребления внутрь. Смертельная доза 30 мл при приеме во внутрь, но тяжелое отравление, вызывает 5 ÷ 10 мл. Летальная токсодоза LCI50, мг·мин/л – 108; Пороговая токсодоза PCI50, мг·мин/л – 10,8.
Формальдегид	Раздражающий газ. Токсичен при вдыхании, негативно воздействует на генетический материал, репродуктивные органы, дыхательные пути, глаза, кожный покров. Оказывает сильное действие на центральную нервную систему при попадании на кожу и вовнутрь, оказывает воздействие на нервную систему. Симптомы отравления: бледность, упадок сил, бессознательное состояние, депрессия, затруднённое дыхание, головная боль, нередко судороги по ночам. При остром ингаляционном отравлении: конъюнктивит, острый бронхит, вплоть до отёка лёгких. Постепенно нарастают признаки поражения центральной нервной системы (головокружение, чувство страха, шаткая походка, судороги). При отравлении через рот: ожог слизистых оболочек пищеварительного тракта (жжение, боль в глотке, по ходу пищевода, в желудке, рвота кровавыми массами, понос), геморрагический нефрит, анурия. Возможны отёк гортани, рефлекторная остановка дыхания. Смертельная доза 40 % водного раствора формальдегида (формалина) составляет 10—50 г.
Формалин (37÷55 % раствор формальдегида)	Действие раствора аналогично действию газообразного формальдегида. Формалин выделяет гаообразный формальдегид, который вызывает дегенеративные процессы, сенсибилизирует кожу. Хроническое отравление у работающих с техническим формалином проявляется похуданием, диспепсическими симптомами, поражением центральной нервной системы (психическое возбуждение, дрожание, атаксия, расстройства зрения, упорные головные боли, плохой сон). Описаны органические заболевания нервной системы (таламический синдром), расстройства потоотделения, температурная асимметрия. Отмечены случаи бронхиальной астмы. В условиях воздействия паров формалина (например, у рабочих, занятых изготовлением искусственных смол), а также при непосредственном контакте с формалином или его растворами наблюдаются, в особенности в первые дни работы, выраженные дерматиты лица, предплечий и кистей, поражения ногтей (их ломкость, размягчение). Возможны дерматиты и экземы аллергического характера. После перенесённого отравления чувствительность к формалину повышается.

Меламин	Ядовито вещество. Как острая, так и хроническая токсичность меламина весьма малы: меламин практически не метаболизируется и выводится из организма с мочой. Вместе с тем при высоких концентрациях меламина в пище может может происходить кристаллизация меламина в моче, проявляющаяся в кристаллурии и при очень высоких концентрациях ведущая к образованию камней в почках. В организм человека меламин может проникать через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт. При остром отравлении наблюдается адинамия, снижение рефлекторной возбудимости, усиленное потовыделение, кровотечение из носа, затем атаксия конечностей.
Кислота серная	Опасна при вдыхании аэрозоля, попадании на кожу и слизистые оболочки глаз, дыхательные пути, а также при попадании внутрь. Поражаемые органы, ткани и системы: глаза, кожа, слизистые оболочки верхних дыхательных путей, легких и пищеварительного тракта. Серная кислота — очень едкое вещество. Оно поражает кожу, слизистые оболочки, дыхательные пути (вызывают химические ожоги). При вдыхании паров этих веществ они вызывают затруднение дыхания, кашель, нередко — ларингит, трахеит, бронхит и т. д. Поражающая концентрация паров серной кислоты 0,008 мг/л (экспозиция 60 мин), смертельная 0,18 мг/л (60 мин).
Гидроксид натрия (каустическая сода, натр едкий)	Раздражает слизистые оболочки. Едкое вещество, попадая на кожу, вызывает тяжелые ожоги и долго незаживающие язвы. Особо опасен при попадании в глаза. При работе с едким натрием рекомендуется следующие защитные средства: химические брызгозащитные очки для защиты глаз, резиновые перчатки или перчатки с прорезиненной поверхностью для защиты рук, для защиты тела — химически-стойкая одежда пропитанная виниломили прорезиненные костюмы.
Карбамид	Не обладает выраженными токсическими свойствами. Вызывает раздражение глаз и слизистых оболочек.
Оксид углерода	Возможны функциональные расстройства сердечно-сосудистой системы, изменения в обмене веществ. Угарный газ очень опасен, так как не имеет запаха и вызывает отравление и даже смерть. Признаки отравления: головная боль и головокружение; отмечается шум в ушах, одышка, сердцебиение, мерцание перед глазами, покраснение лица, общая слабость, тошнота, иногда рвота; в тяжёлых случаях судороги, потеря сознания, кома. Характеризуется выраженным полиморфизмом: наклонностью к ангиоспазмам, поражению центральной нервной и сердечно сосудистой систем, психоневрологическими нарушениями, расстройством гемодинамики, зрения, кожными поражениями и т.д. При вдыхании оксид углерода активно связывается с гемоглобином крови, вытесняя при этом из него кислород, в результате чего наступает гипоксия (кислородное голодание), сказывающееся, прежде всего, на центральной нервной системе. Кроме того, уменьшение переноса кислорода к тканям при вдыхании диоксида углерода особенно пагубно для чувствительной в этом отношении ткани – миокарда (сердечной мышцы). Оксид углерода выделяют как один из факторов, провоцирующий развитие стенокардии. Вдыхание 0,25-1% оксида углерода сопровождается изменением функции внешнего дыхания и кровообращения; 2,5-5% его вызывает головную боль, раздражение верхних дыхательных путей, увеличение легочной вентиляции за счет учащения и углубления дыхания, тахикардию, повышение артериального давления. При 7% концентрации оксида углерода возможно появление потливости, шума в ушах, учащения сердцебиения, головокружения, может наблюдаться психическое возбуждение, рвота, снижение температуры тела, нарушение зрения (темновой адаптации, аккомодации, светобоязнь). Высокая концентрация оксида углерода даже при кратковременном воздействии может привести к потере сознания, а также к смертельному исходу. Обычно высокие концентрации оксида углерода отмечаются в туннелях (до 70

	ПДК), в потоке транспортных средств при интенсивном движении (до 60 ПДК), в гаражах.
Этиленгликоль	Не представляет опасности при вдыхании паров. При попадании внутрь вызывает острые отравления. Этиленгликоль обладает наркотическим действием. При попадании внутрь может вызвать хроническое отравление с поражением жизненно важных органов (действует на сосуды, почки,нервную систему). Этиленгликоль может проникать через кожные покровы. Этиленгликоль горюч.
Фенол	Фенол — один из промышленных загрязнителей. Фенол довольно токсичен для животных и человека. Фенол весьма ядовит. При вдыхании вызывает нарушение функций нервной системы. Пыль, пары и раствор фенола раздражают слизистые оболочки глаз, дыхательных путей, кожу, вызывая химические ожоги. Попадая на кожу, фенол очень быстро всасывается даже через неповрежденные участки и уже через несколько минут начинает воздействовать на ткани головного мозга. Сначала возникает кратковременное возбуждение, а потом и паралич дыхательного центра. Даже при воздействии минимальных доз фенола наблюдается чихание, кашель, головная боль, головокружение, бледность, тошнота, упадок сил. Тяжелые случаи отравления характеризуются бессознательным состоянием, синюшностью, затруднением дыхания, нечувствительностью роговицы, скорым, едва ощутимым пульсом, холодным потом, нередко судорогами. Фенол является канцерогенным химическим веществом и способен вызвать рак. Смертельная доза для человека при попадании внутрь 1-10 г, для детей 0,05-0,5 г.
Этанол	Сила действия этанола зависит от дозы, толерантности к токсиканту (гипертрофия печени). В результате действия на кору головного мозга вызывает опьянение с характерным алкогольным возбуждением. В больших дозах вызывает эффект наркоза. При отравлении этанолом развивается гликогенолиз; характерны тошнота, рвота и дегидратация. При обычном отравлении (алкогольное опьянение) этанол затрудняет сенсорные восприятия, понижает внимание, ослабляет память. При этом характерно расстройство ассоциативных процессов, вследствие чего появляются дефекты мышления, суждений, дефекты ориентировки, самоконтроля. Рефлекторные реакции замедленные и менее точные. В большой дозе возбуждение сменяется угнетением и наступает сон. При тяжелом отравлении этанолом наблюдается ступорозное или коматозное состояние; кожа бледная, влажная, дыхание редкое, выдыхаемый воздух имеет запах этанола, пульс частый, температура тела понижена. Средняя смертельная доза — около 6—8 г/кг массы тела (на безводный спирт, для «нетренированного» организма). По некоторым источникам диапазон составляет от 4 до 12 г/кг.
Гидроксид калия	Действует на кожу и слизистые оболочки прижигающим образом. Особенно опасно попадание даже малейших частиц гидроксида калия в глаза, поэтому все работы с этим веществом должны проводиться в резиновых перчатках и очках. Гидроксид калия разрушает бумагу, кожу и др. материалы органического происхождения.
Фосфорная кислота	Фосфорная кислота при высоких концентрациях вызывает ожоги, пары - атрофич. процессы в слизистой носа, носовые кровотечения, крошение зубов, изменение ф-лы крови и др.; $ЛД_{50}$ 1,25 г/кг (внутрижелудочно), $ЛК_{50}$ 25,5 кг/м^3 (ингаляция).
Фурфуриловый спирт	Предельно допустимая концентрация фурфурилового спирта в воздухе рабочей зоны производственных помещений — 0.5 мг/м'.
n-Толуолсульфокислота	n-Толуолсульфокислота обладает общетоксическим и раздражающим действием. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в воздухе рабочей зоны - 1,0 мг/куб. м.
Готовая продукция	
Карбамидоформальдегидный концентрат	Представляет опасность для здоровья, так как содержит формальдегид.

Карбамидоформальдегидная, - меламин карбамидоформальдегидная смолы	Токсичность смолы обусловлена наличием в ней свободного формальдегида менее 1 %. Фенолформальдегидные смолы оказывают вредное воздействие на кожу, они вызывают дерматиты и экземы.

Возможность образования аварийных выбросов обусловлена особенностями технологического процесса производства смол.

На проектируемом объекте ИООО «Кроноспан ОСБ» будет разработана декларация промышленной безопасности, которая предполагает всестороннюю оценку риска аварии и связанной с нею угрозы; анализ достаточности принятых мер по предупреждению аварий, по обеспечению готовности организации к эксплуатации опасного производственного объекта в соответствии с требованиями промышленной безопасности, а также к локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте; разработку мероприятий, направленных на снижение масштаба последствий аварий и размера ущерба, причиненного в случае аварии на опасном производственном объекте. Анализ воздействия аварийных ситуаций на загрязнение атмосферы выполняется в проектной документации на строительство объекта, где предусматриваются все мероприятия по их профилактике и предотвращению, а также даны оценки возможного ущерба.

На объектах проектируемого производства при авариях, неисправности оборудования и КИП, нарушениях технологического режима и правил техники безопасности возможны следующие опасности:

– отравление обслуживающего персонала токсичными веществами;
– химические ожоги растворами кислот и щелочей;
– термические ожоги;
– взрывы внутри оборудования и в атмосфере;
– пожар внутри оборудования и пожар пролива вне оборудования;
– поражение электротоком при неисправностях электрического оборудования и сетей;
– травмирование обслуживающего персонала вращающими частями оборудования при снятом или неисправном ограждениях, при работе с неисправным инструментом.

Для обеспечения безопасного ведения производства предусматриваются следующие мероприятия:

– контроль технологических параметров ведения процесса;
– сигнализация соответствующих показателей температуры, уровней, давлений, положений отсечных клапанов, работы электродвигателей, предельно-допустимых концентраций паров вредных веществ и нижних концентрационных пределов взрывоопасных веществ в воздухе рабочей зоны;
– защита емкостного оборудования от переполнения (сигнализация и автоматическая отсечка подачи продуктов в емкости при достижении в них максимального уровня);
– установка предохранительных клапанов на оборудовании и трубопроводах, в которых возможно повышение давления выше допустимого;

– установка защитных кожухов на фланцевые соединения трубопроводов метанола, щелочи, кислоты, формалина и карбамидоформальдгидных смол;

– применение технологического оборудования и трубопроводов, конструкция и материалы которых соответствуют рабочим условиям процесса, свойствам применяемых веществ и требованиям норм безопасности;

– применение электрооборудования в исполнении соответствующем классу зоны, категории и группе взрывоопасных смесей;

– молниезащита и заземление оборудования;

– обогрев оборудования и трубопроводов с вязкими и застывающими средами;

– изоляция оборудования и трубопроводов, имеющих температуру наружной поверхности выше 45 °С;

– механические ограждения безопасности всех движущихся частей оборудования;

– размещение в герметичных поддонах оборудования технологических установок формальдегида/фенолформальдегидных смол, емкостного склада формальдегида/фенолформальдегидных смол, емкостного склада метанола, точек слива-налива ж/д и автоцистерн;

– применение закрытой системы абгазов с направлением их на установку каталитического обезвреживания;

– автоматическая отсечка подачи формальдегида/фенолформальдегидных смол при заливе в цистерны по объему (расход) и максимальному уровню (блокировка безопасности);

– установка перепускного клапана на нагнетательной линии насосов со сбросом продукта в складскую емкость для исключения гидравлических ударов при автоматическом прекращении налива продукта в ж/д цистерны;

– дистанционное отключение насосов, подающих формальдегида/фенолформальдегидных смол на залив в цистерны;

– оснащение производства передвижным насосом для ликвидации аварийных проливов;

– оборудование системой двухсторонней громкоговорящей и телефонной связи;

– проведение лабораторных работ с ЛВЖ, ГЖ и токсичными веществами в вытяжном шкафу;

– хранение в помещении лаборатории только суточного запаса ЛВЖ и ГЖ.

Правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгое соблюдение технологического регламента обеспечат исключение возможности возникновения аварийных ситуаций.

5.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Ожидаемые последствия реализации проекта будут связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных возможностей для перспективного развития региона:

– повышение результативности экономической деятельности в регионе;

– повышение экспортного потенциала региона;

– повышение уровня доходов местного населения и, соответственно, увеличение покупательской способности и уровня жизни.

Таким образом, прямые социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности будут связаны: с ростом производства и повышением результативности производственно-экономической деятельности предприятия. Косвенные социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности будут связаны с развитием социальной сферы в регионе за счет повышения налоговых и иных платежей от предприятия, с развитием сферы услуг за счет роста покупательской способности населения.

6 Комплекс мероприятий по минимизации негативных воздействий на окружающую среду и снижению вероятности аварийных ситуаций

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения

Для защиты воздушного бассейна и улучшения санитарно-гигиенических условий труда на рабочих местах предусмотрен комплекс инженерно-технических мероприятий, направленных на снижение вредного воздействия на окружающую среду (раздел 5.1.6).

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

– организация системы производственного экологического контроля источников выбросов загрязняющих веществ;

– устройство во всех производственных помещениях эффективной приточно-вытяжной вентиляции. Приточно-вытяжная вентиляция устанавливается для обеспечения санитарно-гигиенических нормативов (уровень тепла и влаги, концентрации загрязняющих веществ) в воздухе рабочей зоны;

– оснащение емкости слива метанола системой рекуперации паров с эффективностью не меее 95% ;

– установка термокаталитической очистки выбросов;

– санитарно-защитная зона и ее благоустройство.

Мероприятия по минимизации физических факторов воздействия

Для устранения передачи шума и вибрации из помещений с повышенным уровнем звукового давления за пределы зданий или территории предприятия проектными решениями будет предусмотрено:

– применение оборудования с низкими шумовыми характеристиками;

– исключение выполнения погрузочно-разгрузочных работ в ночное время суток;

– приточно-вытяжное вентоборудование будет размещаться в отдельных изолированных помещениях, защищенных тепло- и звукоизоляционными материалами. Помещения венткамер будут ориентированы в сторону наименьшего шумового воздействия на территорию предприятия;

– монтаж вентиляционного оборудования на виброизолирующих основаниях;

– подключение воздуховодов к вентиляторам через гибкие вставки;

– применение окон с раздельными переплетами и установкой остекления на резиновых уплотнениях, что способствует значительному снижению проникающего шума;

– эксплуатация автомобильного транспорта для нужд проектируемого объекта по территории предприятия организована с ограничением скорости движения.

С целью обеспечения исключения негативного влияния производственного шума и вибрации на окружающую среду, на проектируемых 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 промышленной площадки.

Для снижения воздействия электромагнитных излучений предусмотрены следующие мероприятия:

– токоведущие части установок устанавливаемого оборудования располагаются внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций;

– металлические корпуса комплектных устройств заземлены и являются естественными стационарными экранами электромагнитных полей;

– предусмотрено оснащение устанавливаемого оборудования системой молниеприемников для обеспечения защиты от атмосферных разрядов.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения

Для уменьшения воздействия загрязнения на поверхностные и подземные воды на предприятии предусматриваются:

– система повторного использования воды на технологические нужды;

– сбор, очистка до установленных нормативов в случае необходимости и отведение сточных вод;

– отведение дождевых и талых сточных вод предусматривается в систему дождевой канализации с очисткой стока на очистных сооружениях ИООО «Кроноспан ОСБ»;

– движение автотранспорта предусмотрено только по специально отведенным проездам, имеющим твердое водонепроницаемое покрытие. Проезды и дороги проектируются в комплексе с сетью дождевой канализации;

– транспортировка, складирование и хранение сырья осуществляется с соблюдением мер, исключающих возможность их попадания в систему дождевой и хоз-фекальной канализации. Пункты слива-налива расположены в поддонах, оборудованных приямками. Полы в производственном помещении предусмотрены с уклоном в сторону приямков.

Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов на окружающую среду

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

– раздельный 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.

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

– наличие покрытия, предотвращающего проникновение токсических веществ в почву и грунтовые воды;

– защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;

– соответствие состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

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

– вывоз на переработку (обезвреживание) на специализированные перерабатывающие предприятия;

– вывоз на захоронение на полигон ТКО.

Охрана и преобразование ландшафта. Охрана почвенного покрова. Восстановление (рекультивация) земельного участка, растительности

Благоустройство и озеленение территории промплощадки проектируемого объекта позволит исключить развитие эрозионных процессов в почве.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обеспечить исключение повреждения и сохранность древесно-кустарниковой растительности, попадающей в зону производства работ и не подлежащих 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 ограждений (защитных) конструкций.

В целом для предотвращения, снижения потенциальных неблагоприятных воздействий на окружающую среду и здоровье населения при выполнении строительства и эксплуатации промышленного объекта необходимо:

– строгое соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

– строгое соблюдение технологии и проектных решений;

– ведение мониторинга и строгий производственный экологический контроль за источниками воздействия.

Чрезвычайная ситуация – обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Безопасность населения в чрезвычайных ситуациях – состояние защищенности жизни и здоровья людей, их имущества и среды обитания человека от опасностей в чрезвычайных ситуациях.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций – комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их возникновения.

Основными причинами аварий, как правило, являются разгерметизация технологического оборудования, нарушение регламента и правил эксплуатации оборудования обслуживающим персоналом, с нарушением технической и противопожарной безопасности.

При авариях загрязнению, в большинстве случаев, подвержены атмосфера, грунты, подземные воды, поверхностные воды и биосфера.

Последствиями аварий являются:

– разрушения объектов производства в результате взрывов и пожаров;

– человеческие жертвы в результате воздействия ударной волны взрыва, теплового излучения и загазованности;

– загрязнения окружающей среды в результате разлива нефтепродуктов и других жидкостей, истечения газов.

С целью защиты гидросферы, почвенного покрова земли от загрязнения в процессе эксплуатации и предупреждению аварийных ситуаций предусматриваются следующие мероприятия:

– асфальтирование дорог, площадок и подъездов;

– выполнение системы канализации (трубопроводы, колодцы) промстоков герметичной из материалов, стойких к веществам, которые попадают в нее при эксплуатации и при авариях.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что после ввода проектируемого объекта в эксплуатацию, риск возникновения на его территории аварийных ситуаций будет минимальным, при условии неукоснительного и строго соблюдения в процессе производства работ правил безопасности.

7 Организация системы локального экологического мониторинга

Производственный экологический мониторинг предназначен для решения задач оперативного наблюдения и контроля уровня загрязнения природных сред в районе расположения предприятия, 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.

Объектами производственного экологического контроля, подлежащими регулярному наблюдению и оценке при эксплуатации проектируемого предприятия, являются:

– источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

– источники образования отходов производства;

– эксплуатация мест временного хранения отходов производства до их удаления в соответствии с требованиями законодательства;

– эксплуатация мест хранения сырья и веществ, используемых в производственном процессе;

– качество поверхностных сточных вод, сбрасываемых в ливневую канализацию;

– ведение всей требуемой природоохранным законодательством Республики Беларусь документации в области охраны окружающей среды.

Послепроектный анализ при эксплуатации предприятия после завершения строительства и выхода на проектную мощность позволит уточнить прогнозные результаты оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и, в соответствии с этим, скорректировать мероприятий по минимизации или компенсации негативных последствий.

Проектом предусматривается устройство точек отбора отходящей в атмосферный воздух газовоздушной смеси на всех проектируемых организованных источниках. Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу должен осуществляться аккредитованной лабораторией по утвержденной и согласованной в установленном порядке программе.

Система контроля источников загрязнения атмосферы представляет собой совокупность организационных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов.

Основными задачами контроля источников загрязнения атмосферного воздуха являются:

– получение достоверных данных о значениях массовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

– контроль достоверности данных, полученных службой контроля источников загрязнения атмосферы предприятия;

– сравнение данных, полученных при контроле источников загрязнения атмосферы, с нормативными значениями и принятие решения о соответствии значений выбросов из источников загрязнения атмосферного воздуха нормативным значениям;

– анализ причин возможного превышения нормативных значений выбросов;

– принятия решения о необходимых мерах по устранению превышений нормативных значений выбросов.

Послепроектному анализу подлежат выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Необходимая в соответствии с требованиями законодательства инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух после выхода предприятия на проектную мощность, позволит инструментальными методами определить выбросы загрязняющих веществ и скорректировать данные по концентрациям загрязняющих веществ в приземном слое воздуха на границе СЗЗ и в жилой зоне.

8 Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве

Выполнение строительно-монтажных работ запроектировано с учетом мероприятий по охране окружающей природной среды, которые включают в себя предотвращение потерь природных ресурсов, минимизацию вредных выбросов в почву, водные объекты 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 асфальтированных проездов;

– 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;

– 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;

– обеспечение мест проведения погрузочно-разгрузочных работ пылевидных материалов (цемент, известь, гипс) пылеулавливающими устройствами;

– организация правильного складирования и транспортировки огнеопасных и выделяющих вредные вещества материалов (газовых баллонов, битумных материалов, растворителей, красок, лаков, стекло- и шлаковаты) и пр.;

– принять необходимые меры к сохранности древесно-кустарниковых пород на строительной площадке, оградив деревья, подлежащие сохранению, сплошными щитами высотой не менее 2 метров, установив щиты на расстоянии не менее 0,5 метра от ствола дерева.

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 отхо-

дов 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) при реконструкции проектируемого объекта не окажет негативного влияния на окружающую среду и людей.

9 Выводы по результатам проведения оценки воздействия

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду при при реализации проекта «Завод «Кроноспан» по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в г. Могилеве» показала следующее:

1. После реализации проекта «Завод «Кроноспан» по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в г. Могилеве» и ввода объекта в эксплуатацию на территории предприятия будет действовать 14 источников загрязнения атмосферы, из которых:

– организованных – 7 источников;
– неорганизованных – 7 источников.

При этом в атмосферный воздух предприятием будет выбрасываться 27 загрязняющих вещества, из них:

– 1 класса опасности – 1 вещество;
– 2 класса опасности – 6 веществ;
– 3 класса опасности – 4 вещества;
– 4 класса опасности – 10 веществ;
– класс опасности не определен – 6 веществ.

Годовое количество выбрасываемых загрязняющих веществ составит 22,92 т/год.

2. В соответствии с Санитарными нормами и правилами «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденными Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 35 от 15.05.2014, размер санитарно-защитной зоны для проектируемого завода по производству карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол составляет 1000 м – п. 76 Производство фенолформальдегидных, полиэфирных, эпоксидных и других искусственных смол.

Площадь базовой санитарно-защитной зоны проектируемого завода смол составляет 364,48 га. Основную площадь базовой санитарно-защитной зоны занимет производственная территория участка №4 СЭЗ «Могилев» - 342,93 га (94,09 %).

Площадь жилой территории, находящейся в границах базовой СЗЗ – 1,02 га. Сокращение базового размера санитарно-защитной зоны произойдет в юго-восточном направлении на 0,28 % от ее базового размера.

3. Проведенные расчеты рассеивания показали, что вклад перспективных источников загрязнения атмосферы проектируемого завода по производству карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол не превышает 0,02 доли ПДК для жилых зон по всем участвовавшим в расчетах вредным ингредиентам в расчетных точках, принятых на границе базовой СЗЗ объекта и ближайшей жилой территории, кроме фенола, концентрация которого составляет

максимально 0,17 долей ПДК в расчетных точках на границе ближайшей жилой зоны. Прогнозируемые приземные концентрации по данному веществу с учетом его выброса всеми существующими и проектируемыми предприятиями промузла и учетом фонового загрязнения не превысят допустимых для жилых территорий концентраций в расчетных точках на границе объединенной санитарно-защитной зоны промузла и границе жилой зоны.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что влияние проектируемого производства на изменение состояния атмосферного воздуха в районе его расположения будет незначительным.

4. В результате анализа графических материалов, места расположения проектируемого объекта, расстояния от источников шума до расчетных точек, препятствий распространения шума установлено, что ожидаемые уровни звукового давления на границе ближайшей жилой зоны, создаваемые работающим технологическим и вентиляционным оборудованием объекта, а также автомобильным и ж/д транспортом, движущимся по территории, не превысят допустимых для жилых территорий значений.

Благодаря предусматриваемым мероприятиям по минимизации воздействия шума, вибрации и ЭМП, воздействие проектируемого завода смол по физическим факторам оценивается как незначительное и слабое.

5. Строительство завода приведет к незначительному влиянию на гидрологические и гидрогеологические условия на участке:

– источником хоз.-питьевого водоснабжения служит существующая водопроводная сеть;

– сброс хоз.-бытовых сточных вод предусматривается в существующую систему хозбытовой канализации. При проектировании объекта должны быть приняты решения, обеспечивающие соответствие параметров сточных вод от проектируемого объекта нормам состава сточных вод;

– на заводе предусматривается система повторного использования воды на технологические нужды;

– для технологических нужд используется техническая освтленная вода, поставщиком которой будет являться Могилевская ТЭЦ-2;

– производственные сточные воды не образуются, вся технологическая вода после очистки используется повторно;

– на площадке предприятия образуются дождевые сточные воды, которые будут отводиться на существующие очистные сооружения ИООО «Кроноспн ОСБ».

Предусмотренные проектом мероприятия по охране водного бассейна позволят эксплуатировать объект в экологически безопасных условиях.

6. Образующиеся на территории завода смол отходы производства будут вывозиться в места захоронения, использоваться в качетстве вторичных материальных ресурсов, а также отправляться для обезвреживания специализированным предприятиям.

7. Негативное воздействие проектируемого предприятия на состояние атмосферного воздуха, поверхносых и подземных вод, недра, почвы, животный и растительный мир, а также здоровье населения не превышает саниатрно-гигиенических норм. Ввод проектируемого производства в эксплуатацию не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия

8. Проектируемое производство относится к опасным производственным объектам по критериям закона РБ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 363-З от 10.01.2000 г. На проектируемом объекте ИООО «Кроноспан ОСБ» будет разработана декларация промышленной безопасности, которая предполагает всестороннюю оценку риска аварии и связанной с нею угрозы; анализ достаточности принятых мер по предупреждению аварий, по обеспечению готовности организации к эксплуатации опасного производственного объекта в соответствии с требованиями промышленной безопасности, а также к локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте; разработку мероприятий, направленных на снижение масштаба последствий аварий и размера ущерба, причиненного в случае аварии на опасном производственном объекте. Правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгое соблюдение технологического регламента обеспечат исключение возможности возникновения аварийных ситуаций.

9. Организация системы локального мониторинга и производственного экологического контроля на предприятии, эксплуатация объекта в соответствии с требованиями природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства позволят минимизировать вредное воздействие планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье населения.

10. Правильная организация строительно-монтажных работ (с соблюдением техники безопасности и мероприятий по охране окружающей среды) при строительстве объекта не окажет негативного влияния на окружающую среду и людей.

11. На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что реализация проекта «Завод «Кроноспан» по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в г. Могилеве» на территории участка №4 СЭЗ «Могилев» в сложившихся экологических, социально-демографических и экономических условиях возможно.

10 Список использованных источников

1. Закон Республики Беларусь № 340-З «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 07.12.2012.
2. Закон Республики Беларусь №2-З «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008.
3. Инструкции о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.05.2010 г. № 755.
4. Состояние природной среды Беларуси. Под общей редакцией академика НАН Беларуси В.Ф. Логинова. Минск, Минсктиппроект, 2008.
5. Гарецкий Р.Г., Айсберг Р.Е. Схема основных структурных элементов платформенного чехла территории Белоруссии и смежных областей // Тектоника Белоруссиии/ Под ред. Р.Г. Гарецкого – Минск: Наука и техника, 1976..
6. Рельеф Белорусского Полесья. Минск, Наука и техника, 1982.
7. Кудельский А.В., Пашкевич В.И., Ясовеев М.Г. Подземные воды Беларуси. Минск, ИГН НАН Б, 1998.
8. Ежегодный экологический бюллетень 2011 год. Под ред. Академика НАН Беларуси В.Ф. Логинова, Минск, 2012.
9. 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.
10. Матвеев А.В. Ледниковая формация антропогена Белоруссии. Мн.: Наука и техника, 1976.
11. Матвеев А.В., Гурский Б.Н., Левицкая Р.И. Рельеф Белоруссии. – Мн.: Университетское, 1988.
12. Матвеев А.В., Моисеенко В.Ф. и др. Рельеф Белорусского Полесья. – Мн.: Наука и техника, 1982.
13. Л.Ф. Голдовская. Химия окружающей среды. Москва, 2005.
14. Кабиров Р.Р., Минибаев Р.Г. Почвоведение. 1982, № 1.
15. Гарэлік З.А. Аб уплыве тэктонікі на фарміраванне рэльефу і размеркаванне рачной сеткі у раёне Мікашэвіцка-Жыткавіцкага выступу і некаторыя асаблівасці яго развіцця //Весці АН БССП.
16. Технический кодекс установившейся практики. ТКП 45-2.04-154-2009. Защита от шума. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства, 2010.
17. Методика определения ПДК вредных газов для растительности. М., Московский лесотехнический институт. 1998.
18. Тихомиров В.А., Розанов Б.Г. Актуальные вопросы охраны почв от загрязнения. Научные доклады высшей школы. Биологические науки. 1983, № 5.
19. Водный кодекс Республики Беларусь.

20. Инструкция о допустимых нормах концентраций сбросов химических и иных веществ в поверхностные водные объекты. Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29.04.2008г. №43.

21. Алексеев Ю.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях. Л., Агропромиздат, 1987.

22. Важенин И.Г., Амицукин Л.В. Методика полевого апробирования почв для контроля за загрязнением тяжелыми металлами. Москва, 1977.

23. Гольдберг В. М. Взаимосвязь загрязнения подземных вод и природной среды. – М., изд-во «Гидрометиоиздат»,1987 г.

24. Сергейчик С.А., Сергейчик А.А., Сидорович Е.А. Экологическая физиология хвойных пород Беларуси в техногенной среде. Минск, Беларуская навука, 1998.

25. Государственный водный кадастр. Водные ресурсы, их использование и качество вод – Мн. Изд. Официальное, 2006 г.

26. Конорева И.А. Изменение некоторых параметров гумусового состояния дерново-подзолистых почв при аэрозагрязнении. Труды IV конференции молодых ученых. МГУ, 1984.

27. Гутиева Н.М. Влияние выбросов промышленных предприятий через атмосферу на содержание и состав гумуса дерново-подзолистой почвы. Химия почвы. М., 1978.

28. Ильин В.Б., Степанова М.Д. Почвоведение. 1979, № 1.

29. Красная книга Республики Беларусь. Том 1. Животные. Том 2. Растения. Минск, Бел ЭН, 2004.

30. Вайчис М.В., Днюнас В.М., Славенева Л.В. Почвоведение, 1988.

31. Защита атмосферы от промышленных загрязнений. Справочник под ред. С.Калверта и Г.М. Инглунда. М., 1988.

32. Гришина Л.А. и др. Почвоведение. 1988, № 6.

33. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь. Мн., БЕЛНИЦЭКОЛОГИЯ, 2012.

34. Охрана окружающей среды в Беларуси. Статистический сборник. Мн., 2012.

35. Б.С. Молчанов. Проектирование промышленной вентиляции.

36. 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.

37. Санитарные нормы и правила «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 35 от 15.05.2014.

38. Руководство по проектированию санитарно-защитных зон промышленных предприятий. ЦНИИП градостроителдьства госгражданстроя. Москва, 1984.

39. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ содержащихся в выбросах предприятий. Л., Гидрометеоиздат, 1987.

40. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 2002.

41. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.12.2010 г. № 186 «Об утверждении нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения». Приложения №№ 1,2 «Нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе».

42. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.12.2010 г. № 174 «Об утверждении классов опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установлении порядка отнесения загрязняющих веществ к определенным классам опасности загрязняющих веществ».

43. Звукоизоляция и звукопоглощение. / Г.Л. Осипов. – Москва: Издательство «Астрель», 2004.

44. Справочник проектировщика «Защита от шума». Москва, Стройиздат, 1974.

45. Пособие П1-99 к СНиП II-12-77. Проектирование звукоизоляции и звукопоглощения конструкциями зданий и сооружений. Минск, 2001.

46. Г.Л. Осипов. Защита зданий от шума – М.: Издательство литературы по строительству, 1972.

47. Пособие по составлению раздела проекта «ООС» к СНиП 1.02.01-85.

48. Справочник проектировщика «Защита от шума в градостроительстве»/ Г.Л. Осипов. – Москва: Стройиздат, 1993.

49. СанПиН от 16.11.2011 № 115. "Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки".

50. РД 0212.2-2002. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников автотранспортных предприятий. Минск, 2002.

51. Здоровье населения и окружающая среда г. Могилева в 2012 году – Могилев 2013 г. МЗРБ УЗ «Могилевский зональный центр гигиены и эпидемиологии»

						85.13 – ОВОС	С
							189
Изм.	Кол.	С	№док	Подпись	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых источников

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выбросов вредных веществ	Число источников выбросов, шт.	№ источника на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси			Число часов работы в год, ч	Координаты на карте-схеме				Газоочистные установки				Выбросы загрязняющих веществ				
												точечного источника		второго конца линейного источника		Наименование	Вещества, по которым производится очистка	Коэффициент обеспечен-ности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, %	Загрязняющее вещество		После очистки		
	наименование	кол-во						скорость, м/с	объем, $м^3/с$	температ., °С		X_1	$У_1$	X_2	$У_2$					Код	Наименование	г/с	т/год	$мг/м^3$
Движение транспорта по территории предприятия	Движение тепловоза Движение автотранспорта		Неорг.	1	**6001**	2,0	-	-	-	-	8760	576	-8596	591	-8596	-	-	-	-	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда С1-С10	0,01870	0,00009	-
																				0550	Углеводороды непредельные алифатического ряда	0,00935	0,00004	-
																				0655	Углеводороды ароматические	0,01122	0,00005	-
																				0703	Бенз(а)пирен	2,00E-07	1,00E-09	-
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,02999	0,02541	-
																				0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	0,00472	0,00309	-
																				0330	Сера диоксид	0,01113	0,00103	-
																				0337	Углерод оксид	0,02521	0,09878	-
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,00026	0,00048	-
																				2754	Углеводороды пред. С11-С19	0,00276	0,01587	-
Движение транспорта по территории предприятия	Движение тепловоза Движение автотранспорта		Неорг.	1	**6002**	2,0	-	-	-	-	8760	691	-8627	706	-8627	-	-	-	-	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда С1-С10	0,01870	0,00009	-
																				0550	Углеводороды непредельные алифатического ряда	0,00935	0,00004	-
																				0655	Углеводороды ароматические	0,01122	0,00005	-
																				0703	Бенз(а)пирен	0,00000	0,00000	-
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,02999	0,02541	-
																				0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	0,00472	0,00309	-
																				0330	Сера диоксид	0,01113	0,00103	-
																				0337	Углерод оксид	0,02521	0,09878	-
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,00026	0,00048	-
																				2754	Углеводороды пред. С11-С19	0,00276	0,01587	-
Станция разгрузки мочевины (карбамида)	Подъёмно-транспортное оборудование для разгрузки карбамида	1	Неорг.	1	**6003**	2	-	-	-	-	1500	606	-8543	610	-8543	-	-	-	-	1532	Мочевина (диамид угольной кислоты, карбамид)	0,02450	0,19615	-
Склад карбамида	Подъёмно-транспортное оборудование для подачи карбамида на производственную линию	1	Неорг.	1	**6004**	2	-	-	-	-	8760	601	-8588	605	-8588	-	-	-	-	1532	Мочевина (диамид угольной кислоты, карбамид)	0,00622	0,19615	-
Склад меламина	Подъёмно-транспортное оборудование для подачи меламина на производственную линию	1	Неорг.	1	**6005**	2	-	-	-	-	8760	601	-8601	605	-8601	-	-	-	-	2470	2,4,6-Триамино-1,3,5-триазин (меламин, циануртриамид)	5,0E-05	0,00987	-
Наружная установка по производству формалина	Технологическое оборудование, трубопроводы	1	Неорг.	1	**6006**	5	-	-	-	-	8760	616	-8633	632	-8633	-	-	-	-	0337	Углерод оксид	0,00180	0,02600	-
																				1114	Диметиловый эфир	0,00052	0,00750	-
																				1325	Формальдегид (метаналь)	0,00498	0,07150	-
																				1052	Метанол (метиловый спирт)	0,00266	0,03850	-
Наружная установка по производству формалина	Технологическое оборудование, трубопроводы	1	Неорг.	1	**6007**	5	-	-	-	-	8760	616	-8663	632	-8663	-	-	-	-	0337	Углерод оксид	0,00180	0,02600	-
																				1114	Диметиловый эфир	0,00052	0,00750	-
																				1325	Формальдегид	0,00498	0,07150	-
																				1052	Метанол (метиловый спирт)	0,00266	0,03850	-
Участок производства формалина, фенолформальдегидных, карбамидоформальдегидных и меламинкарбамидоформальдегидных смол	Установка термокаталитической очистки выбросов	1	Труба	1	**0001**	29,75	1,1	5,79	5,50	110	8760	678	-8603	-	-	Установка термокаталитической очистки выбросов	Углерод оксид	98-100	98-100	0337	Углерод оксид	0,11700	3,37000	21,28
																	Диметиловый эфир			1114	Диметиловый эфир	0,30000	8,64000	54,57
																	Формальдегид			1325	Формальдегид	0,22000	6,34000	40,01
																	Метанол (метиловый спирт)			1052	Метанол (метиловый спирт)	0,06600	1,90000	12,00
																	Серная кислота							
																	Натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая)							

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выбросов вредных веществ	Число источников выбросов, шт.	№ источника на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси			Число часов работы в год, ч	Координаты на карте-схеме				Газоочистные установки				Выбросы загрязняющих веществ				
												точечного источника		второго конца линейного источника		Наименование	Вещества, по которым производится очистка	Коэффициент обеспечен-ности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, %	Загрязняющее вещество		После очистки		
	наименование	кол-во						скорость,м/с	объем, $м^3/с$	температ.,°С		X_1	$У_1$	X_2	$У_2$					Код	Наименование	г/с	т/год	$мг/м^3$
Участок по производству фенол формальдегидных смол	Установка термокаталитической очистки выбросов	1	Труба	1	**0002**	29,75	0,8	2,87	1,44	110	8760	678	-8629	-	-	Установка термокаталитической очистки выбросов	Формальдегид	98-100	98-100	0328	Углерод черный (сажа)	0,00446	0,14078	3,10
																	Фенол (гидроксибензол)			0337	Углерод оксид	0,00245	0,07720	1,70
																	2-Фурфуральдегид (2-фуральдегид, фурфураль, фурфурол)			0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00317	0,07992	2,20
																	Этанол (этиловый спирт)			0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	0,01299	-
																	Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)							
																	2,2'-Оксидиэтанол (дигликоль,							
																	Триэтиленгликоль							
																	Натрий гидроксид (натр едкий,							
																	Калий гидрооксид							
																	Серная кислота							
																	Ортофосфорная кислота							
																	4-Метилбензолсульфоновая кислота (толуол-4-сульфокислота)							
																	Аммиак							
																	Мочевина (диамид угольной кислоты, карбамид)							
Склад метанола	Емкости с метанолом	2	Дыхат. клапан	2	**0003**	15	0,20	0,26	0,01	16	8760	548	-8715	548	-8753	-	-	-	-	1052	Метанол (метиловый спирт)	0,75598	1,25994	91081,801
Склад фенола	Емкости с фенолом	2	Дыхат. клапан	2	**0004**	12	0,20	0,26	0,01	16	8760	601	-8737	622	-8737					1071	Фенол (гидроксибензол)	0,05962	0,07043	7182,938
Участок по производству фенол формальдегидных смол	Технологическое оборудование, трубопроводы	1	Дефлекторы		**0005**	12	0,8	1,00	0,50	20	8760	653	-8620	677	-8620	-	-	-	-	1325	Формальдегид	4,6E-06	1,3E-04	0,009
																				1071	Фенол (гидроксибензол)	9,3E-06	2,7E-04	0,019
																				2425	2-Фурфуральдегид (2-фуральдегид, фурфураль,	4,8E-07	1,4E-05	0,001
																				1061	Этанол (этиловый спирт)	2,2E-09	6,5E-08	0,000
																				1078	Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	5,4E-07	1,6E-05	0,001
																				1023	2,2'-Оксидиэтанол (дигликоль,	1,1E-07	3,3E-06	0,000
																				1129	Триэтиленгликоль	1,1E-07	3,3E-06	0,000
																				0150	Натрий гидроксид (натр едкий, сода	1,9E-07	5,4E-06	0,000
																				0210	Калий гидрооксид	1,9E-07	5,4E-06	0,000
																				0322	Серная кислота	5,6E-08	1,6E-06	0,000
																				0348	Ортофосфорная кислота	1,2E-07	3,4E-06	0,000
																				1558	4-Метилбензолсульфоновая кислота (толуол-4-	5,2E-07	1,5E-05	0,001
																				0303	Аммиак	1,5E-07	4,4E-06	0,000
																				1532	Мочевина (диамид угольной кислоты,	3,1E-07	8,9E-06	0,001
Емкостной склад химикатов	Емкости для хранения сырья (химических жидкостей)	5	Дефлекторы		**0006**	12	0,8	1,00	0,5	18	8760	666	-8597	666	-8606	-	-	-	-	0322	Серная кислота	0,00163	0,00021	3,26
																				0150	Натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая)	0,00788	0,00125	15,75
																				0348	Ортофосфорная кислота	0,00163	0,00055	3,25
																				0303	Аммиак	0,00697	0,00246	13,93
Участок по производству карбамидоформальдегидных и меламин карбамидоформальдегидных смол	Технологическое оборудование, трубопроводы (выброс через неплотности)	1	Дефлекторы	1	**0007**	12	0,8	1,00	0,5	20	8760	629	-8592	653	-8592	-	-	-	-	1325	Формальдегид	0,000030	0,00087	0,06
																				1532	Мочевина (диамид угольной кислоты, карбамид)	0,000470	0,01360	0,94
																				2470	2,4,6-Триамино-1,3,5-триазин (меламин, циануртриамид)	0,001000	0,02900	2,00

Приложение 2

Обоснование выбросов загрязняющих веществ источниками загрязнения атмосферного воздуха

<u>Расчет выбросов загрязняющих веществ при движении тепловозов</u>

Доставка основного жидкого сырья (метанол, фенол), а также отправка готовой продукции осуществляется по железнодорожным путям.

При движении тепловозов по территории предприятия в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при движении тепловоза рассчитываем по ТКП 17.08-12-2008 «Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта. Мин. природы РБ. Минск. 2008». Серия подвижного состава – ТГМ 23В.

Валовой выброс диоксида серы M_S, т/год, при эксплуатации тепловозов и моторвагонного подвижного состава рассчитывается по формуле:

$$M_S = 0.02 \cdot B \cdot S^T,$$

где B – расход дизельного топлива за отчетный период, т;

S^T – содержание серы в топливе, %.

Максимальный выброс диоксида серы G_s при эксплуатации тепловозов и моторвагонного подвижного состава рассчитывается по формуле:

$$G_S = 0.02 \cdot b_M \cdot S^T, \text{ г/с},$$

где $b_м$ – максимальный расход топлива двигателем, г/с, определяемый (кроме тепловозов серии ТЭП70) по таблице Б.1 (приложение Б); для тепловозов серии ТЭП70 принимается $b_м$ = 89,1 г/с.

Валовой и максимальный выбросы бенз(а)пирена, углеводородов предельных C_1–C_{10}, углеводородов непредельных (алкенов) и углеводородов ароматических (производных бензола) M_{ch}, т/год и г/с, при эксплуатации тепловозов и моторвагонного подвижного состава рассчитываются по формуле:

$$M_{ch} = \varphi_Z \cdot B \cdot 10^{-3},$$

где φ_Z – коэффициент удельного выделения z-го загрязняющего вещества, г/кг, при отсутствии результатов измерений принимаемый по таблице Б.2;

В – расход дизельного топлива; при определении валовых выбросов – расход за отчетный период B, т; при определении максимальных выбросов – расход топлива $b_м$, г/с, определяемый по таблице Б.1; для тепловозов серии ТЭП70 принимается $b_м$ = 89,1 г/с.

Валовой выброс оксида азота, диоксида азота, оксида углерода и сажи Mj, т/год, при эксплуатации тепловозов и моторвагонного подвижного состава определяется по одному из двух вариантов:

а) при соответствии токсических характеристик и режимов эксплуатации тягового подвижного состава среднеотраслевым значениям, приведенным со-

ответственно в таблицах Б.3 и Б.4, валовой и максимальный выбросы рассчитываются по формуле (3), где значения φz для загрязняющих веществ определяются по таблице Б.5;

б) при отклонении, подтвержденном инструментальными измерениями, токсических характеристик и (или) режимов эксплуатации тягового подвижного состава от среднеотраслевых значений, приведенных соответственно в таблицах Б.3 и Б.4, валовой и максимальный выбросы рассчитываются по формуле:

$$M_j = \frac{\sum_{j=0}^{m}(\varphi_{ji} \cdot b_i \cdot \Omega_i)}{\sum_{j=0}^{m}(b_i \cdot \Omega_i)} \cdot B \cdot 10^{-3},$$

где m – количество инструментально контролируемых режимов эксплуатации тепловозов и моторвагонного подвижного состава;

φ_{ji} – удельное выделение j-го загрязняющего вещества на i-м режиме эксплуатации, г/кг, при отсутствии результатов инструментальных измерений, определяемое по таблице Б.3;

b_i – расход топлива на i-м режиме эксплуатации, г/с; при отсутствии результатов инструментальных измерений расход топлива на холостом ходу b_x следует определять по таблице Б.1. Для прочих режимов расход топлива b_i следует определять по таблице Б.1 как долю максимального расхода топлива $b_м$ при номинальной мощности двигателя Ne:

нагрузка дизеля не более 0,25 Ne …….. $0{,}18b_м$;
то же от 0,25 до 0,5 Ne …….. $0{,}38b_м$;
« от 0,5 до 0,75 Ne …….. $0{,}63b_м$;
« св. 0,75 Ne ……... $0{,}88b_м$;

Ω_i – доля времени эксплуатации тепловозов и моторвагонного подвижного состава на i-м режиме, %, при отсутствии результатов инструментальных измерений, определяемая по таблице Б.4.

Максимальный выброс оксида азота, диоксида азота, оксида углерода и сажи Gj, г/с, при эксплуатации тепловозов и моторвагонного подвижного состава рассчитывается по формуле

$$G_j = \varphi_{jk} \cdot b_k \cdot 10^{-3},$$

где φ_{jk} – удельное выделение j-го загрязняющего вещества на k-м режиме эксплуатации, г/кг; за k-й режим следует принимать режим максимальной мощности двигателя, используемый в эксплуатации тягового подвижного состава. При отсутствии результатов измерений значения φ_{jk} определяются по таблице Б.3;

b_k – расход топлива на k-м режиме эксплуатации, г/с.

В данных расчетах принимаем тип тепловоза ТГМ 23В.

Время движения и маневрирования тепловозов по территории объекта принимаем ≈120 с (ист. №№ 6001, 6002).

Поставку сырья и вывоз готовой продукции с территории объекта принимаем ежедневно по 1 рейсу (по 365 рейсов в год на источниках №№ 6001, 6002).

Результаты расчетов представлены в таблице П.2.1.

Таблица П.2.1 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от маневровых тепловозов при движении по территории промплощадки предприятия (ист. № 6001, 6002)

Определение величины выброса азота оксидов, сажи, углерод оксида

Наименование	Ед.изм.	Режим работы двигателя	
		холостой ход	25%Ne
Марка тепловоза	ТГМ 23В		
Удельное выделение i-го загрязняющего вещества при работе j-го двигателя на К-том режиме:			
- азот (II) оксид (азота оксид)	г/кг	41,6	27,3
- азот (IV) оксид (азота диоксид)	г/кг	256	168
- углерод черный (сажа)	г/кг	1,7	1,2
- углерод оксид	г/кг	65	28
Расход топлива на к-ом режиме эксплуатации	г/с	1,67	3,37
Время работы двигателя на К-том режиме:	мин.	1,4	0,5
Годовой расход топлива на к-ом режиме эксплуатации	т/год	0,05	0,037
Максимально разовый выброс в атмосферу, с учетом 20-минутного интервала осреднения:			
- азот (II) оксид (азота оксид)	г/с	0,004724	
- азот (IV) оксид (азота диоксид)	г/с	0,029071	
- углерод черный (сажа)	г/с	0,000193	
- углерод оксид	г/с	0,007381	
Валовый выброс в атмосферу:			
- азот (II) оксид (азота оксид)	т/год	0,003090	
- азот (IV) оксид (азота диоксид)	т/год	0,019020	
- углерод черный (сажа)	т/год	0,000130	
- углерод оксид	т/год	0,004290	

Таблица П.2.1 (продолжение)

Определение величины выброса бенз(а)пирена, серы диоксида, углеводородов предельных С1-С10, непредельных, ароматических		
Наименование	Ед.изм.	Значение
Удельное выделение i-го загрязняющего вещества при работе j-го двигателя на максимальном режиме:		
- бенз(а)пирен	г/кг	0,00001
- углеводороды предельные С1-С10	г/кг	1
- углеводороды непредельные алифатического ряда	г/кг	0,5
- углеводороды ароматические	г/кг	0,6
Сернистость топлива	%	0,05
Расход топлива на макс. режиме эксплуатации	г/с	18,7
Расход топлива за год	т/год	0,087
Максимально разовый выброс в атмосферу:		
- сера диоксид	г/с	0,011000
- бенз(а)пирен	г/с	2,00E-07
- углеводороды предельные С1-С10	г/с	0,018700
- углеводороды непредельные алифатического ряда	г/с	0,009350
- углеводороды ароматические	г/с	0,011220
Валовый выброс в атмосферу:		
- сера диоксид	т/год	0,000090
- бенз(а)пирен	т/год	1,00E-09
- углеводороды предельные С1-С10	т/год	0,000090
- углеводороды непредельные алифатического ряда	т/год	0,000040
- углеводороды ароматические	т/год	0,000050

<u>Расчет выбросов загрязняющих веществ от грузового автотранспорта</u>

Выбросы от грузового автотранспорта, осуществляющего доставку сырья, рассчитываем согласно РД 0212.2-2002 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников автотранспортных предприятий» как для обособленных открытых стоянок, имеющих непосредственный въезд и выезд на дороги общего пользования.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполняется для шести загрязняющих веществ: оксида углерода - CO, углеводородов - CH, оксидов азота - NO_x, в пересчете на диоксид азота NO_2, твердых частиц - C, соединений серы, в пересчете на диоксид серы SO_2 и соединений свинца - Pb. Для автомобилей с карбюраторными двигателями на бензине рассчитывается выброс CO, CH, NO_x, SO_2 и Pb (Pb - только при использовании этилированного бензина); на сжатом и сжиженном газах - CO, CH, NO_x, SO_2; с дизелями - CO, CH, NO_x, C, SO_2.

Для обособленных открытых стоянок, имеющих непосредственный въезд и выезд на дороги общего пользования, расчет выбросов ведется следующим образом.

Выбросы i-го вещества, г, одним автомобилем к-й группы в сутки при выезде с территории или помещения стоянки (M_{1ik}) и возврате (M_{2ik}) рассчитываются по формулам:

$$M_{1ik} = m_{npik} \cdot t_{np} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}, \text{ г/сут},$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2}, \text{ г/сут},$$

где m_{npik} − удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля к-й группы, г/мин;

m_{Lik} − пробеговый выброс i-го вещества, автомобилем к-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

m_{xxik} − удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля к-й группы на холостом ходу, г/мин;

t_{np} − время прогрева двигателя, мин;

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

t_{xx1}, t_{xx2} − время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее (мин).

Значения удельных выбросов загрязняющих веществ m_{npik}, m_{Lik}, m_{xxik} для различных типов автомобилей представлены в таблицах А.1-А.18 РД 0212.2-2002.

Для теплых закрытых стоянок удельные выбросы загрязняющих веществ в холодный и переходный период года принимаются равными удельным выбросам в теплый период.

При использовании на автотранспортных средствах двигателей, работающих по газодизельному циклу, удельные выбросы принимаются равными выбросам при работе на дизельном топливе.

Приведенные в таблицах А.3, А.6, А.9, А.10, А.12, А.13, А.15, А.16, А.18 удельные выбросы загрязняющих веществ, при прогреве и работе двигателя на холостом ходу соответствуют ситуации, когда не осуществляется регулярный контроль и регулирование двигателей в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.2.03-87 «Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерения содержания оксида углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями. Требования безопасности» и ГОСТ 21393-75 «Автомобили с дизелями. Дымность отработавших газов. Нормы и методы измерений. Требования безопасности».

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ в граммах в минуту автомобилями снижаются, следовательно m_{npik}, m_{xxik} должны рассчитываться по формулам:

$$m'_{npik} = m_{npik} \cdot k_i,$$

$$m'_{xxik} = m_{xxik} \cdot k_i,$$

где k_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля (таблица 1 РД).

Периоды года (холодный, теплый, переходный) условно определяются по величине среднемесячной температуры. Месяцы, в которых среднемесячная температура ниже -5°С, относятся к холодному периоду, месяцы со среднемесячной температурой выше +5°С - к теплому периоду и с температурой от -5°С до +5°С - к переходному.

Длительность расчетных периодов и среднемесячные температуры определяются по СНБ 2.04.02–2000 «Строительная климатология».

Время прогрева двигателя $t_{пр}$ зависит от температуры воздуха (таблица 2 РД).

Средний пробег автомобилей в километрах по территории или помещению стоянки L_1 (при выезде) и L_2 (при возврате) рассчитываются по формулам:

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д})/2 \text{, км,}$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д})/2 \text{, км,}$$

где $L_{1Б}$, $L_{1Д}$ – пробег автомобиля от ближайшего к выезду и наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки, км;

$L_{2Б}$, $L_{2Д}$ – пробег автомобиля от ближайшего к въезду и наиболее удаленного от въезда места стоянки автомобиля до въезда на стоянку, км.

Продолжительность работы двигателя на холостом ходу при выезде (въезде) автомобиля со стоянки $t_{xx1} = t_{xx2} = 1$ мин.

Валовый выброс i-го вещества M_{ji} автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода года по формуле:

$$M_{ji} = \sum \alpha_B \cdot (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \text{, т/год,}$$

где α_B – коэффициент выпуска (выезда);

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

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

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный).

Коэффициент выпуска α_B определяется по формуле:

$$\alpha_B = N_{kB} / N_k ,$$

где N_{kB} – среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течение суток со стоянки.

Для станций технического обслуживания α_B определяется как отношение фактического количества автомобилей к-й группы, прошедших техническое обслуживание или ремонт за расчетный период, к максимально возможному количеству автомобилей.

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

Общий валовый выброс в тоннах в год M_i рассчитывают путем суммирования валовых выбросов одноименных веществ по периодам года:

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

Максимальный разовый выброс i-го вещества G_i , г/с, рассчитывается по формуле:

$$G = \sum M_{1ik} \cdot N_{k\max} / 3600 \text{, г/с,}$$

где $N_{k\,max}$ − количество автомобилей к-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное.

Максимально разовый выброс от грузового автотранспорта, осуществляющего доставку сырья, (ист. №№ 6001, 6002), рассчитываем с учетом того, что в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда автомобилей, из места проведения разгрузочных работ выезжают 1 грузовой дизельный автомобиль производства стан СНГ грузоподъемностью 2-5 т и 1 грузовой бензиновый. Количество обусловлено пропускной способностью подъездных путей и временем проведения разгрузочных работ (в среднем 30 минут на машину). Количество автомобилей, выезжающих (въезжающих) с территории предприятия в течение суток, принимаем равным 10.

Расчет выбросов от движения автотранспорта приведен в таблицах П.2.2-П.2.3.

Таблица П.2.2 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от движения автотранспорта (ист. № 6001, 6002)

Группы автомобилей	Выбросы загрязняющих веществ от автомобилей																	
	Обозн.	Ед. изм.	Ссылка (табл.)	Загрязняющее вещество														
				Теплый период					Переходный период					Холодный период				
				CO	C_{11}-C_{19}	NO_x	C	SO_2	CO	C_{11}-C_{19}	NO_x	C	SO_2	CO	C_{11}-C_{19}	NO_x	C	SO_2
Бензиновые грузовые автомобили отчественного производ-ства, от 2 до 5 т	$m_{прik}$	г/мин	А.7	15	1,5	0,2		0,02	16,47	2,25	0,2		0,0198	18,3	2,5	0,2		0,022
	m_{Lik}	г/км	А.8	29,7	5,5	0,8		0,15	33,57	6,21	0,8		0,171	37,3	6,9	0,8		0,19
	m_{xxik}	г/мин	А.9	10,2	1,7	0,2		0,02	10,2	1,7	0,2		0,02	10,2	1,7	0,2		0,02
	$L_{1Б}$	км		0,076					0,076					0,076				
	$L_{1Д}$	км		0,39					0,39					0,39				
	$L_{2Б}$	км		0,076					0,076					0,076				
	$L_{2Д}$	км		0,39					0,39					0,39				
	L_1	км		0,233					0,233					0,233				
	L_2	км		0,233					0,233					0,233				
	N_k	шт.		1070					460					295				
	N_{kB}	шт./сут		5					5					5				
	$N_{k\,max}$	шт./ч		1					1,0					1,0				
	D_p	сут.		214					92					59				
	t_{xx1}	мин.		1					1					1				
	t_{xx2}	мин.		1					1					1				
	$t_{пр}$	мин.	2	0					1					2				
	M_{1ik}	г/сут.		17,1201	2,9815	0,3864	0	0,05495	34,49181	5,39693	0,5864	0	0,079643	55,4909	8,3077	0,7864	0	0,10827
	M_{2ik}	г/сут.		17,1201	2,9815	0,3864	0	0,05495	18,02181	3,14693	0,3864	0	0,059843	18,8909	3,3077	0,3864	0	0,06427
	G_i	**г/с**		**0,0048**	**0,0008**	**0,0001**	**0**	**0,0000**	**0,0096**	**0,0015**	**0,0002**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0154**	**0,0023**	**0,0002**	**0**	**0,0000**
	M_i	**т/год**		**0,0366**	**0,0064**	**0,0008**	**0**	**0,0001**	**0,0242**	**0,0039**	**0,0004**	**0,0000**	**0,0001**	**0,0219**	**0,0034**	**0,0003**	**0**	**0,0001**

Таблица П.2.2 (продолжение)

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Грузовой дизельный автомобиль производства СНГ грузоподъемностью 2-5 т	$m_{прik}$	г/мин	А.7	1,9	0,3	0,5	0,02	0,072	2,79	0,54	0,7	0,072	0,0774	3,1	0,6	0,7	0,08	0,086
	m_{Lik}	г/км	А.8	3,5	0,7	2,6	0,2	0,39	3,87	0,72	2,6	0,27	0,441	4,3	0,8	2,6	0,3	0,49
	m_{xxik}	г/мин	А.9	1,5	0,25	0,5	0,02	0,072	1,5	0,25	0,5	0,02	0,072	1,5	0,25	0,5	0,02	0,072
	$L_{1Б}$	км		0,076					0,076					0,076				
	$L_{1Д}$	км		0,39					0,39					0,39				
	$L_{2Б}$	км		0,076					0,076					0,076				
	$L_{2Д}$	км		0,39					0,39					0,39				
	L_1	км		0,233					0,233					0,233				
	L_2	км		0,233					0,233					0,233				
	N_k	шт.		1070					460					295				
	N_{kB}	шт./сут		5					5					5				
	$N_{k\,max}$	шт./ч		1					1					1				
	D_p	сут.		214					92					59				
	t_{xx1}	мин.		1					1					1				
	t_{xx2}	мин.		1					1					1				
	$t_{пр}$	мин.	2	0					1					2				
	M_{1ik}	г/сут.		2,3155	0,4131	1,1058	0,0666	0,1629	5,1917	0,9578	1,8058	0,1549	0,2522	8,7019	1,6364	2,5058	0,2499	0,3582
	M_{2ik}	г/сут.		2,3155	0,4131	1,1058	0,0666	0,1629	2,4017	0,4178	1,1058	0,0829	0,1748	2,5019	0,4364	1,1058	0,0899	0,1862
	G_i	**г/с**		**0,0006**	**0,0001**	**0,0003**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0014**	**0,0003**	**0,0005**	**0,0000**	**0,0001**	**0,0024**	**0,0005**	**0,0007**	**0,0001**	**0,0001**
	M_i	**т/год**		**0,0050**	**0,0009**	**0,0024**	**0,0001**	**0,0003**	**0,0035**	**0,0006**	**0,0013**	**0,0001**	**0,0002**	**0,0033**	**0,0006**	**0,0011**	**0,0001**	**0,0002**
ИТОГО:	**G_i**	**г/с**		**0,0054**	**0,0009**	**0,0004**	**0,0000**	**0,0001**	**0,0110**	**0,0018**	**0,0007**	**0,0000**	**0,0001**	**0,0178**	**0,0028**	**0,0009**	**0,0001**	**0,0001**
	M_i	**т/год**		**0,0416**	**0,0073**	**0,0032**	**0,0001**	**0,0005**	**0,0276**	**0,0046**	**0,0018**	**0,0001**	**0,0003**	**0,0252**	**0,0040**	**0,0014**	**0,0001**	**0,0002**

Таблица П.2.3 - Сводная таблица выбросов загрязняющих веществ при движении автотранспорта по территории предприятия (ист. №6001, 6002)

Загрязняющее вещество	Период года						**Итого**	
	Теплый		Переходный		Холодный			
	Массовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г	Массовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г	Массовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г	**Массовый выброс, г/с**	**Валовый выброс, т/г**
Азота диоксид	0,00041	0,00319	0,00066	0,00179	0,00091	0,00141	**0,00091**	**0,00639**
Серы диоксид	0,00006	0,00047	0,00009	0,00026	0,00013	0,00021	**0,00013**	**0,00094**
Углерода оксид	0,00540	0,04159	0,01102	0,02765	0,01783	0,02525	**0,01783**	**0,09449**
Углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	0,00094	0,00726	0,00177	0,00456	0,00276	0,00404	**0,00276**	**0,01587**
Углерод черный (сажа)	0,00002	0,00014	0,00004	0,00011	0,00007	0,00010	**0,00007**	**0,00035**

<u>Расчет выбросов загрязняющих веществ при пересыпке карбамида и меламина</u>

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при процессах приемки и пересыпки карбамида определяем согласно ТКП 17.08-12-2008 «Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта».

Валовой выброс загрязняющих веществ при погрузке (выгрузке) насыпных материалов (строительных, твердого топлива, сырья) M_f, т/год, рассчитывается по формуле

$$M_f = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot P, \quad (1)$$

где K_1 – массовая доля пыли, переходящая в аэрозоль, определяемая по таблице Б.11;

K_2 – коэффициент, учитывающий расчетную скорость ветра, определяемый по таблице Б.12;

K_3 – коэффициент, учитывающий степень защищенности объекта от внешних воздействий, определяемый по таблице Б.13;

K_4 – коэффициент, учитывающий влажность материала, определяемый по таблице Б.14. При длительном хранении материала учитывают среднюю влажность за период хранения;

K_5 – коэффициент, учитывающий крупность материала, определяемый по таблице Б.15;

K_6 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, определяемый по таблице Б.16;

P – масса насыпных материалов, переработанных за год, т.

Максимальный выброс загрязняющих веществ при погрузке (выгрузке) насыпных материалов (строительных, твердого топлива, сырья) G_f, г/с, рассчитывается по формуле

$$G_f = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot P_{20}}{1{,}2}, \quad (2)$$

где P_{20} – максимальная производительность технологического оборудования при погрузке (выгрузке) за 20-минутный интервал, кг;

K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_6 – то же, что и в формуле (1).

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при процессах приемки карбамида, подачи на производственную линиюкарбамида и меламина представлен в таблице П.2.4.

Таблица П.2.4 - Расчет выделения загрязняющих веществ при разгрузке и пересыпке карбамида и меламина

Величина	Обозначение	ист. №	**6003**	**6004**	**6005**
		Размерность	Вид переработки материала		
			Разгрузка карбамида	Пересыпка карбамида	Пересыпка меламина
Наименование материала			**Карбамид**	**Карбамид**	**Меламин**
Наименование загрязняющего вещества			Мочевина (диамид угольной кислоты, карбамид)		
Масса насыпных материалов, переработанных за год	P	т/год	133438	133438	8225,6
Максимальная производительность технологического оборудования при погрузке (выгрузке) за 20-минутный интервал	P_{20}	кг	20000	5078	50
Массовая доля пыли, переходящая в аэрозоль	K_1		0,0006	0,0006	0,0006
Коэффициент, учитывающий расчетную скорость ветра	K_2		1	1	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности объекта от внешних воздействий	K_3		0,005	0,005	0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K_4		1	1	1
Коэффициент, учитывающий крупность материала	K_5		0,7	0,7	1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	K_6		0,7	0,7	0,4
Максимальный выброс загрязняющего вещества	***G***	**г/с**	**0,02450**	**0,00622**	**0,00005**
Валовый выброс загрязняющего вещества	***M***	**т/год**	**0,19615**	**0,19615**	**0,00987**

Расчет выбросов загрязняющих веществ при переливе жидкостей

Выбросы паров индивидуальных веществ в атмосферу из резервуаров рассчитываем согласно разделу 5 «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (02.12.1-97)».

Выбросы паров жидкостей, переливаемых из автоцистерн в емкости для хранения жидких материалов, расположенные на складе химикатов и воды, а также выбросы паров жидкостей, переливаемых из ж/д цистерн в емкости для хранения жидких материалов, рассчитываются по следующим формулам:

– максимальные выбросы (Mi):

$$Mi = 0{,}445 \cdot P_t \cdot m \cdot K_p^{max} \cdot K_B \cdot V_ч^{max} / 10^2 \cdot (273 + t_ж^{max}),\ г/с,$$

– годовые выбросы (Mi):

$$G = 0{,}160 \cdot (P_t^{max} \cdot K_B + P_t^{min})\ m \cdot K_p^{ср} \cdot К_{об} \cdot B / 10^4 \cdot \rho_ж\ (546 + t_ж^{max} + t_ж^{min}),\ т/год$$

где P_t^{min}, P_t^{max} – давление насыщенных паров i-го компонента при минимальной и максимальной температуре жидкости соответственно, мм. рт. ст.;

m – молекулярная масса паров жидкости;

$K_P^{ср}$, K_P^{max} – опытные коэффициенты, принимаются по приложению 8 к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (02.12.1-97)»;

$К_в$ – опытный коэффициент, принимается по приложению 9;

$К_{об}$ – коэффициент оборачиваемости, принимается по приложению 10;

$T_ж^{min}$, $T_ж^{max}$ – минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С;

$V_ч^{max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, $м^3$/час;

$\rho_ж$ – плотность жидкости $т/м^3$;

В - количество жидкости, накачиваемое в резервуар в течение года, т/год.

Давление насыщенных паров при минимальной и максимальной (P_t^{min}, P_t^{max}) температуре жидкости рассчитывается по уравнению Антуана:

$$P_t = 10^{A-B/(273+t_ж)}$$

или

$$P_t = 10^{A-B/(C+t_ж)}$$

где А, В, С - константы, зависящие от природы вещества, принимаются по справочным данным из «Справочника химика» т.1., Л. «Химия», 1967.

Диапазон температуры жидкостей принимается исходя из условий хранения. Для хранения гидроксида соды, гидроксида калия, серной кислоты, фос-

форной кислоты, р-толуолсульфокислоты, аммиачной вода, этанола, фурфурола, моноэтиленгликоля, диэтиленгликоля, триэтиленгликоля, глицерола предусмотрены резервуары емкостью по 50 $м^3$, расположенные на неотапливаемом складе промежуточных емкостей. Для хранения поступающего на ОАО «Могилевхимволокно» метанола и фенола будут использоваться отапливаемые склады ЛВЖ ОАО «Могилевхимволокно».

Значение коэффициента оборачиваемости принимается в зависимости от годовой оборачиваемости резервуаров.

$$N=B/\rho_ж \cdot V_р \cdot N_р,$$

где $V_р$ – объем резервуара, $м^3$;
$N_р$ – количество резервуаров, шт.;
$\rho_ж$ – плотность жидкости, $т/м^3$.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при переливе жидкостей представлен в таблице П.2.5.

Таблица П.2.5 - Расчет выбросов паров жидкостей при переливе (приемке)

Наименование жидкого сырья	**Каустическая сода (50%)**		**Серная кислота**		**Фосфорная кислота**		**Аммиачная вода**		**Фенол**		**Метанол**	
Наименование выделяющегося загрязняющего вещества	**Натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая)**		**Серная кислота**		**Ортофосфорная кислота**		**Аммиак**		**Фенол (гидроксибензол)**		**Метанол (метиловый спирт)**	
Технологический процесс	Слив жидкости из автоцистерны в емкость для хранения на складе		Слив жидкости из автоцистерны в емкость для хранения на складе		Слив жидкости из автоцистерны в емкость для хранения на складе		Слив жидкости из автоцистерны в емкость для хранения на складе		Слив жидкости из ж/д цистерны в емкость для хранения на складе фенола		Слив жидкости из ж/д цистерны в емкость для хранения на складе метанола	
Pti min, Pti max - давление насыщенных паров i-го компонента при минимальной и максимальной температуре жидкости соответственно, мм. рт. ст.	0,557	2,210	0,047	0,486	0,047	0,486	0,560	2,225	1,915	12,710	57,249	155,339
n-годовая оборачиваемость резервуаров	6,1		10,2		11,4		21,7		7,0		138,8	
Кр ср, Кр max - опытные коэфициенты	0,67	0,95	0,67	0,95	0,67	0,95	0,67	0,95	0,6	0,85	0,64	0,92
Кв - опытный коэфициент	1		1		1		1		1		1	
Коб - коэфициент оборачиваемости	2,5		2,12		2,5		2,5		2,5		1,5	
tж min, tж max - минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, С	5,4	25	5,4	25	5,4	25	5,4	25	45	70	5,4	25
Vр - объем одноцелевого резервуара, $м^3$	40		4,9		20		25		2000		500	
Vч max - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, $м^3/ч$	25,0		25,0		25,0		25,0		30,0		30,0	
В - Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/г	316		183		384		494		30 161		109 675	
m - молекулярная масса паров жидкости	39,90		98,08		98,00		35,05		94,11		32,04	
Плотность жидкости, $т/м^3$	1,30		1,84		1,69		0,91		1,07		0,79	
Константа А	8,85		14,13		14,13		8,85		11,56		8,35	
Константа В	2534,7		4304		4304		2534,7		3586,36		1835	
Константа С	-		-		-		-		273		-	
Количество одноцелевых резервуаров	1		2		1		1		2		2	
Эффективность системы рекуперации, %	0		0		0		0		95		95	
Mi, г/с	**0,0079**		**0,0016**		**0,0016**		**0,0070**		**0,0596**		**0,7560**	
Gi, т/год	**0,0013**		**0,0002**		**0,0006**		**0,0025**		**0,0704**		**1,2599**	

<u>Расчет выбросов загрязняющих веществ при процесахс производства формалина и смол</u>

Для определения выбросов от произвдственных участков проектируемого завода смол с целью прогнозирования перспективного состояния атмосферного воздуха в районе размещения объекта, выбросы при производстве карбамидоформальдегидных смол и меламин карбамидоформальдегидных смол принимаем по аналогичному производству, реализованному на деревообрабатывающем заводе «Кроношпан» (Россия, Московская область, Егорьевский район, пос. Новый).

Выбросы при работе установки каталитического дожига при производстве формалина, карбамидоформальдегидных смол и меламин карбамидоформальдегидных смол (ист. № 0001) определяем на основовании данных аналогичного производства в Егорьевске, пропорционально используемому сырью – для определения валовых выбросов. Максимальные выбросы принимаем равными выбросам аналогичного завода в РФ.

Для определения загрязняющих веществ в выбросах установки каталитического дожига (ист. № 0002) воспользуемся данными компании-производителя оборудования (Perstorp AB, Швеция). По данным производителя оборудования, концентрация летучих соединений в воздухе после каталитической камеры составит: *углерод черный (сажа) – не более 3,1 мг/м^3, азот (IV) оксид (азота диоксид) – 2,2 мг/м^3, углерод оксид – 1,7 мг/м^3*. Объем собранного для каталитической очистки воздуха составит примерно 5200 м^3/час (1,44 м^3/с).

Исходя из данных значений определены максимальный (г/с) и валовый выбросы (т/г).

$G=C\cdot V/1000$, *г/с;*

$M=G\cdot 365\cdot 24\cdot 60\cdot 60/10^6$, *т/г;*

где G – максимальный выброс (г/с),

М – валовый выброс (т/г), определенный, исходя из равномерной работы оборудования в течении года,

С – концентрация загрязняющего вещества в отходящих дымовых газах (принимается по данным поставщика оборудования),

V – объем отходящих дымовых газов (принимается по данным поставщика оборудования).

Выбросы через неплотности оборудования и трубопроводов при производстве карбамидоформальдегидных и меламин карбамидоформальдегидных смол принимаем по объекту-аналогу пропорционально количеству затрачиваемого сырья и материалов (расчет представлен в таблице П.2.6).

Выбросы через неплотности оборудования и трубопроводов при производстве фенол формальдегидных смол рассчитываем исходя из выделений через неплотности оборудования и трубопроводов карбамидоформальдегидных и ме-

ламин карбамидоформальдегидных смол (пропорционально затрачиваемому сырью). Расчет представлен в таблице П.2.7.

Выбросы через неплотности оборудования при производстве формалина (ист. №№ 6006, 6007) принимаем аналогичными производству в Егорьевске, РФ.

Таблица П.2.6 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от проектируемых источников выбросов на основании дынных о выбросах аналогичного объекта в г. Егорьевске Московской области

	Годовой расход сырья	Выброс через неплотности соединений	
	т	Максимальный г/с	Валовый т/г
Наименование сырья	**Формалин (в пересчете на 100%)**		
Загрязняющее вещество	Формальдегид (1325)		
Объект-аналог	97500	0,00003	0,00087
Проектируемый объект	108000	0,00003	0,00096
Наименование сырья	**Карбамид**		
Загрязняющее вещество	Мочевина (диамид угольной кислоты, карбамид) (1532)		
Объект-аналог	117000	0,00047	0,01360
Проектируемый объект	133438	0,00054	0,01551
Наименование сырья	**Меламин**		
Загрязняющее вещество	2,4,6-Триамино-1,3,5-триазин (меламин, циануртриамид) (2470)		
Объект-аналог	15000	0,00100	0,02900
Проектируемый объект	8226	0,00055	0,01590

Таблица П.2.7 - Расчет выбросов загрязняющих веществ через неплотности оборудования и трубопроводов при производстве фенол формальдегидных смол

	Годовой расход сырья	Выброс через неплотности соединений	
	т	Максимальный г/с	Валовый т/г
Наименование сырья	**Формалин (в пересчете на 100%)**		
Загрязняющее вещество	Формальдегид (1325)		
Проектируемый объект	15000	4,6E-06	0,00013
Наименование сырья	**Фенол**		
Загрязняющее вещество	Фенол (1071)		

	Годовой расход сырья	Выброс через неплотности соединений	
	т	Максимальный г/с	Валовый т/г
Проектируемый объект	30 161	9,3E-06	0,00027
Наименование сырья	**Фурфурол, фурфуриловый спирт**		
Загрязняющее вещество	2-Фурфуральдегид (2-фуральдегид, фурфураль, фурфурол) (2425)		
Проектируемый объект	1 554	4,8E-07	1,4E-05
Наименование сырья	**Этанол**		
Загрязняющее вещество	Этанол (этиловый спирт) (1061)		
Проектируемый объект	7	2,2E-09	6,5E-08
Наименование сырья	**Моноэтиленгликоль, полиэтиленгликоль**		
Загрязняющее вещество	Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль) (1078)		
Проектируемый объект	1 766	5,4E-07	1,6E-05
Наименование сырья	**2,2'-Оксидиэтанол (дигликоль, диэтиленгликоль)**		
Загрязняющее вещество	Диэтиленгликоль (1023)		
Проектируемый объект	366	1,1E-07	3,3E-06
Наименование сырья	**Триэтиленгликоль**		
Загрязняющее вещество	Триэтиленгликоль (1129)		
Проектируемый объект	366	1,1E-07	3,3E-06
Наименование сырья	**Каустическая сода**		
Загрязняющее вещество	Натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая) (0150)		
Проектируемый объект	603	1,9E-07	5,4E-06
Наименование сырья	**Гидрооксид калия**		
Загрязняющее вещество	Калий гидрооксид (0210)		
Проектируемый объект	603	1,9E-07	5,4E-06
Наименование сырья	**Серная кислота**		
Загрязняющее вещество	Серная кислота (0322)		
Проектируемый объект	183	5,6E-08	1,6E-06
Наименование сырья	**Фосфорная кислота**		
Загрязняющее вещество	Ортофосфорная кислота (0348)		
Проектируемый объект	384	1,2E-07	3,4E-06

	Годовой расход сырья	Выброс через неплотности соединений	
	т	Максимальный г/с	Валовый т/г
Наименование сырья	**р-толуолсульфокислота**		
Загрязняющее вещество	4-Метилбензолсульфоновая кислота (толуол-4-сульфокислота) (1558)		
Проектируемый объект	1 682	5,2E-07	1,5E-05
Наименование сырья	**Аммиачная вода**		
Загрязняющее вещество	Аммиак (303)		
Проектируемый объект	494	1,5E-07	4,4E-06
Наименование сырья	**Карбамид (мочевина)**		
Загрязняющее вещество	Мочевина (диамид угольной кислоты, карбамид) (1532)		
Проектируемый объект	1 000	3,1E-07	8,9E-06

МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ
Рэспубліка Беларусь
ДЗЯРЖАЎНАЯ УСТАНОВА «МАГІЛЕЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ ім. О.Ю. ШМІДТА»

212040, г. Магілеў, вул. Маўчанскага, 4
тэл. 42-14-77, факс (0222) 42-34-47
E-mail: lem@mogl.pogoda.by

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Республика Беларусь
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ им. О.Ю. Шмидта»

212040, г. Могилев, ул. Мовчанского,4
тел.42-14-77, факс (0222) 42-34-47
E-mail: lem@mogl.pogoda.by

От 21.03.2012 № 06-17/762
На № 175 от 20.03.2012 г

Директору
УЧПП «ЭЛЬПА»
Жукову Л.К.

ул. Симонова, 169а
212036 г. Могилёв

О фоновых концентрациях

Государственное учреждение «Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды им. О.Ю.Шмидта» предоставляет ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в воздухе в районе ул. Симонова, 169а г. Могилева. Представленные фоновые концентрации введены в действие с 01.01.2012 г и согласованы с УЗ «Могилёвский зональный ЦГиЭ». Срок их действия три года.

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы Н=160

1. Коэффициент рельефа местности В=1
2. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь): Т= -6,8 гр.С
3. Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца (июль): Т= +23,0 гр.С
4. Среднегодовая роза ветров:

Срок	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

5. Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с U*=8

12

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м3			Значение концентраций, мкг/м3					Сред нее
	Макси маль ная разовая концен трация	Сред несуто чная конце нтра ция	Сред него довая концен трация	При скорос ти ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-u* м/с				
					С	В	Ю	З	
Твердые частицы (недифференциро ванная по составу пыль/аэрозоль)	**300**	**150**	**100**	130	130	130	130	130	130
Диоксид серы	**500**	**200**	**50**	36	45	38	38	42	40
Диоксид азота	**250**	**100**	**40**	146	146	146	146	146	146
Азота оксид	**400**	**240**	**100**	149	99	99	99	99	109
Оксид углерода	**5000**	**3000**	**500**	2121	2121	2121	2121	2121	2121
Сероводород	**8**	-	-	4,1	3,8	3,0	3,9	5,1	4,0
Сероуглерод	**30**	**15**	**5**	15	15	15	15	15	15
Фенол	**10**	**7**	**3**	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Формальдегид	**30**	**12**	**3**	24	24	24	24	24	24
Метиловый спирт	**1000**	**500**	**100**	324	324	324	324	324	324
Аммиак	**200**	-	-	75	75	75	75	75	75

Данных о фоновых концентрациях других загрязняющих веществ государственное учреждение «Могилевоблгидромет» не имеет. Учет их фона необходимо произвести расчетным путем по «Методике расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД –86, раздел 7).

Начальник Н.Д. Кравцов

Аниськова 42 99 98
21.03.2012 г.

МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ЎСТАНОВА

"РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР РАДЫЯЦЫЙНАГА КАНТРОЛЮ І МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ"

пр. Незалежнасці, 110а, 220114, г. Мінск
тэл. (017) 267 22 13, тэл./факс: (017) 267 31 40
E-mail: rcrcm@rad.org.by
Р/с № 3604923530024 ААБ
«Беларусбанк», філіял № 529 «Белсувязь»
г. Мінск, код 720, УНП 101564115, АКПА 37530129,

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ"

пр. Независимости, 110а, 220114, г. Минск
тел. (017) 267 22 13, тел./факс (017) 267 31 40
E-mail: rcrcm@rad.org.by
Р/с № 3604923530024 ОАО АСБ
«Беларусбанк», филиал № 529 «Белсвязь»
г. Минск, код 720, УНП 101564115, ОКПО 37530129

29.09.2014 № 09-09/1157
на № 14-8/2919 от 22.09.2014

Директору
ОАО «ГИАП»
Аняйкиной Н.П.
пр. Космонавтов, 56
230003, г. Гродно

Лукьяновой Т.В.
6.10.14

О фоновых концентрациях и метеорологических характеристиках

Предоставляем специализированную экологическую информацию (значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе д. Вейно Могилевского района):

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м^3			Значения фоновых концентраций, мкг/м^3
			максимальная разовая	средне-суточная	среднего-довая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы*	300,0	150,0	100,0	75
2	0008	ТЧ10**	150,0	50,0	40,0	36
3	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	686
4	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	29
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	34
6	0333	Сероводород	8,0	-	-	2,9
7	0303	Аммиак	200,0	-	-	58
8	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	18
9	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,8
10	0602	Бензол	100,0	40,0	10,0	4
11	0184	Свинец***	1,0	0,3	0,1	0,024
12	0124	Кадмий****	3,0	1,0	0,3	0,011
13	0703	Бенз(а)пирен	-	5,0 нг/м^3	1,0 нг/м^3	0,64 нг/м^3

*твердые частицы (недифференцированная по составу пыль\аэрозоль)
**твердые частицы, фракции размером до 10 микрон
***свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)
****кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)

ГИАП
06.10.14
№ 7446

Фоновые концентрации рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воздуха. Правила расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов, в которых отсутствуют стационарные наблюдения и действительны до **01.01.2016 г.**

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

Могилевского района

Наименование характеристик									**Величина**
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, ^{0}С									+23,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, ^{0}С									-6,8
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
7	4	7	13	18	18	22	11	4	январь
13	11	9	8	9	12	21	17	12	июль
9	8	9	13	16	14	19	12	8	год
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									8

Начальник Центра А.П.Станкевич

09 Козерук (8-017) 2636560, 2671261
29.09.2014 D/фон/.doc

МАГІЛЁЎСКІ АБЛАСНЫ ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ
МАГІЛЁЎСКІ РАЁННЫ ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ

МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
МОГИЛЕВСКИЙ РАЙОННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

ВЫПІСКА З РАШЭННЯ

ВЫПИСКА ИЗ РЕШЕНИЯ

9 июня 2014 г. 25-9

г. Магілёў

г. Могилев

О разрешении проектных и строительных работ

Рассмотрев представленные материалы и руководствуясь Положением о порядке подготовки и выдачи разрешительной документации на строительство объектов, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 февраля 2007 г. № 223, Могилевский районный исполнительный комитет РЕШИЛ:

3. Иностранному обществу с ограниченной ответственностью «Кроноспан ОСБ» разрешить:

3.1. Строительство по объекту: «Завод «Кроноспан в г.Могилев». Двухтрансформаторная подстанция 110/10/10кВ»;

3.2. Производство проектно-изыскательских работ по объекту: «Завод «Кроноспан по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в г. Могилеве».

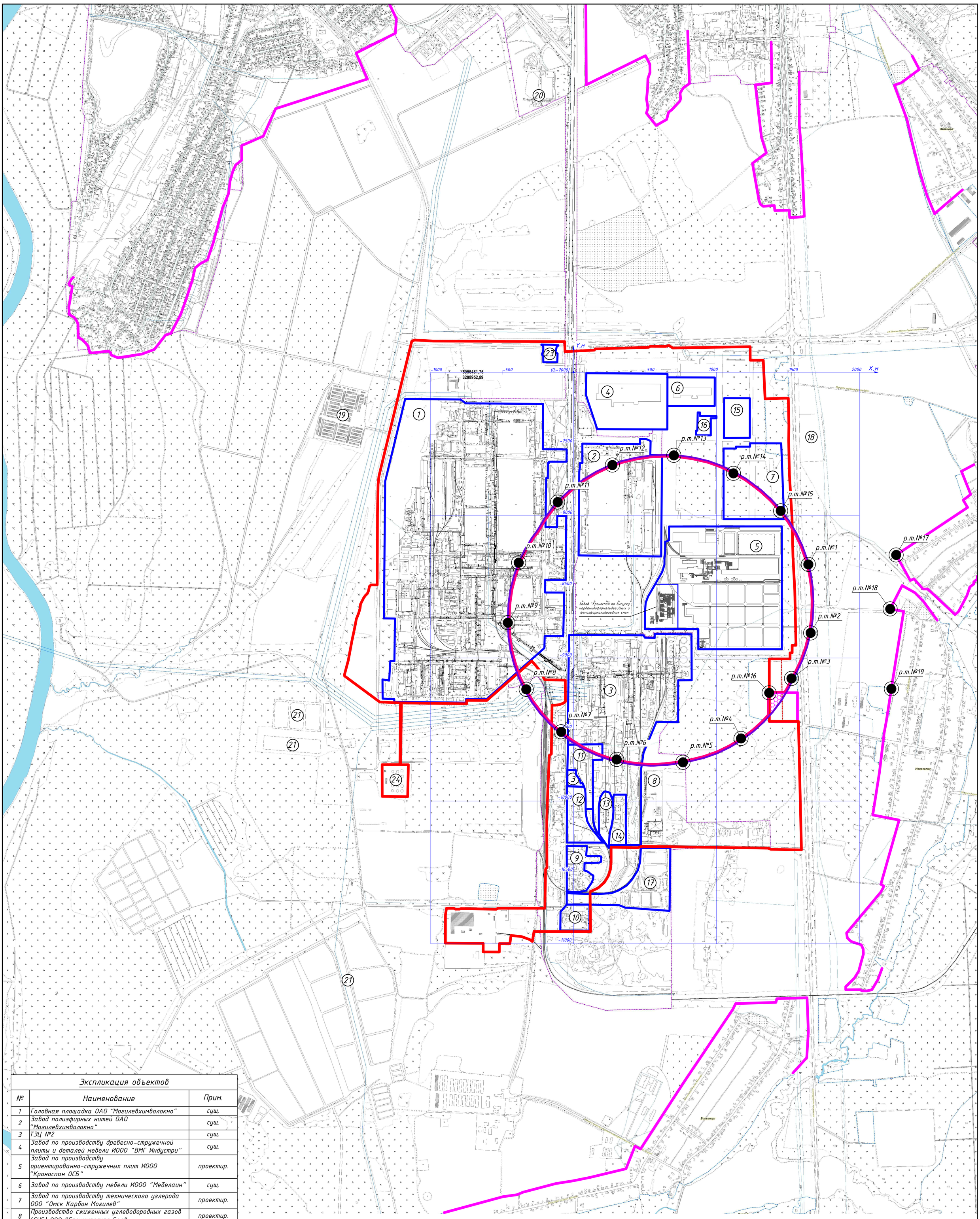
Председатель Могилевского районного исполнительного комитета подпись А.И. Дутько

Управляющий делами Могилевского районного исполнительного комитета подпись А.Л. Алексо

Верно
Начальник отдела архитектуры и строительства А.В. Лобов

Могилевский районный исполнительный комитет • Для документов

УПКП «МОУТ», з. 2015, т. 5000



Экспликация объектов

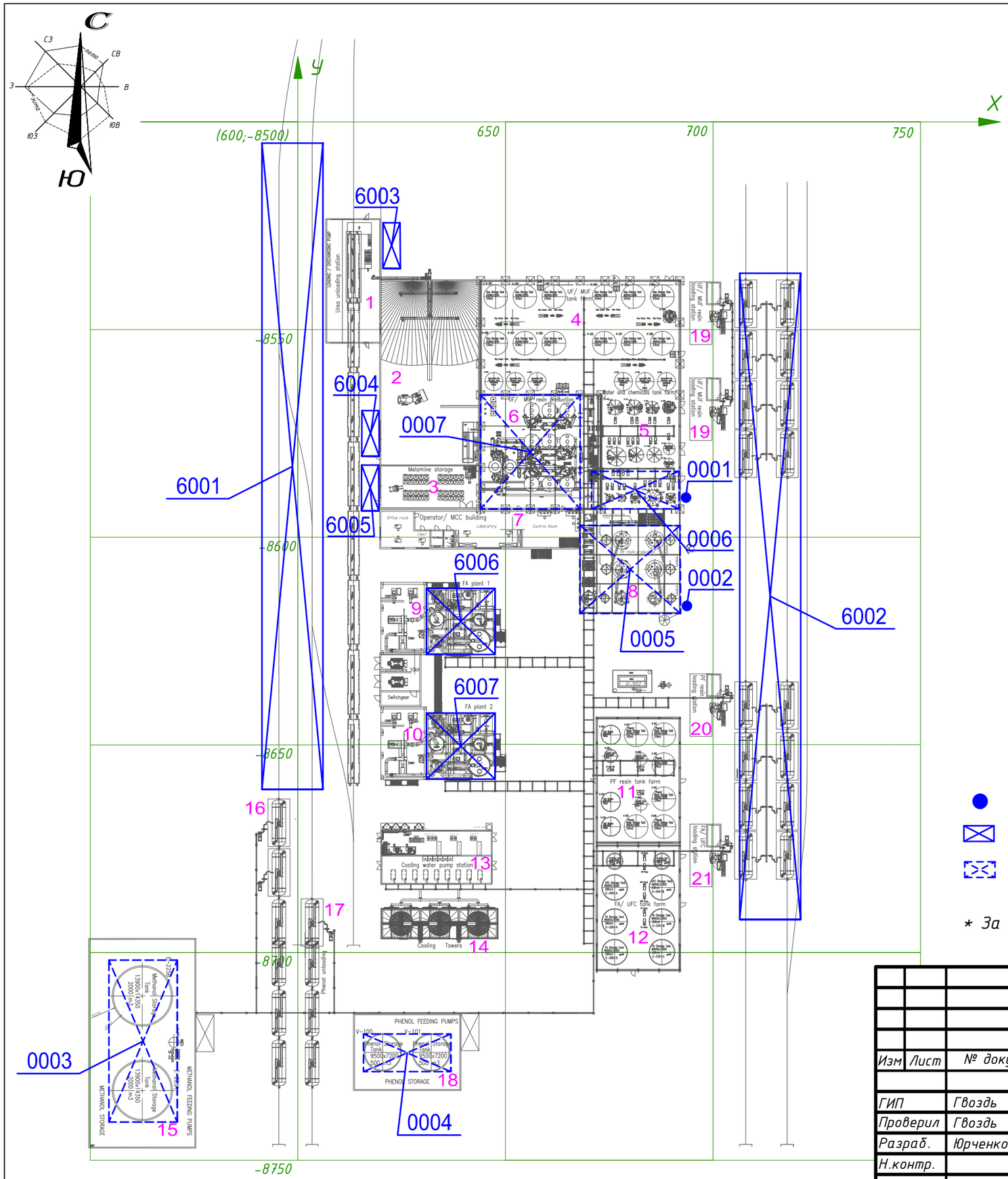
№	Наименование	Прим.
1	Головная площадка ОАО "Могилевхимволокно"	сущ.
2	Завод полиэфирных нитей ОАО "Могилевхимволокно"	сущ.
3	ТЭЦ №2	сущ.
4	Завод по производству древесно-стружечной плиты и деталей мебели ИООО "ВМГ Индустри"	сущ.
5	Завод по производству ориентированно-стружечных плит ИООО "Кроноспан ОСБ"	проектир.
6	Завод по производству мебели ИООО "Мебелаин"	сущ.
7	Завод по производству технического углерода ООО "Омск Карбон Могилев"	проектир.
8	Производство сжиженных углеводородных газов (СУГ) ООО "Газхимресурс Бел"	проектир.
9	ЗАО СП "Могилевский химкомбинат "Заря"	сущ.
10	Завод утилизации бытовых ресурсов "ЗУБР"	сущ.
11	Филиал "СУ Могилевской ТЭЦ-2" ОАО "Белэнергострой"	сущ.
12	Филиал МКОУПП "Облтопливо" (Могилевский гортопсбыт)	сущ.
13	Битумная база "ДСУ-14"	сущ.
14	ОАО "ДСТ-3"	сущ.
15	ИЧПУП "ФОРМАН Продактс"	проектир.
16	Пожарное депо	сущ.
17	Карты шламоотвала ТЭЦ-2	сущ.
18	Асфальтобетонный завод	сущ.
19	Гаражный массив	сущ.
20	КПУП "Могилевзеленстрой"	сущ.
21	Очистные сооружения	сущ.
22	Водозабор №2	сущ.
23	АЗС	сущ.
24	ЛВЖ №3	сущ.

Условные обозначения

- граница базовой СЗЗ проектируемого объекта
- граница расчетной СЗЗ проектируемого объекта
- границы территорий промышленных предприятий
- граница жилой зоны
- расчетные точки расчетов рассеивания
- территория жилой застройки

* За начало системы координат принято начало городской системы координат (площадь Орджоникидзе, г. Могилев)

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	278.14 - ОВОС			
					Завод "Кроноспан по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в г. Могилеве"			
ГИП		Гвоздь		11.14	Оценка воздействия на окружающую среду	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гвоздь		11.14		С	1	2
Разраб.		Юрченко		11.14	Ситуационная схема размещения предприятия с нанесением границ СЗЗ, расчетных точек расчетов рассеивания. М 1:12000	ООО "НПФ "Экология"		
Н.контр.								



Экспликация зданий и сооружений

№	Наименование	Примечание
1	Станция разгрузки мочевины	Проект.
2	Склад карбамида	Проект.
3	Склад меламина	Проект.
4	Емкостной склад UF/MUF - смол	Проект.
5	Емкостной склад химикатов и воды	Проект.
6	Производство UF/MUF - смол	Проект.
7	АБК, операторная	Проект.
8	Производство PF - смол	Проект.
9	Производство формалина 1	Проект.
10	Производство формалина 2	Проект.
11	Емкостной склад PF - смол	Проект.
12	Емкостной склад ФА/КФК	Проект.
13	Насосная и охлаждающая станция оборотной воды	Проект.
14	Градирни	Проект.
15	Склад метанола	Проект.
16	Установка ж/д-слива метанола	Проект.
17	Установка ж/д-слива фенола	Проект.
18	Склад фенола	Проект.
19	Станция ж/д-налива UF/MUF - смол	Проект.
20	Станция ж/д-налива PF - смол	Проект.
21	Станция ж/д-налива ФА/КФК	Проект.

Условные обозначения

● - организованные источники выбросов загрязняющих веществ

⊠ - неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ

⊠ - объединенные источники выбросов загрязняющих веществ

* За начало системы координат принято начало городской системы координат

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	278.14 - ОВОС			
					Завод "Кроноспан по выпуску карбамидоформальдегидных и фенолформальдегидных смол в г. Могилеве"			
ГИП		Гвоздь		11.14	Оценка воздействия на окружающую среду	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гвоздь		11.14		А	2	
Разраб.		Юрченко		11.14	Схема генплана с нанесением источников выбросов. М 1:1000	ООО "НПФ "Экология"		
Н.контр.								