

Республика Беларусь



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



УТВЕРЖДАЮ:

Ген. директор ИООО «Омск  
Карбон Могилев»

\_\_\_\_\_ М.Г. Игизбаев

Заказчик: ИООО «Омск Карбон  
Могилев»

**ОТЧЕТ**  
**ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**  
**объекта:**

**«Увеличение производственных мощностей**  
**ИООО «Омск Карбон Могилев»**  
**по выпуску технического углерода в СЭЗ «Могилев»»**

**20.21-ОВОС**

Управляющий



ИП Баранов А.В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

Гомель 2022

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

212027, г.Могилев, ул. Гагарина, 52А, каб. 3, (изолированное помещение 52А-4)  
Тел: + 375 44 539 77 76  
Факс: + 375 222 60 07 01

246050, г. Гомель, ул. Интернациональная, 10а, оф. 718  
Тел: + 375 232 50 62 11  
Факс: + 375 232 50 62 11

**Список исполнителей**

**ГИП**



**Т.Ф. Гвоздь**

**Начальник ЭКО-3**



**О.О. Тимофеева**

## Содержание

Введение .....	6
Резюме нетехнического характера.....	9
1 Общая характеристика объекта.....	25
1.1 Соответствие планируемой деятельности программе социально-экономического развития региона, отрасли.....	25
1.2 Общая характеристика планируемой деятельности.....	27
1.2.1 Основные проектные решения.....	27
1.2.2 Производственная программа. Потребность в сырье и материалах .....	31
1.2.3 Инженерное обеспечение и потребность в энергоресурсах.....	38
1.2.4 Режим работы.....	38
1.2.5 Состав проектируемого предприятия. Краткое описание технологических процессов .....	39
1.2.5.1 Установки по производству технического углерода .....	39
1.2.5.2 Склады готовой продукции .....	50
1.2.5.3 Установка центробежных нагнетателей.....	50
1.2.5.4 Цех слива и подготовки сырья .....	50
1.2.5.5 Железнодорожные весы.....	56
1.2.5.6 Автомобильные весы .....	56
1.2.5.7 Энергетический комплекс .....	57
1.2.5.8 Ремонтный цех .....	66
1.2.5.9 Склад материально-технических средств с участком изготовления огнеупоров.....	67
1.2.5.10 Склад сырья для огнеупоров .....	70
1.2.5.11 Участок подготовки хопперов.....	70
1.2.5.12 Гараж.....	70
1.2.5.13 Заводоуправление с бытовым корпусом и лабораторией .....	71
1.2.5.14 Бытовое здание цеха производства технического углерода .....	74
1.2.5.15 Противопожарная насосная станция .....	74
1.2.5.16 Резервуары запаса воды .....	75
1.2.5.17 Канализационная насосная станция .....	75
1.2.5.18 Аккумулирующая емкость дождевых стоков.....	75
1.2.5.19 Очистные сооружения. Насосная станция.....	75
1.2.5.20 Емкость очищенных стоков.....	76
1.2.5.21 Блок оборотного водоснабжения .....	76
1.2.5.22 Трансформаторные подстанции ТП-1, ТП-3, ТП-6, ТП-4 .....	78
1.2.5.23 Станция пенотушения .....	78
1.2.5.24 Операторная с трансформаторной подстанцией .....	78

1.2.5.25	Бытовое модульное здание .....	78
1.2.5.26	ЗРУ 110кВ.....	78
1.2.5.27	КПП на авто- и железнодорожном въезде .....	79
1.2.5.28	Навес для баллонов с пропаном.....	79
1.2.5.29	ГРП .....	79
1.2.5.30	Железнодорожные пути .....	79
1.2.5.31	Центральный склад готовой продукции.....	80
1.2.5.32	Вспомогательные здания и сооружения.....	81
1.2.6	Обоснование возможности увеличения производственной мощности .....	83
2	Функциональная характеристика района расположения предприятия .....	84
3	Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности .....	87
4	Оценка существующего состояния окружающей среды.....	92
4.1	Природные компоненты и объекты .....	92
4.1.1	Климат и метеорологические условия .....	92
4.1.2	Атмосферный воздух .....	94
4.1.3	Радиационная обстановка .....	107
4.1.4	Поверхностные воды.....	109
4.1.5	Геологическая среда и подземные воды .....	133
4.1.6	Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров.....	150
4.1.7	Растительный и животный мир. Леса.....	158
4.1.8	Природные комплексы и природные объекты .....	165
4.1.9	Природно-ресурсный потенциал, природопользование.....	169
4.2	Природоохранные и иные ограничения .....	171
4.3	Социально-экономические условия.....	172
4.3.1	Историко-культурная ценность территории.....	172
4.3.2	Сведения о населении. Характеристика демографической ситуации и заболеваемости.....	177
4.3.3	Промышленность и социальная сфера .....	187
4.3.4	Сведения о коммуникационной инфраструктуре .....	196
5	Воздействие планируемой производственной деятельности на окружающую среду .....	197
5.1	Воздействие на атмосферный воздух .....	197
5.1.1	Характеристика источников выделения и источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух .....	197
5.1.2	Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	209
5.1.3	Сведения о пылегазоочистном оборудовании.....	216

5.1.4	Сведения о возможности залповых и аварийных выбросов в атмосферу .....	217
5.2	Воздействие физических факторов.....	221
5.2.1	Источники шума .....	221
5.2.2	Источники инфразвука.....	229
5.2.3	Источники ультразвука.....	230
5.2.4	Источники вибрации .....	231
5.2.5	Источники электромагнитных излучений .....	232
5.2.6	Источники ионизирующего излучения .....	233
5.2.7	Источники теплового воздействия .....	234
5.3	Воздействие на поверхностные и подземные воды .....	235
5.3.1	Загрязнение поверхностных и подземных вод.....	235
5.3.2	Водопотребление .....	237
5.3.3	Водоотведение .....	238
5.4	Воздействие отходов производства .....	246
5.4.1	Источники образования отходов.....	246
5.4.2	Количественный и качественный состав отходов, образующихся в ходе выполнения строительно-монтажных работ.....	246
5.4.3	Количественный и качественный состав отходов, образующихся в ходе эксплуатации объекта.....	253
5.4.4	Обращение с отходами производства.....	259
5.5	Воздействие на геологическую среду.....	269
5.6	Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров.....	271
5.7	Воздействие на растительный и животный мир, леса .....	273
5.8	Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране.....	276
5.9	Воздействие на состояние здоровья населения .....	278
5.10	Санитарно-защитная зона .....	286
5.10.1	Назначение санитарно-защитной зоны .....	286
5.10.2	Размер санитарно-защитной зоны .....	286
6	Прогноз и оценка возможности изменения состояния окружающей среды .....	294
6.1	Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха .....	294
6.1.1	Определение зоны загрязнения и зоны влияния выбросов предприятия на атмосферный воздух.....	294
6.1.2	Проведение расчетов рассеивания с учетом фонового загрязнения.....	301
6.2	Прогноз и оценка уровня физического воздействия.....	311
6.2.1	Шумовое воздействие .....	311

6.2.2	Воздействие инфразвука и ультразвука .....	318
6.2.3	Вибрационное воздействие .....	318
6.2.4	Воздействие электромагнитных излучений.....	321
6.2.5	Воздействие ионизирующих излучений .....	321
6.2.6	Тепловое воздействие .....	322
6.3	Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод	323
6.4	Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа .....	324
6.5	Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.....	325
6.6	Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира.....	327
6.7	Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране.....	329
6.8	Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций .....	329
6.9	Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий.....	338
6.10	Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду .....	339
7	Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия.....	340
7.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения.....	340
7.2	Мероприятия по минимизации физических факторов воздействия .....	348
7.3	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения	349
7.4	Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов на окружающую среду .....	353
7.5	Охрана и преобразование ландшафта. Охрана почвенного слоя. Восстановление (рекультивация) земельного участка, растительности.....	354
7.6	Мероприятия по минимизации негативного влияния на окружающую среду при строительстве .....	356
8	Программа послепроектного анализа (организация локального мониторинга).....	358
8.1	Задачи локального мониторинга .....	358
8.2	Локальный мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками .....	361
8.3	Локальный мониторинг сточных и поверхностных вод.....	361
8.4	Локальный мониторинг подземных вод.....	362
8.5	Локальный мониторинг земель .....	362
9	Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности .....	365

10	Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности .....	370
11	Выводы по результатам проведения оценки воздействия.....	371
12	Список использованных источников.....	372
	ПРИЛОЖЕНИЯ .....	377
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	378
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Обоснование выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	387
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Справки о метеорологических характеристиках и о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения предприятия .....	430
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Функциональное зонирование территории базовой СЗЗ объекта. М 1:4000.....	459
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Схема генплана предприятия с нанесением источников загрязнения атмосферы. М 1:1000 .....	461
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Схема генплана предприятия с нанесением источников шумового загрязнения. М 1:1000 .....	463
	ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Ситуационная карта-схема расположения объекта с нанесением границ СЗЗ, расчетных точек, зоны возможного воздействия по химическому фактору. М 1:12000.....	465
	ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Письма (запрос и ответ) ФГБУ «ГГО им.А.И.Воейкова» о применении фоновых концентраций .....	467

## Введение

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

Настоящий отчет об оценке воздействия на окружающую среду разработан в отношении объекта «Увеличение производственных мощностей ИООО «Омск Карбон Могилев» по выпуску технического углерода в СЭЗ «Могилев»».

Рассматриваемый объект относится к объектам, для которых при разработке проектной документации проводится оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности (ст. 7 Закона РБ от 18 июля 2016 г. № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» – объекты, у которых базовый размер санитарно-защитной зоны составляет 300 метров и более, за исключением объектов сельскохозяйственного назначения, на которых не планируется осуществлять экологически опасную деятельность).

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

**Цель работы:** оценить воздействие на окружающую среду при увеличении производственных мощностей ИООО «Омск Карбон Могилев» по выпуску технического углерода и строительстве путей отстоя вагонов на территории участка №4 СЭЗ «Могилев» в Могилевском районе Могилевской области, дать прогноз воздействия на окружающую среду, исходя из особенностей планируемой деятельности с учетом сложности природных, социальных и техногенных условий.

### Задачи работы:

– изучить в региональном плане природные условия территории, примыкающей к промплощадке предприятия, где запланировано строительство, включающие характеристику поверхностных водных систем,

Взам. инв №										
							20.21 – ОВОС			
Подп. и дата	Изм.	Кол.	С	Ндок	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Стадия	Лист	Листов
Инв № подл.	ГИП		Гвоздь		08.22		ООО «НПФ «Экология»			
	Проверил									
	Составил		Тимофеева		08.22					
	Н.контр.		Гвоздь		08.22					



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;

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

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

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

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

Оценка воздействия проводится при разработке проектной документации на первой стадии проектирования и включает в себя:

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

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

– разработку отчета об ОВОС;

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

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

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

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

– представление в случае возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности утвержденного отчета

									С
									7
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21 – ОВОС			

об ОВОС и принятого в отношении планируемой деятельности решения в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды (далее – Минприроды) для информирования затрагиваемых сторон.

Реализация проекта «Увеличение производственных мощностей ИООО «Омск Карбон Могилев» по выпуску технического углерода в СЭЗ «Могилев»» в Могилевском районе Могилевской области не будет сопровождаться вредным трансграничным воздействием на окружающую среду. Поэтому, в процедуре проведения ОВОС данного объекта отсутствуют этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

						20.21 – ОВОС	С
							8
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

## Резюме нетехнического характера

### Краткая характеристика планируемой деятельности

Производственная площадка планируемого предприятия ИООО «Омск Карбон Могилев» располагается на территории промышленного узла на участке №4 СЭЗ «Могилев».

Вид деятельности ИООО «Омск Карбон Могилев» – производство технического углерода.

В настоящее время ведется строительство объекта «Создание предприятия по производству технического углерода в СЭЗ «Могилев» Могилевского района Могилевской области и железнодорожного подъезда к нему». Корректировка №3 (с дополнениями), по которому получены соответствующие заключения экспертизы. Проектная производственная мощность предприятия ИООО «Омск Карбон Могилев» составляет 160тыс.т/год технического углерода.

Предпроектной проработкой «Увеличение производственных мощностей ИООО «Омск Карбон Могилев» по выпуску технического углерода в СЭЗ «Могилев»» предусматривается увеличение производственной мощности предприятия до 240тыс.т/год технического углерода.

Территория участка №4 СЭЗ «Могилев» расположена на южной окраине города и представляет собой промышленный узел «Южный», сформировавшийся в районе размещения одного из крупнейших в Европе предприятий химической промышленности – ОАО «Могилевхимволокно», а также предприятия энергетической отрасли – филиал РУП «Могилевэнерго» Могилевская ТЭЦ-2.

На территории участка №4 СЭЗ «Могилев» также расположены такие предприятия, как ГУ «Могилевский мусороперерабатывающий завод» и СП ЗАО «Могилевский химкомбинат «Заря».

В последние годы идет активное освоение свободных территорий и площадей промузла в районе ОАО «Могилевхимволокно». Основной упор делается на развитие деревообрабатывающего кластера. Это такие действующие предприятия как ИООО «ВМГ Индустри» и ИООО «Мебелайн», производство древесных плит ИООО «Кроноспан ОСБ» с заводом по производству смол ООО «Кронохем».

Крупнейшим инвестиционным проектом является производство различных марок технического углерода ИООО «Омск Карбон Могилев».

Существующие предприятия промузла, участвующие в расчетах рассеивания:

- ИООО «Кроноспан ОСБ»;
- ОАО «Могилевхимволокно»;
- Могилевская ТЭЦ-2;
- ООО «Кронохем»;
- ИООО «ВМГ Индустри»;

									С
									9
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21 – ОВОС			

- ИООО «Мебелаин»;
- завод по утилизации бытовых ресурсов «ЗУБР»;
- химкомбинат «Заря»;
- ООО «ГазЭнерджиХим»;
- ООО «Империя Грин»;
- ООО «Кроноспан Стил Констракшэнс»;
- ИООО «СБИ Каучук»;
- ЧПТУП «Бел-Текс»;
- Завод отопительного оборудования «Виктори»;
- ОАО «Промжилстрой».

Ранее запроектированные предприятия промузла, участвующие в расчетах рассеивания:

- ИООО «Омск Карбон Могилев»;
- ООО «Газхимресурс Бел»;
- ООО «ПК АктивБиочар»;
- ИООО «СБИ Каучук» (строительство нового производства с увеличением производственной мощности и ликвидацией существующего производства);
- ООО «МогилевСтройМонтаж» (предприятие по переработке строительных отходов).

Общая площадь производственной площадки ИООО «Омск Карбон Могилев» в ограждении составляет 27,6922га.

Территория промплощадки предприятия ограничена:

- с севера – свободной от застройки территорией участка №4 СЭЗ «Могилев»;
- с северо-востока – свободной от застройки территорией, далее трасса М8, на расстоянии 130м – асфальтобетонный завод ДСУ-14 (филиал ОАО «ДСТ №3» г. Могилев);
- с востока и юго-востока – свободной от застройки территорией, далее трасса М8, на расстоянии 820м – пос.Вейно;
- с юга и юго-запада – на расстоянии 50м – территория завода по производству ОС-плит ИООО «Кроноспан ОСБ»;
- с запада – свободной от застройки территорией участка №4 СЭЗ «Могилев» с проектируемой застройкой и инфраструктурой ИООО «СБИ Каучук»;
- с северо-запада – свободной от застройки территорией участка №4 СЭЗ «Могилев», на расстоянии 110м – пожарное депо.

Базовый размер СЗЗ для основных производственных участков промплощадки ИООО «Омск Карбон Могилев» по производству технического углерода составляет 1000м ([23], п.65 – Производство сажи).

Однако, промплощадка ИООО «Омск Карбон Могилев» располагается на территории промышленного узла участка №4 СЭЗ «Могилев».

							20.21 – ОВОС	С
								10
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			

Для предприятий, размещенных и планируемых к размещению на территории участка №4 свободной экономической зоны «Могилев», соответствующим проектом установлена объединенная санитарно-защитная зона (разработчик проекта объединенной СЗЗ – ООО «НПФ «Экология»; по проекту получено положительное заключение № 62 от 11.11.2015г.).

По проекту объединенной СЗЗ неоднократно в соответствии с требованиями законодательства проводились корректировки с прохождением санитарно-гигиенической экспертизы. По проектам корректировок получены заключения санитарно-гигиенической экспертизы: объект 29.17 – Заключение УЗ «Могилевский зональный центр гигиены и эпидемиологии» №05-17/91 от 16.08.2017г., объект 38.17 – Заключение №05-17/143 от 20.11.2017г., объект 170.17 – Заключение №149 от 30.11.2017г., объект 83.17 – Заключение №33 от 26.03.2018г., объект 154.17 – Заключение №45 от 04.04.2018г., объект 71.17 – Заключение №46 от 10.04.2018г., объект 21.18 – Заключение №05-17/125 от 29.12.2018г., объект 50.18 – Заключение №05-17/49 от 28.08.2019г., объект 168.19 – Заключение №05-17/73 от 07.02.2020г., объект 182.19 – Заключение №05-17/23 от 29.06.2020г., объект 125.20 – Заключение №05-17/44 от 14.12.2020г.

Границы базовой СЗЗ ИООО «Омск Карбон Могилев» не выходят за пределы установленного размера СЗЗ промышленного узла на участке №4 СЭЗ «Могилев».

При размещении в границах объединенной санитарно-защитной зоны новых производств необходимо подтверждение достаточности ее размера по совокупности химического и физических факторов с учетом новых источников воздействия.

На расстоянии от 1,1км от промплощадки ИООО «Омск Карбон Могилев» в юго-восточном направлении протекает р.Вильчанка (Дегтярка).

Промплощадка ИООО «Омск Карбон Могилев» расположена вне водоохраных зон водных объектов.

В восточном направлении от промплощадки, на расстоянии ≈2,0км в д.Вейно, расположен объект материальной историко-культурной ценности – Церковь Покрова Богородицы с фресками в интерьере.

Ближайшая к району размещения промплощадки водозаборная скважина принадлежит Молочно-товарной ферме «Вильчицы» и находится в южном направлении от площадки, на расстоянии ≈4,2км.

Другие особо охраняемые природные территории, природные территории, подлежащие специальной охране, в районе размещения промплощадки ИООО «Омск Карбон Могилев» отсутствуют.

						20.21 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата		11

## **Воздействие планируемой производственной деятельности на окружающую среду**

### **Воздействие на атмосферный воздух**

К технологическим процессам на проектируемом объекте, сопровождающимся выделением и выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух, относятся:

- разгрузка железнодорожных цистерн с сырьем (слив сырья в буферные емкости для разогрева);
- слив разогретого сырья в резервуары для сырья;
- приготовление рабочей смеси сырья;
- сжигание отходящих технологических газов в сушильных барабанах установок по производству техуглерода;
- сжигание отходящих газов из реакторов установок по производству техуглерода в паровой утилизационной котельной;
- сжигание отходящих газов из реакторов установок по производству техуглерода на свечах дожигания в переходном и рабочем режимах;
- процессы транспортировки, разгрузки, упаковки техуглерода;
- розжиг реакторов установок по производству техуглерода;
- дозирование химреагентов на участке химводоподготовки;
- работа металлообрабатывающего и деревообрабатывающего оборудования ремонтных участков;
- зарядка аккумуляторных батарей;
- изготовление огнеупоров;
- проведение лабораторных анализов с применением химреагентов;
- зачистка вагонов-хопперов;
- стирка и глажение белья;
- обслуживание автомобилей на посту ТО и ТР;
- работа очистных сооружений дождевого стока;
- охлаждение оборотной воды в градирнях;
- движение авто- и ж/д транспорта;
- продувка газового оборудования и его неплотности.

В соответствии с предварительно выполненными расчетами, на площадях промплощадки ИООО «Омск Карбон Могилев» после ввода в эксплуатацию будет действовать 72 источника загрязнения атмосферы, в т.ч.:

- организованных – 57 источников;
- неорганизованных – 15 источников.

В атмосферный воздух будет выбрасываться 46 загрязняющих веществ, из них:

- 1 класса опасности – 4 вещества;
- 2 класса опасности – 10 веществ;
- 3 класса опасности – 12 веществ;
- 4 класса опасности – 10 веществ;
- без класса опасности – 10 веществ.

									С
									20.21 – ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				12

Суммарный валовый выброс от производства с учетом увеличения производственных мощностей составит **13348,258835т/год**, максимально разовый выброс – **7714,311164г/с**.

Ряд проектируемых источников характеризуется нестационарностью выбросов и неодновременностью работы:

1. Одновременная работа источников №0001 и №0002 (буферные емкости участка слива сырья из ж/д цистерн) невозможна. В расчете не учитывался источник №0002.

2. Розжиг реакторов (режим полного сгорания) продолжительностью не более 200 часов (8 суток) осуществляется после общего останова предприятия на профилактический (капитальный) ремонт.

Розжиг реакторов (режим полного сгорания) продолжительностью не более 72 часов (3 суток) осуществляется после останова реактора на срок более 5 суток, а также после устранения возможной аварийной ситуации на технологическом потоке.

Розжиг реакторов (режим полного сгорания) продолжительностью не более 24 часов (суточный график или менее) осуществляется в периоды проведения пуска-останова, связанных с аварийными остановами при срабатывании блокировок, а также непредвиденными остановами (до 308ч/год).

В режиме полного сгорания работает одновременно одна установка, поэтому источники №№ 0018, 0023, 0028, 0033 работают неодновременно.

3. Выбросы в атмосферу от источников №№ 0017, 0022, 0027, 0032 являются нестационарными во времени:

– в переходном режиме (до 800ч/год) отходящие газы из реакторов дожигаются на свечах ( $\approx 80\%$  от общего объема образования) (ист. №№ 0017, 0022, 0027, 0032). В переходном режиме данные источники являются источниками залпового выброса и в расчетах рассеивания при нормальном режиме не учитывались;

– в рабочем режиме отходящие газы из реакторов дожигаются на свечах ( $\approx 5\%$  от общего объема образования) (ист. №№ 0017, 0022, 0027, 0032) и поступают на утилизационные котельные для сжигания и выработки пара за счет получаемого тепла ( $\approx 75\%$  от общего объема образования) после выделения из них техуглерода (ист. №№ 0005, 0007).

В соответствии с результатами расчетов рассеивания, после реализации проектных решений по увеличению производственной мощности объекта, максимальные расчетные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны промузла и в жилой зоне будут соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам.

#### *Воздействие физических факторов*

Основными источниками шума на производственной площадке предприятия по производству технического углерода на участке №4 СЭЗ «Могилев» является проектируемое технологическое, вентиляционное, насосное оборудование, к источникам непостоянного шума – движущийся

									С
									13
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21 – ОВОС			

автомобильный и ж/д транспорт, а также места выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

На основании проведенных расчетов можно сделать вывод, что акустическая обстановка в районе размещения объекта при его функционировании не изменится и будет соответствовать нормативным требованиям.

Воздействие рассматриваемого объекта на окружающую среду по фактору шума оценивается как допустимое.

Возникновение в процессе производства работ на промплощадке рассматриваемого объекта инфразвуковых волн маловероятно, т.к.:

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

Установка и эксплуатация источников ультразвука на площадях объекта не предусматривается.

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

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

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

Вибрационное воздействие рассматриваемого объекта, а также воздействие электромагнитных излучений на окружающую среду может быть оценено как незначительное и слабое.

Тепловое воздействие проектируемого объекта на окружающую среду, с учетом принятой в проекте технологической схемы производства работ, будет минимальным.

Установка и эксплуатация источников ионизирующего излучения на производственных площадях рассматриваемого объекта не предусматривается, вследствие чего воздействие планируемой производственной деятельности на окружающую среду по фактору ионизирующих излучений не прогнозируется.

#### *Воздействие на поверхностные и подземные воды*

Воздействие на состояние поверхностных и подземных вод включает в себя использование водных ресурсов, образование и сброс сточных вод, а также загрязнение поверхностных и подземных вод.

Использование воды на планируемом предприятии предусмотрено на хозяйственные, производственные и противопожарные нужды.

									С
									14
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21 – ОВОС			



Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого объекта является городская водопроводная сеть.

На производственные нужды установок производства технического углерода и подпитку оборотного цикла используется предпочищенная вода.

На нужды паровой утилизационной котельной используется химочищенная вода (ХОВ).

Для получения ХОВ и предпочищенной воды проектом предусматривается строительство установки водоподготовки.

На установку водоподготовки подается речная вода и сточные воды после очистки на проектируемых локальных очистных сооружениях.

С учетом реализации планов по увеличению производственной мощности предприятия по выпуску техуглерода до 240тыс.т/год, суммарный прогнозируемый объем использования воды на объекте составит  $8490,42\text{м}^3/\text{сут.}$  ( $3099,003\text{тыс.м}^3/\text{год}$ ), в т.ч.:

- для производственных нужд –  $8445,2\text{м}^3/\text{сут.}$  ( $3082,498\text{тыс.м}^3/\text{год}$ );
- для хоз-питьевых нужд –  $45,22\text{м}^3/\text{сут.}$  ( $16,505\text{тыс.м}^3/\text{год}$ ).

В результате деятельности предприятия образуются хоз-бытовые, производственные и поверхностные сточные воды.

Отвод хоз-бытовых сточных вод, а также безнапорных солесодержащих стоков установки обратного осмоса предусмотрен во внутривозрадных сети хоз-бытовой канализации предприятия, с последующим выпуском в городскую канализационную сеть г.Могилева МГКУП «Горводоканал» и далее – на городские очистные сооружения с полной биологической очисткой.

Отвод производственных сточных вод предусмотрен во внутривозрадные сети производственной канализации предприятия, поверхностных сточных вод с производственных площадей – во внутривозрадные сети дождевой канализации предприятия с последующим отводом на собственные локальные очистные сооружения. После очистки производственных и поверхностных сточных вод на локальных очистных сооружениях предусматривается их повторное использование и частичная передача в существующую сеть ливневой канализации участка СЭЗ №4, состоящей на балансе МУКП «Жилкомхоз».

Суммарный прогнозируемый объем образования сточных вод на проектируемом объекте составит  $7392,17\text{м}^3/\text{сут.}$  ( $2678,95\text{тыс.м}^3/\text{год}$ ), в т.ч.:

- производственных стоков –  $6758,87\text{м}^3/\text{сут.}$  ( $2447,4\text{тыс.м}^3/\text{год}$ );
- хоз-бытовых стоков –  $633,3\text{м}^3/\text{сут.}$  ( $231,55\text{тыс.м}^3/\text{год}$ ).

Безвозвратное водопользование связано с испарением воды и потерями в тепловой сети и составляет  $1098,25\text{м}^3/\text{сут.}$  ( $420,06\text{тыс.м}^3/\text{год}$ ).

Все операции с жидким углеводородным сырьем предусмотрены на непроницаемых бетонированных площадках с возможностью сбора проливов.

Для ограничения площади разлива емкости установлены в бетонных поддонах.

						20.21 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		15

Выпуск сточных вод в поверхностные водные объекты не предусматривается. Следовательно, загрязнение поверхностных вод на этапе эксплуатации объекта не прогнозируется.

На этапе строительства поверхностные стоки со стройплощадки будут отводиться в существующие сети дождевой канализации участка СЭЗ. Воздействия на поверхностные воды будут временными и локальными, они могут привести лишь к незначительным, локализованным и кратковременным негативным воздействиям. Такие воздействия обычны для строительства и могут контролироваться за счет надзора над надлежащим выполнением экологических и строительных норм.

Возможное изменение качественного состава подземных вод при эксплуатации объекта может происходить в результате утечек из водоотводящих коммуникаций и емкостей-накопителей, дефекты твердых покрытий подъездных путей, вследствие фильтрации загрязненных стоков в зону аэрации и далее в подземные воды. В поверхностных сточных водах содержатся взвешенные вещества и нефтепродукты.

Предусмотренные проектом решения по отводу образующихся стоков позволят исключить загрязнение подземных вод и эксплуатировать объект в экологически безопасных условиях в течение всего срока эксплуатации объекта.

#### *Воздействие отходов производства*

Основными источниками образования отходов на проектируемом объекте являются:

- технологические процессы производства;
- коммунальные отходы;
- строительные отходы.

В ходе эксплуатации основных и вспомогательных производственных участков рассматриваемого объекта прогнозируется образование 82 видов производственных отходов.

В ходе выполнения работ по строительству объекта образуются строительные отходы, состав и количество которых возможно определить после принятия конкретных проектных решений и составления локальных смет на строительство.

Все виды отходов, образуемых при строительстве и эксплуатации объекта, должны вывозиться, использоваться по назначению или складироваться в специально отведенных местах, согласованных с территориальными органами Минприроды.

#### *Воздействие на геологическую среду и рельеф*

Интенсивность воздействия реализации проектных решений по планируемому строительству на геологическую среду можно охарактеризовать следующим образом:

										С
										20.21 – ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					16

- организация рельефа и водоотвод по территории объекта пзапроектированных комплексно, с учетом существующего рельефа, грунтовых условий, минимизации земляных работ и баланса земляных масс;
- вертикальная планировка участка разработана с учетом природных условий, высотным положением проездов и прилегающего рельефа;
- хоз-бытовые и производственные сточные воды от установки обратного осмоса посредством внутриплощадочных сетей отводятся в существующую городскую сеть канализации;
- отвод производственных сточных вод предусмотрен во внутриплощадочные сети производственной канализации предприятия, поверхностных сточных вод с производственных площадей – во внутриплощадочные сети дождевой канализации предприятия с последующим отводом на собственные локальные очистные сооружения. После очистки производственных и поверхностных сточных вод на локальных очистных сооружениях предусматривается их повторное использование и частичная передача в существующую сеть ливневой канализации участка СЭЗ №4, состоящей на балансе МУКП «Жилкомхоз»;
- сбор и временное хранение коммунальных отходов предусматривается в контейнерах с крышками, установленных на площадке из асфальтобетона.

При производстве работ должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания неорганизованным замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

Выполнение строительно-монтажных работ должно производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные работы. Основания и фундаменты», с применением методов работ, не приводящих к ухудшению свойств грунтов, что обеспечит исключение изменений геологических условий и рельефа.

Эксплуатация планируемого объекта не окажет значимого воздействия на изменение геологических условий и рельефа.

*Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров*

Участок под строительство и обслуживание объекта по производству технического углерода размещается на землях в границах участка №4 СЭЗ «Могилев» и предоставляется в аренду.

Соответственно, реализация планируемой деятельности окажет воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в части изменения структуры землепользования.

Проектные решения по организации рельефа основаны на принципе организации стока, сбора и отвода ливневых и талых вод в ливнеприемники проектируемых сетей ливневой канализации, при максимальном сохранении существующего рельефа и минимуме земляных работ.

						20.21 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		17

При организации рельефа в границах объемов работ по строительству объекта значительные выемки и насыпи грунтов не предполагаются. Поэтому риск активизации эрозионных и склоновых процессов будет минимален.

При выполнении планировочных работ на участках строительства предусматривается предварительная срезка растительного грунта, с перемещением его в кагаты для временного хранения.

После окончания строительно-монтажных работ предварительно срезанный плодородный грунт будет использован для озеленения участка строительства. Избыток плодородного грунта подлежит использованию при благоустройстве территории района.

Кроме прямых воздействий на природную среду, при выполнении строительно-монтажных работ по строительству объекта будут наблюдаться вторичные (косвенные) воздействия на земли, связанные с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе строительной техники и транспортных средств.

На стадии эксплуатации объекта загрязнение почв в зоне его влияния может быть обусловлено выбросами вредных веществ, образующихся при эксплуатации технологического оборудования и движении транспорта, отходами производства, возможными утечками сточных вод из сетей канализации, возможными проливами нефтепродуктов.

Результаты расчетов рассеивания прогнозируемых выбросов загрязняющих веществ от источников объекта позволяют сделать заключение о приемлемом уровне этого воздействия на почвы.

Хоз-бытовые и производственные сточные воды от установки обратного осмоса посредством внутриплощадочных сетей отводятся в существующую городскую сеть канализации.

Отвод производственных сточных вод предусмотрен во внутриплощадочные сети производственной канализации предприятия, поверхностных сточных вод с производственных площадей – во внутриплощадочные сети дождевой канализации предприятия с последующим отводом на собственные локальные очистные сооружения. После очистки производственных и поверхностных сточных вод на локальных очистных сооружениях предусматривается их повторное использование и частичная передача в существующую сеть ливневой канализации участка СЭЗ №4, состоящей на балансе МУКП «Жилкомхоз».

Безопасное обращение с отходами на объекте должно осуществляться в соответствии с «Инструкцией по обращению с отходами производства», разработанной в установленном законодательством порядке.

При соблюдении проектных решений и требований природоохранного законодательства воздействия на почвенный покров будут носить косвенный характер и не повлекут за собой существенных изменений в его состоянии.

Проведение работ по строительству и период эксплуатации, с учетом неукоснительного соблюдения природоохранного законодательства, не окажут

									С
									18
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21 – ОВОС			

негативного влияния на окружающую среду, в т.ч. не приведут к изменению состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.

*Воздействие на растительный и животный мир, леса*

На стадии функционирования рассматриваемого объекта воздействие на растительный и животный мир может быть обусловлено выбросами вредных веществ, образующимися при эксплуатации технологического оборудования и движении транспорта.

В результате выполненных расчетов установлено, что с учетом реализации планируемых решений, экологическая ситуация на границе санитарно-защитной зоны промузла, а также на прилегающей жилой территории практически не изменится и будет соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам для жилой зоны.

Кроме того, учитывая тот факт, что предприятие расположено на территории действующего промышленного узла, при реализации планируемой производственной деятельности воздействие на состояние животного и растительного мира будет минимальным. Негативных последствий на состояние растительного и животного мира не ожидается.

*Оценка социально-экономических последствий*

Готовая продукция предназначена для реализации на предприятия Республики Беларусь и за ее пределы.

Увеличение производственной мощности объекта будет сопровождаться ростом прибыли, ростом налогов и платежей и, соответственно, окажет положительное воздействие на социальную сферу региона.

Прямые социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности будут связаны: с ростом производственно-экономической деятельности района; с ростом занятости в регионе; с повышением доходов населения за счет занятости на предприятии, которое характеризуется относительно высоким уровнем заработной платы.

Косвенные социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности будут связаны: с развитием социальной сферы в регионе за счет повышения налоговых и иных платежей; с развитием сферы услуг за счет роста покупательской способности населения.

Народно-хозяйственные выгоды от реализации проекта заключаются в ежегодном поступлении в бюджет государства дополнительных налогов.

Проект своевременен и перспективен при реализации, имеет экспортную и импортозамещающую направленность.

Как показывают проведенные расчеты, опасность техногенного загрязнения атмосферного воздуха и соответствующего воздействия на условия проживания местного населения, с учетом реализации планов предприятия по увеличению производственной мощности и строительству путей отстоя вагонов ИООО «Омск Карбон Могилев», минимальна.

									С
									20.21 – ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				19

Таким образом, реализация планов предприятия по увеличению производственной мощности и строительству путей отстоя вагонов ИООО «Омск Карбон Могилев» приведет к росту социально-экономических показателей региона.

***Меры по предотвращению, минимизации, компенсации воздействия планируемой производственной деятельности на окружающую среду***

***Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения***

С целью соблюдения санитарно-гигиенических условий работающих, а также улучшения условий рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, на производственных участках объекта предусматривается устройство эффективной приточно-вытяжной вентиляции.

Предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

– эксплуатация технологического оборудования с максимальной герметизацией всех технологических процессов, что в свою очередь обеспечит минимизацию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

– для снижения выбросов загрязняющих веществ в воздух рабочей зоны все технологическое оборудование, являющееся источниками выделения загрязняющих веществ, оборудовано системой технологической вытяжной вентиляции, а места загрузки сыпучих компонентов оснащены местными отсосами;

– системы аспирации от систем пневмотранспорта и загрузки компонентов с высокоэффективными рукавными фильтрами;

– установка дисков-отражателей на резервуарах сырья и рабочей смеси для снижения поступления паров сырья в атмосферу.

***Мероприятия по минимизации физических факторов воздействия***

По минимизации физических факторов воздействия на окружающую среду предусмотрено:

– по фактору шума и вибрации:

- ✓ размещение части технологического оборудования в соответствии с возможностью данного решения внутри зданий производственных цехов с ограждающими конструкциями, обладающими хорошими звукоизоляционными характеристиками;
- ✓ применение вентиляционного оборудования с низкими шумовыми характеристиками;
- ✓ все технологическое и вентиляционное оборудование устанавливается на виброизоляторах;
- ✓ размещение приточных и приточно-вытяжных систем в специальных звукоизолированных помещениях;
- ✓ подключение воздуховодов к вентиляторам через гибкие вставки;
- ✓ в воздуховодах и трубопроводах приняты оптимальные скорости движения воздуха, теплоносителя;

									С
									20
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21 – ОВОС			

- ✓ по периметру предприятия предусмотрено ограждение;
- по фактору электромагнитных излучений:
  - ✓ токоведущие части установок проектируемых производств располагаются внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций;
  - ✓ металлические корпуса комплектных устройств заземлены и являются естественными стационарными экранами электромагнитных полей;
  - ✓ предусмотрено оснащение всех объектов системой молниеприемников для обеспечения защиты от атмосферных разрядов.

С целью обеспечения исключения негативного влияния производственного шума и вибрации на окружающую среду, на всех производственных участках, должны выполняться следующие профилактические мероприятия:

- контроль уровней шума на рабочих местах;
- своевременный ремонт механизмов вентиляционного и технологического оборудования;
- ограничение скорости движения автомобильного транспорта по территории промплощадки.

*Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения*

Организация хозяйственной деятельности предприятия должна исключать возможность загрязнения водного бассейна.

Для предотвращения загрязнения водных объектов приоритетной задачей работников промышленного предприятия является выполнение требований законодательства в части ведения хозяйственной деятельности.

На предприятии предусмотрены следующие мероприятия по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения:

- хоз-бытовые и производственные сточные воды от установки обратного осмоса посредством внутриплощадочных сетей отводятся в существующую городскую сеть канализации;

- отвод производственных сточных вод предусмотрен во внутриплощадочные сети производственной канализации предприятия, поверхностных сточных вод с производственных площадей – во внутриплощадочные сети дождевой канализации предприятия с последующим отводом на собственные локальные очистные сооружения. После очистки производственных и поверхностных сточных вод на локальных очистных сооружениях предусматривается их повторное использование и частичная передача в существующую сеть ливневой канализации участка СЭЗ №4, состоящей на балансе МУКП «Жилкомхоз»;

- покрытия проездов и площадок предусматриваются из водонепроницаемых покрытий, устойчивых к воздействию нефтепродуктов;

										С
										20.21 – ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					21

– покрытия площадок для операций с жидким сырьем предусматриваются из водонепроницаемых покрытий, устойчивых к воздействию нефтепродуктов, с возможностью сбора проливов с последующей передачей их на специализированные предприятия.

Кроме этого, к условиям экологической безопасности производственной деятельности по отношению к основным компонентам окружающей среды, в том числе, поверхностным и подземным водам, относится следующее:

– своевременный ремонт дорожных покрытий с целью уменьшения инфильтрации загрязненных нефтепродуктами поверхностных сточных вод в грунты зоны аэрации;

– строгое дозирование внесения на твердые покрытия антигололедных солей с рекомендуемым внесением хлоридов в смеси с песком;

– своевременное проведение мероприятий, позволяющих сократить возможные утечки из водоотводящей канализации (профилактические работы, плановые ремонты и т.д.);

– находящиеся в эксплуатации водоотводящие коммуникации и накопители производственных стоков должны регулярно подвергаться профилактическому осмотру и своевременному ремонту.

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

Соблюдение природоохранного законодательства в части охраны водных ресурсов и выполнение мероприятий по охране водного бассейна позволит эксплуатировать объект без нанесения ущерба водным объектам.

*Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов на окружающую среду*

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

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

– отдельный сбор отходов;

– организацию мест хранения отходов;

– получение согласования о размещении отходов производства и заключение договоров со специализированными организациями по обращению с отходами;

– транспортировку отходов к местам переработки;

– проведение инструктажа о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями законодательства.

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

									С
									22
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21 – ОВОС			



- 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.

В качестве мероприятий по обращению с отходами производства, образующимися на планируемом объекте, рекомендуются вывоз на обезвреживание, использование/переработку, хранение/захоронение на специализированные объекты и в санкционированные места.

Все виды отходов, образуемых при строительстве объекта, должны вывозиться, использоваться по назначению или складироваться в специально отведенных местах, согласованных с территориальными органами Минприроды.

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

Все транспортные перевозки и въезд на территорию предприятия должны осуществляться по подъездным путям с твердым покрытием.

Организация рельефа и водоотвод по территории промплощадки выполнены с учетом существующего рельефа, грунтовых условий, минимизации земляных работ и баланса земляных масс.

Для исключения негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в ходе эксплуатации производства и в процессе строительства необходимо соблюдать следующие условия:

- благоустройство площадок для нужд строительства (бытовки и др.) с организацией мест временного хранения строительных и твердых коммунальных отходов, образующихся в процессе реконструкции объекта с дальнейшей их утилизацией в установленном порядке;
- применение специальных водонепроницаемых покрытий, устойчивых к воздействию загрязняющих веществ (нефтепродуктов, технических жидкостей, используемых в автотранспортных средствах);
- заправку механизмов топливом и смазочными маслами осуществлять от передвижных автоцистерн в специально установленном месте, с соблюдением условий, предотвращающих попадание ГСМ на поверхность; проводить регулярный технический осмотр и текущий ремонт автотехники;
- проводить обязательную ликвидацию последствий загрязнения почвенного покрова нефтепродуктами в результате возможных аварийных ситуаций;
- организовывать регулярную уборку территории и своевременно проводить ремонт твердых покрытий технологических зон и проездов.

						20.21 – ОВОС	С
							23
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

### ***Выводы по результатам проведения оценки воздействия***

Анализ планируемых решений по реализации планов ИООО «Омск Карбон Могилев» по увеличению производственной мощности по выпуску технического углерода до 240тыс.т/год и строительству и обслуживанию железнодорожных путей отстоя вагонов по объекту «Создание предприятия по производству технического углерода в СЭЗ «Могилев» Могилевского района Могилевской области и железнодорожного подъезда к нему», а также анализ природных условий и современного состояния региона размещения промплощадки позволили провести оценку воздействия на окружающую среду.

Природно-экологические условия региона оцениваются как относительно благоприятные.

Определены основные источники потенциальных воздействий на окружающую среду при эксплуатации объекта:

- выбросы от оборудования;
- образующиеся отходы и места их хранения;
- использование водных ресурсов;
- образование и сброс сточных вод.

Анализ решений в части источников потенциального воздействия производства на окружающую среду, предусмотренные мероприятия по снижению и предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую природную среду, проведенная оценка воздействия планируемой деятельности на компоненты окружающей природной среды, позволили сделать следующее заключение:

– исходя из планируемых решений, при правильной эксплуатации и обслуживании оборудования рассматриваемого объекта негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным – в допустимых пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению.

									С
									24
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21 – ОВОС			

# 1 Общая характеристика объекта

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

Стратегические цели, задачи и приоритеты, основные направления и ожидаемые результаты социально-экономического развития страны на текущее пятилетие определены в «Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021÷2025годы», утвержденной Указом президента Республики Беларусь от 29.07.2021г. 292.

Программа ориентирована на сохранение социальной стабильности, рост уровня благосостояния и качества жизни населения, конкурентоспособную экспортоориентированную экономику, развитую бизнес-сферу и комфортную среду для проживания во всех регионах страны.

Строительство завода по производству технического углерода в СЭЗ «Могилев» является инвестиционным проектом.

На промплощадке ИООО «Омск Карбон Могилев» предусмотрено производство технического углерода мощностью 160тыс.т/год. Настоящей предпроектной проработкой предусматривается возможность увеличения производства до 240тыс.т/год.

Сегодня мировой рынок техуглерода представлен различными марками с широкими областями применения. Основные сегменты рынка:

- шинная промышленность – 70% (шины, камеры для легковых и грузовых автомобилей, спецтехники, авиашины);
- резинотехнические изделия – 22% (приводные ремни, шланги, уплотнения и пр.);
- пигменты – 8% (для кабельных оболочек, конструкционных пластиков, защитных плёнок).

Технический углерод широко используется в качестве усиливающего наполнителя при производстве резин (примерно 90% всей вырабатываемой продукции), черного пигмента в производстве печатных красок и лакокрасочных изделий, а также в качестве наполнителя пластмасс и оболочек кабелей для придания им специальных свойств и в других отраслях промышленности в небольших объемах.

Планируется, что более половины объема производимой продукции ИООО «Омск Карбон Могилев» будет потреблять ОАО «Белшина», еще 3-5% будут поставляться на внутренний рынок, остальная продукция будет продаваться на экспорт.

Основными рынками сбыта для завода являются Белоруссия и страны Европейского региона (Европейский союз, Турция, Украина).

Технология производства ИООО «Омск Карбон Могилев» соответствует международным экологическим стандартам.

Проектирование завода по производству техуглерода в г. Могилеве предусмотрено на основании опыта существующего производства в г.Омске (РФ) с учетом внедрения новейших технологий.

									С
									25
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21 – ОВОС

Следует принять во внимание, что обязательным условием современного промышленного проектирования является внедрение передовых ресурсосберегающих, безотходных и малоотходных технологических решений, позволяющих максимально сократить или избежать поступлений вредных химических или биологических компонентов выбросов в атмосферный воздух, почву и водные объекты, предотвратить или снизить воздействие физических факторов до гигиенических нормативов и ниже.

Строительство современного и конкурентоспособного производства технического углерода, применяемого в качестве усиливающего компонента в производстве резин и других пластичных масс, позволит устранить импортозависимость Республики Беларусь в техническом углероде в ряде отраслей промышленности, создать новую отрасль в Республике Беларусь, заменить импортируемый в настоящее время техуглерод продукцией собственного производства, обеспечить рост экспорта в страны Европы и СНГ, обеспечить приток инвестиций, рост налоговых отчислений и создание новых рабочих мест в регионе.

Наращивание производственной мощности производства ИООО «Омск Карбон Могилев» будет способствовать выполнению программы социально-экономического развития региона и области, а именно:

- увеличению производства продукции, ориентированной на экспорт;
- увеличению производства импортозамещаемой продукции;
- обеспечит приток инвестиций;
- приведет к росту налоговых отчислений;
- повышению результативности экономической деятельности в регионе.

						20.21 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		26

## 1.2 Общая характеристика планируемой деятельности

### 1.2.1 Основные проектные решения

Создание производства ИООО «Омск Карбон Могилев» по выпуску различных марок технического углерода, являющегося одним из важнейших видов сырья для изготовления шин, является крупнейшим инвестиционным проектом на территории участка №4 СЭЗ «Могилев».

Проектирование завода по производству техуглерода в г. Могилеве предусмотрено на основании опыта существующего производства в г. Омске с учетом внедрения новейших технологий.

В 2014г. ОАО «ГИАП» был разработан архитектурный проект «Создание предприятия по производству технического углерода в СЭЗ «Могилев» Могилевского района Могилевской области и железнодорожного подъезда к нему». По проекту были получены заключения государственной экологической экспертизы (№20 от 11.03.2015г.) и РУП «Главгосстройэкспертиза (№07-03/1981 от 18.03.2015г.). В период с 2015г. по 2021г. были выполнены корректировки архитектурного проекта №№1, 2, 3 и внесены дополнения с получением соответствующих согласований.

При строительстве объекта выделены 10 пусковых комплексов.

В настоящий момент проект находится на стадии реализации.

Проектом было предусмотрено строительство четырех технологических установок производства технического углерода производительностью 120т/сут. каждая (суммарная производственная мощность предприятия 160тыс.т/год технического углерода).

Предусмотренная принципиальная схема производства технического углерода аналогична применяемой на Омском заводе (РФ) и типична для производственной линии (потока) по промышленному производству технического углерода печным способом. Печной способ производства техуглерода представляет собой непрерывный процесс, осуществляемый в закрытых цилиндрических проточных реакторах. Жидкое углеводородное сырье впрыскивается механическими или пневматическими форсунками в поток газов полного сгорания топлива (природный газ, жидкое топливо), причем расходы всех материальных потоков поддерживаются на заданном уровне. Полученную реакционную смесь для прекращения реакций газификации охлаждают, впрыскивая в поток воду. Техуглерод выделяют из отходящего газа и гранулируют.

Углерод технический – порошкообразный продукт черного цвета. Это продукт неполного сгорания или термического разложения органических веществ, состоящий в основном из углерода. Кроме атомов углерода в составе технического углерода присутствуют атомы серы, кислорода, азота. Техуглерод обладает высокоразвитой поверхностью (5-150м<sup>2</sup>/г), со значительной активностью. На поверхности обнаруживаются так называемые концевые группы (-COOH, -CHO, -OH, -C(O)-O-, -C(O)-), а также сорбированные остатки неразложившихся углеводородов.

										С
										27
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					

20.21 – ОВОС

Технический углерод применяется в качестве усиливающего компонента в производстве резин и других пластических масс.

Около 70% всего выпускаемого техуглерода используется в производстве шин, в основном для придания износостойкости резины; ~22% – в производстве резинотехнических изделий (приводные ремни, шланги, уплотнения, резиновые покрытия и пр.); ~8% используется в производстве прочих продуктов в качестве черного пигмента, замедлителя «старения» пластмасс, компонента, придающего пластмассам специальные свойства (электропроводные, способность поглощать ультрафиолетовое излучение, излучение радаров).

Для создания предприятия по производству технического углерода предусматривается строительство следующих объектов:

- 1.1 Установка по производству технического углерода (Блок 1)
- 1.2 Установка по производству технического углерода (Блок 2)
- 1.3 Установка по производству технического углерода (Блок 3)
- 1.4 Установка по производству технического углерода (Блок 4)
- 2.1 Трансформаторная подстанция ТП-1
- 2.2 Операторная с трансформаторной подстанцией
- 2.3 Трансформаторная подстанция ТП-3
- 2.4 Трансформаторная подстанция ТП-6
- 2.5 Трансформаторная подстанция ТП
- 3.1 Склад готовой продукции №1
- 3.2 Склад готовой продукции №2
- 3.3 Склад готовой продукции №3
- 3.4 Склад готовой продукции №4
- 4 Заводоуправление с бытовым корпусом и лабораторией
- 5 Энергетический комплекс в составе:
  - 5.1 - Паровая утилизационная котельная в составе:
    - 5.1/1 - Котел №1
    - 5.1/2 - Котел №2
    - 5.1/3 - Котел №3
    - 5.1/4 - Котел №4
    - 5.1/5 - Котел №5
    - 5.1/6 - Дымовая труба котлов №1 и №2
    - 5.1/7 - Котел №6
    - 5.1/8 - Дымовая труба котлов №№3 - 6
  - 5.2/1 - Деаэрационная установка с насосной
  - 5.2/2 - Деаэрационная установка с насосной
- 5.3 - Машинное отделение
- 5.4 - Площадка ресиверов воздуха КИП
- 6 Установка водоподготовки
- 7.1 Эстакада слива сырья из вагоноцистерн №1
- 7.2 Эстакада слива сырья из вагоноцистерн №2

									С
									28
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21 – ОВОС			

7.3	Станция пенотушения
8.1	Резервуарный парк сырья
8.2	Резервуарный парк готовой смеси
9	Насосная нефтепродуктов
9.1	Трансформаторная подстанция ТП-4
9.2	Бытовое модульное здание
10	Бытовое здание цеха производства технического углерода
12	Закрытое распределительное устройство 10кВ (ЗРУ)
14	Ремонтный цех
15	Склад материально-технических средств с участком изготовления огнеупоров
15.1	Навес для баллонов с пропаном
16	Склад сырья для огнеупоров
17	Блок водооборотного водоснабжения (БОВ)
18	Аккумулирующая емкость дождевых стоков
19	Канализационная насосная станция
19/1	Здание решеток
20	Участок подготовки хопперов
21	Железнодорожные весы
22	Автомобильные весы
23	Гараж
24	Газораспределительный пункт (ГРП)
25	КПП на ж.д. въезде
26	КПП на автовъезде
27-27.1	Автостоянки для грузового автотранспорта
28.1-28.3	Парковки для легкового автотранспорта
29.1	Установка центробежных нагнетателей
29.2	Установка центробежных нагнетателей
29.1/1	Трансформатор нагнетателя
29.1/2	Трансформатор нагнетателя
30	Противопожарная насосная станция
30.1	Резервуар запаса воды $V=600 \text{ м}^3$
30.2	Резервуар запаса воды $V=600 \text{ м}^3$
31	Очистные сооружения
31/1	Насосная станция
31/2	Емкость очищенных стоков
32	Станция сбора конденсата с узлом подогрева теплофикационной воды
33	Центральный склад готовой продукции
34	КПП на автовъезде №2
35	Склад металлопроката
35.1	Модульное здание заведующего складом
36	Инженерный корпус

						20.21 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		29

- 37 Центрифуга
- 38 Здание перегрузки продукции из железнодорожного транспорта
- 39 Склад №1
- 40 Склад №4
- 41 Склад №2
- 42 Склад №3
- 43 Модульное здание №1
- 44 Модульное здание №2
- 45 Модульное здание №3
- 46 Модульное здание №4
- 47 Бытовой сантехнический модуль
- 48 Модульное здание №5
- 49 Сторожевой блок-модуль №1
- 50 Сторожевой блок-модуль №2
- 51 Навес
- 52 Сторожевой блок-модуль №3

						20.21 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		30



## 1.2.2 Производственная программа. Потребность в сырье и материалах

Строительство предприятия ИООО «Омск Карбон Могилев» осуществляется в соответствии с проектными решениями архитектурного проекта «Создание предприятия по производству технического углерода в СЭЗ «Могилев» Могилевского района Могилевской области и железнодорожного подъезда к нему». Корректировка №3 (с дополнениями), разработанного ОАО «ГИАП» в 2021г.

Проектная производственная мощность предприятия ИООО «Омск Карбон Могилев» в соответствии с архитектурным проектом составляет 160тыс.т/год технического углерода.

Архитектурным проектом предусмотрено строительство четырех технологических установок производства технического углерода:

1. Установка № 1 – производительность 120т/сут., 40тыс.т/год – получение техуглерода марок: N339, N375, N330.
2. Установка № 2 – производительность 120т/сут., 40тыс.т/год – получение техуглерода марок: N339, N330, N220.
3. Установка № 3 – производительность 120т/сут., 40тыс.т/год – получение техуглерода марок: N650, N550.
4. Установка № 4 – производительность 120т/сут., 40тыс.т/год – получение техуглерода марок: N650, N550.

Планом развития предприятия предусматривается увеличение суммарной производственной мощности до 240тыс.т/год технического углерода, в т.ч.:

1. Установка № 1 – производительность 180т/сут., 60тыс.т/год – получение техуглерода марок: N339, N375, N330.
2. Установка № 2 – производительность 180т/сут., 60тыс.т/год – получение техуглерода марок: N339, N330, N220.
3. Установка № 3 – производительность 180т/сут., 60тыс.т/год – получение техуглерода марок: N650, N550.
4. Установка № 4 – производительность 180т/сут., 60тыс.т/год – получение техуглерода марок: N650, N550.

N220 – высокоусиливающий техуглерод. Входит в состав особо ответственной, протекторной резины при производстве шин для грузовых и легковых автомобилей. Обеспечивает покрышкам повышенную износостойкость, высокое сопротивление при растяжении;

N330 – усиливающий техуглерод. Как и N220, относится к разряду протекторных марок. Среднеструктурный износостойкий техуглерод, придающий резиновым смесям высокое сопротивление истиранию. Имеет повышенные пределы прочности на разрыв и сопротивление раздиру. Применяется для изготовления протекторов шин и резинотехнических изделий;

N339 – усиливающий техуглерод. Резиновые смеси на его основе характеризуются более высокой износостойкостью и стойкостью к порезам по

									С
									31
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21 – ОВОС			

сравнению со смесями, содержащими N347. Применяется в протекторах для шин легковых автомобилей и резинотехнических изделиях;

N375 – усиливающий техуглерод. Резиновые смеси на его основе отличаются высокой прочностью на разрыв и износостойкостью. Используется при производстве протекторов шин, РТИ, конвейерных лент;

N550 – полуусиливающий техуглерод. Резиновые смеси на его основе обладают средней износостойкостью, но высокой упругостью и прочностью, что позволяет использовать его для изготовления каркасов шин. Применяется в смесях при изготовлении прокладочной резины, пластмассовых труб, кабельных оболочек;

N650 – полуусиливающий техуглерод. Отличается высокими значениями модуля и твердости, низким разбуханием экструдированного потока, плавным шприцеванием. Используется в приготовлении смесей для изолирующего слоя, каркаса, брекера и боковин шин, а так же уплотнителей и в смесях для прорезинивания.

Среди потенциальных потребителей проектируемого завода можно выделить ОАО «Белшина», Michelin, GoodYear, Continental, Pirelli, Semperit, Hexagon, Trelleborg, Hutchinson, ОАО "Беларусьрезинотехника" и др.

Сырьем для производства технического углерода является: нефтяное сырье (вакуумный газойль), коксохимическое сырье, коксохимия с высокой плотностью, пиролизная смола.

Проектные расходные коэффициенты на тонну производимой продукции и потребность в сырье на предприятии на производственных установках приведены в таблице 1.2.2.1.

Сведения о характеристиках используемого сырья приведены в таблице 1.2.2.2.

Таблица 1.2.2.1 – Сведения о потребности в сырье

Наименование сырья	Расход*		Удельный расход, т/т технического углерода
	часовой, т	годовой, тыс.т	
Нефтяное сырье (вакуумный газойль)	48	276,96	1,154
Мазут топочный	6,41	48	0,2
Коксохимическое сырье	8,25	60	0,25
Коксохимия с высокой плотностью	5,25	39,84	0,166
Пиролизная смола	3	20,4	0,085
Лигносульфонаты	0,6	4,8	0,02
Каустическая сода (NaOH)	0,0024	0,077	$3,2 \times 10^{-4}$
Сульфат железа (FeSO <sub>4</sub> )	0,0024	0,077	$3,2 \times 10^{-4}$
Хлорид калия (KCl)	0,00006- 0,0003	2,9E-07	$1,2 \times 10^{-9}$

\* при производственной мощности 240тыс.т технического углерода в год

									С
									20.21 – ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				32

Таблица 1.2.2.1 – Сведения о характеристиках используемого сырья

Наименование продукта	Показатели качества	Величина качественного показателя	Область применения
1	2	3	4
<b>Характеристика исходного сырья</b>			
1.1 Газойль каталитический марка А	1 Плотность при 15 °С, г/см <sup>3</sup> , не менее	1,013	ТУ 38.301-19-87-97
	2 Вязкость кинематическая при 50 °С, мм <sup>2</sup> /с, не более	50,0	
	3 Коксуемость, %, не более	9,0	
	4 Массовая доля воды, %, не более	0,2	
	5 Индекс корреляции, не менее	102	
1.2 Газойль каталитический марка А	1 Фракционный состав: а) до 350 °С перегоняется, % не более	18	ТУ РБ 300220696.004-2001
	б) 90 % перегоняется, °С, не выше	535	
	2 Плотность при 20 °С, кг/м <sup>3</sup>	870-950	
	3 Вязкость кинематическая при 50 °С, мм <sup>2</sup> /с	5,0-25,0	
	4 Массовая доля серы, %, не более	1,0	
	Вид 1	2,5	
	Вид 2	–	
	Вид 3	16	
5 Температура застывания, °С, не ниже			
6 Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	110		
7 Массовая доля ванадия, %, не более	группа 1	0,0005	
	группа 2	0,0010	
8 Коксуемость, % масс., не более	0,4		

						20.21 – ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		33

Таблица 1.2.2.1 (продолжение)

1	2	3		4
1.3 Газойль каталитический марка А	1 Фракционный состав:			ТУ ВУ 300220696. 029-2005
	а) начало кипения при температуре, °С, не выше	240		
	б) 50 % перегоняется при температуре, °С, не выше	280		
	в) конец кипения при температуре, °С, не выше	340		
	2 Плотность при 20 °С, кг/м <sup>3</sup>	970		
	3 Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °С, не ниже	80		
	4 Вязкость кинематическая при 50 °С, мм <sup>2</sup> /с, не более	3,0		
	5 Температура застывания, °С, не выше	- 15		
	6 Цвет, единицы ЦНТ, не более	3		
	7 Массовая доля серы, %, не более			
	Вид I	0,8		
Вид II	1,5			
Вид III	2,0			
8 Содержание воды, % не более	0,2			
2 Газойль тяжелый каталитического крекинга	1 Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup> , не менее 2 Вязкость кинематическая при 50 °С, мм <sup>2</sup> /с, не более 3 Коксуемость, %, не более 4 Массовая доля воды, %, не более 5 Зольность, % масс., не более 6 Индекс корреляции, не менее 7 Массовая доля механических примесей, %, не более 8 Массовая доля серы, %, не более 9 Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже 10 Фракционный состав: - температура начала перегонки, °С, не ниже - 50 % (об.) перегоняется при температуре, °С, не выше	1 сорт	2 сорт	ТУ 0258-005-48671436-2006
		1,035	1,020	
		70,0	120,0	
		3,0	5,0	
		0,1	0,5	
		0,1	0,1	
		120	100	
		0,1		
		3,5	Не нормируется	
		150	100	
		190	190	
440	440			

Таблица 1.2.2.1 (продолжение)

1	2	3		4
3 Газойль тяжелый каталитического крекинга	1 Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup> , не менее	1,100		СТО ТНК-ВР 007-2008 (СТО 0251-44905015-007-2008)
	2 Фракционный состав: - начало кипения, °С, не ниже	190		
	- 50 % (об.) перегоняется при температуре, °С, не выше	440		
	3 Массовая доля серы, %, не более	0,8		
	4 Массовая доля механических примесей, %, не более	0,30		
4.1 Смола пиролизная тяжелая марка А марка Б	1 Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup> , не менее	Марка А	Марка Б	ТУ 38.1021256-89
		1,04	1,03	
	2 Вязкость кинематическая при 50°С, мм <sup>2</sup> /с, не более	25,0	40,0	
	3 Коксуемость, %, не более	12,0	16,0	
	4 Массовая доля воды, %, не более	0,3	0,5	
	5 Массовая доля механических примесей, %, не более	0,01	0,01	
	6 Индекс корреляции, не менее	125,0	120,0	
	7 Массовая доля иона натрия, %, не более	0,005	0,01	
	8 Массовая доля иона калия, %, не более	0,0005	0,001	
9 Температура отгона 3 % объема, °С, не ниже	180,0	170,0		
4.2 Смола пиролизная тяжелая	1 Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup> , не менее	1,03		ТУ РБ 300041455.0 02-2003
	2 Вязкость кинематическая при 50 °С, мм <sup>2</sup> /с, не более	40		
	3 Содержание воды, %, не более	0,5		
	4 Массовая доля механических примесей, %, не более	0,2		
5 Смола тяжелая пиролизная со смолой КОМПАУНД	1 Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup> , не менее	1 сорт	2 сорт	ТУ 38.602-01-197-91
		1,03	1,03	
	2 Вязкость кинематическая при 50 °С, мм <sup>2</sup> /с, не более	40,0	60,0	
	3 Коксуемость, %, не более	18,0	18,0	
	4 Массовая доля воды, %, не более	1,0	1,0	
	5 Массовая доля механических примесей, %, не более	0,03	0,03	
	6 Индекс корреляции, не менее	120,0	115,0	
	7 Массовая доля иона натрия, %, не более	0,005	0,005	
8 Температура отгона 3 % объема, °С, не ниже	180,0	170,0		

Таблица 1.2.2.1 (продолжение)

1	2	3		4	
6 Сырье нефтяное тяжелое		1 сорт	2 сорт	СТ АО 39334881-007-2009	
	1 Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup> , не менее	1,040	1,0		
	2 Вязкость кинематическая при 50 °С, мм <sup>2</sup> /с, не более	120	30		
	3 Коксуемость, %, не более	9,0	3,0		
	4 Массовая доля воды, %, не более	0,2	0,2		
	5 Зольность, %, не более	0,11	0,08		
	6 Содержание серы, %, не более	2,0	2,0		
	7 Фракционный состав, % (об.), не более:				
	- 50 % отгоняется	Не нормируется	Не нормируется		
	выход при 300 °С	30,0	40,0		
	выход при 350 °С	50	60		
7 <sup>1</sup> ) Лигносульфонаты технические марка «жидкие»	1 Внешний вид, цвет  2 Массовая доля сухих веществ, %, не менее 3 Массовая доля золы к массе сухих веществ, %, не более 4 Концентрация ионов водорода раствора лигносульфонатов, ед. рН, не менее 5 Плотность, кг/м <sup>3</sup> , не менее 6 Вязкость условная, с, не менее 7 Предел прочности при растяжении высушенных образцов, МПа, не менее 8 Массовая доля редуцирующих веществ к массе сухих веществ, %, не более	Вязкая жидкость темно-коричневого цвета  50,0  27,0  4,5  1280,0  80,0  0,60  15,0	ТУ 2455-028-00279580-2004		
8 <sup>1</sup> ) Лигносульфонаты технические жидкие марка Б	1 Внешний вид и цвет  2 Массовая доля сухих веществ, %, не менее 3 Массовая доля золы к массе сухих веществ, %, не более 4 Концентрация ионов водорода раствора лигносульфонатов, ед. рН, не менее	Однородная текучая жидкость темно-коричневого цвета  47,0  25,0  6,0	ТУ 2455-064-05711131-03		

Таблица 1.2.2.1 (продолжение)

1	2	3	4
9 <sup>1)</sup> Лигносульфوناتы технические марка В	1 Массовая доля сухих веществ, %, не менее 2 Массовая доля золы к массе сухих веществ, %, не более 3 Концентрация ионов водорода раствора лигносульфонатов, ед. рН, не менее 4 Предел прочности при растяжении высушенных образцов, МПа, не менее	47,0 23,0 4,5 0,4	ТУ 13-0281036-029-94
Мазут топочный М-100	1 Вязкость кинематическая, мм <sup>2</sup> /с, не более при 80 °С при 100 °С 2 Зольность, %, не более - малозольного - зольного 3 Массовая доля серы, %, не более 4 Температура вспышки, °С, не ниже - в открытом тигле 5 Температура застывания, °С, не выше 6 Плотность при 15 °С, кг/м <sup>3</sup> , не более	- 50,0 0,05 0,14 0,5-3,5 110 25 не нормируется	ГОСТ 10585-2013

Примечание - <sup>1)</sup> - применяется в качестве связующей добавки при гранулировании техуглерода

						20.21 - ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		37

### 1.2.3 Инженерное обеспечение и потребность в энергоресурсах

Хозяйственно-питьевое водоснабжение предусмотрено от городских водопроводных сетей МГКУП «Горводоканал» г.Могилева. Для производственных нужд предусмотрено использование химочищенной речной воды (существующий водозабор из р.Днепр).

Присоединение хоз-бытовой канализации промплощадки предусмотрено к фекальной канализации МГКУП «Горводоканал» г.Могилева.

Прием очищенных промышленно-ливневых сточных вод предусмотрен в сети дождевой канализации МУКП «Жилкомхоз».

Теплоснабжение объекта децентрализованное – от станции сбора конденсата с узлом подогрева теплофикационной воды, источник тепла – процесс производства технического углерода.

### 1.2.4 Режим работы

Режим работы производства – круглосуточный, круглогодичный.

Количество смен – 2 по 12 часов.

									С
									38
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21 – ОВОС			



## 1.2.5 Состав проектируемого предприятия. Краткое описание технологических процессов

В целом предпроектной проработкой по увеличению производственной мощности ИООО «Омск Карбон Могилев» не предусматривается изменение технологического процесса, предусмотренного в прошедшем согласованном архитектурном проекте «Создание предприятия по производству технического углерода в СЭЗ «Могилев».

Процесс получения технического углерода закрытый, непрерывный, полуавтоматический.

Процесс получения конечного продукта включает в себя следующие стадии:

- получение технического углерода;
- улавливание технического углерода;
- гранулирование технического углерода;
- сушка технического углерода;
- хранение и фасовка технического углерода.

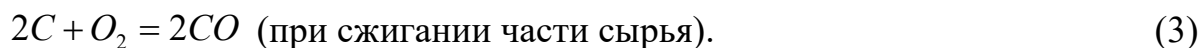
### 1.2.5.1 Установки по производству технического углерода

Проектом предусмотрено строительство четырех технологических установок производства технического углерода.

#### Химизм процесса

Процесс получения технического углерода основан на разложении углеводородного сырья в высокотемпературном потоке продуктов полного сгорания природного газа в реакторе специального назначения.

Получение технического углерода происходит в результате термоокислительного пиролиза (разложения) углеводородов. Сущность термоокислительного пиролиза углеводородов заключается в том, что тепло для процесса образуется в результате сгорания топлива и части сырья по реакциям (1), (2), (3):



Выделившееся тепло расходуется на разложение оставшегося сырья по реакции (4):



где  $C_T$  – твердый техуглерод.

Образование техуглерода – сложный процесс: сначала образуются кристаллиты, из которых формируются частицы техуглерода, которые затем срстаются с образованием агрегатов.

									С
									39
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21 – ОВОС

В связи с наличием в газах реакции диоксида углерода и паров воды, образовавшийся техуглерод взаимодействует с ними по реакциям (5) и (6):



Эти реакции (реакции газификации) приводят к снижению выхода техуглерода и окислению его поверхности. Скорость протекания этих реакций зависит от температуры и резко снижается с её уменьшением. Поэтому для прекращения вторичных процессов производят закалку – быстрое понижение температуры углеродогоазовой смеси за счет впрыска воды.

В состав каждой установки по производству технического углерода входят участки производственного назначения:

1. Реакторное отделение
2. Циклон
3. Фильтр доулавливания
4. Фильтр аспирации
5. Отделение фильтрации
6. Отделение гранулирования
7. Технологический блок
8. Бункер готовой продукции
9. Отделение сушки

### Технологические установки №1 и №2

Стадия получения технического углерода протекает в реакторном отделении. В данном отделении установлено следующее технологическое оборудование:

- реактор – для получения аэрозоля технического углерода за счет термического разложения углеводородного сырья;
- воздухоподогреватель – для подогрева воздуха среднего давления, поступающего в реактор, за счет тепла горячего аэрозоля технического углерода, выходящего из реактора;
- холодильник-ороситель – для охлаждения аэрозоля технического углерода за счет впрыска предочищенной воды.

Стадия улавливания протекает в циклонах, в отделении фильтрации, в фильтре доулавливания и фильтре аспирации. В данных отделениях установлено следующее технологическое оборудование:

- циклон – для улавливания основного количества пылящего технического углерода из углеродогоазовой смеси, поступающей из реакторного отделения;
- микроизмельчители – для измельчения углерода в потоке углеродогоазовой смеси;

							С
							20.21 – ОВОС
							40
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

- турбокомпрессор газовый – для создания системы «прямого» газотранспорта технического углерода;
- фильтры – для улавливания остаточного количества технического углерода из углеродогоазовой смеси, поступающей из циклонов;
- вентилятор – для подачи очищенных отходящих газов из фильтров на утилизацию в котельную;
- затвор гидравлический U-образный – для предупреждения пропуска газа при остановке вентилятора;
- фильтр доулавливания – для улавливания частиц технического углерода из запыленного воздуха сушильного барабана;
- фильтр аспирации – для улавливания технического углерода из запыленного воздуха в оборудовании хранения и фасовки и разгрузочного приспособления сушильной установки.

Стадия обработки технического углерода включает в себя отделение гранулирования. В данном отделении установлено следующее технологическое оборудование:

- 2 последовательно установленных циклона – для улавливания технического углерода из системы «прямого» газотранспорта;
- уплотнитель – для уплотнения пылящего технического углерода, поступающего из циклонов;
- смеситель-гранулятор – для «мокрого» гранулирования уплотненного технического углерода, поступающего из уплотнителя;
- турбокомпрессор газовый – для создания системы «обратного» газотранспорта технического углерода.

Стадия сушки технического углерода протекает в отделении сушки, где установлено следующее технологическое оборудование:

- сушильная установка – для сушки гранулированного технического углерода;
- вентилятор – для подачи воздуха горения в горелку и камеру сгорания сушильной установки;
- дымовая труба – для сброса дымовых газов в атмосферу;
- турбокомпрессор газовый – для удаления влажных запыленных газов из сушильного барабана и подачи их в циклон диаметром 3600мм.

Стадия хранения и фасовки включает в себя бункер готовой продукции. В отделении бункера готовой продукции установлено следующее технологическое оборудование:

- элеватор ковшовый – для перемещения гранулированного технического углерода, поступающего из сушильного барабана, вверх к винтовым конвейерам;

							С
							20.21 – ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		41

- конвейера винтовые – для подачи гранулированного технического углерода в секции бункера;
- бункер – для сбора и временного хранения технического углерода, а также для загрузки технического углерода в железнодорожные вагоны, машины сило-траки и подачи технического углерода в фасовочное оборудование;
- маневровое устройство – для маневрирования вагонов-хопперов при погрузке технического углерода;
- турбокомпрессор газовый – для подачи запыленных газов из сушильного барабана, конвейеров, элеватора, вагонов-хопперов, сило-траков, от участка упаковки в фильтр аспирации.

Бункер готовой продукции состоит из двух отдельно стоящих секций. Каждая секция бункера разделена на две части. В одной из секций бункера предусмотрена специальная секция, в которую по аварийной течке подается технический углерод при отклонениях его показателей от заданных, а так же в момент пуска потока после его аварийного или планового останова.

При производстве технического углерода используется рабочая смесь сырья, приготовление которой осуществляется на участке подготовки сырья, где предусмотрено смешение углеводородного сырья в необходимых соотношениях, очистка от механических примесей и подогрев сырья. Пройдя фильтры тонкой очистки, сырье поступает к форсункам реактора, где происходит механический распыл в зону реакции воздухом среднего давления.

Для регулирования структурности технического углерода предусмотрен ввод в сырье водного раствора присадки хлорида калия (KCl). Приготовление данной присадки предусматривается в помещении технологического блока. В емкость засыпается соль KCl, подается предочищенная вода и с помощью барботажа воздухом происходит перемешивание раствора KCl. Далее раствор насосом подается в рабочую емкость, а затем насосом-дозатором в сырьевой трубопровод.

В качестве технологического топлива в реакторе используется природный газ, который поступает из сети завода. Расход природного газа для реакторов каждого технологического потока составляет  $3000 \text{ м}^3/\text{ч}$  ( $24000 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$ ).

В реакторе продукты полного сгорания природного газа из камеры горения реактора с температурой от  $+1820^\circ\text{C}$  до  $+1880^\circ\text{C}$  поступают в смесительное сопло реактора, куда радиальными механическими форсунками впрыскивается сырье.

При температуре в зоне реакции реактора от  $+1450^\circ\text{C}$  до  $+1700^\circ\text{C}$  происходит термоокислительное разложение углеводородного сырья с образованием технического углерода и выделением  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$ .

Для остановки реакции газификации в реакторе и сохранения необходимых свойств технического углерода производится охлаждение продуктов реакции предочищенной водой, впрыскиваемой механическими форсунками в соответствующие зоны реактора.

									С
									20.21 – ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				42

Далее техуглеродогазовая смесь проходит воздухоподогреватель, где происходит дальнейшее охлаждение за счет отдачи тепла воздуху среднего давления, и поступает в холодильник-ороситель для окончательного охлаждения за счет впрыска предочищенной воды.

Выходящая из холодильника-оросителя углеродогазовая смесь проходит через циклон. Частицы техуглерода под действием центробежной силы отбрасываются к внутренним стенкам циклона, достигнув стенок, теряют скорость и оседают в бункерную часть циклона. Во избежание конденсации водяных паров, находящихся в углеродогазовой смеси, наружную поверхность циклона покрывают тепловой изоляцией.

Осажденный в циклоне технический углерод непрерывно выгружается из бункера циклона. Выгрузка технического углерода осуществляется с помощью шлюзового питателя в систему «прямого» газотранспорта.

Углеродогазовая смесь после циклона улавливания параллельными потоками поступает для окончательной очистки в рукавные фильтры.

Фильтр рукавный состоит из двух секций с общим бункером. Углеродогазовая смесь поступает на рукавный фильтр. Проходя через рукава, углеродогазовая смесь разделяется. Частицы технического углерода задерживаются на внутренней поверхности рукавов, а очищенные газы удаляются. Отходящие газы направляются в паровую утилизационную котельную. Часть очищенных отходящих газов из напорного участка трубопровода после гидрозатвора подается на сжигание в камеру сгорания сушильной установки.

Для исключения попадания отходящих газов в атмосферный воздух при запуске технологической установки, отходящий газ с рукавных фильтров направляется на свечу дожигания. При снижении содержания кислорода в отходящем газе до 1,5% (об.) запорное устройство на свече закрывается, отходящий газ направляется в утилизационную котельную.

Транспортирование на обработку пылящего технического углерода, осажденного в оборудовании улавливания, осуществляется с помощью систем газотранспорта.

На линии газотранспорта перед турбокомпрессором газовым установлены микроизмельчители для измельчения частиц технического углерода.

Технический углерод по системе «прямого» газотранспорта подается в циклоны для осаждения. Осажденный технический углерод из циклонов через питатели шлюзовые поступает в уплотнитель.

Транспортирующий газ с незначительным количеством технического углерода из циклонов турбокомпрессором газовым «обратного» газотранспорта направляется в трубопровод подачи углеродогазовой смеси в циклон отделения улавливания.

В уплотнителе осуществляется накопление и уплотнение пылящего технического углерода. Уплотнитель оснащен ворошителем, предназначенным для уплотнения и предотвращения зависания технического углерода в уплотнителе.

									С
									43
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21 - ОВОС			

Из уплотнителя технический углерод питателем шлюзовым подается в смеситель-гранулятор. Грануляция осуществляется «мокрым» способом. В смесителе-грануляторе соединение агрегатов техуглерода в гранулы происходит за счет впрыска через форсунки связующей жидкости – водного раствора лигносульфонатов. Для придания определенных качеств техническому углероду к впрыскиваемому водному раствору лигносульфонатов добавляются водный раствор NaOH и водный раствор FeSO<sub>4</sub>.

Приготавливаются данные присадки в помещении технологического блока. Лигносульфонаты по трубопроводу подаются в емкость из участка подготовки сырья. В эту же емкость подается предочищенная вода. С помощью мешалки происходит приготовление необходимого водного раствора лигносульфонатов. Далее раствор с помощью насоса подается в рабочие емкости и, проходя фильтры очистки, дозировочными насосами подается в коллектор предочищенной воды на входе в смеситель-гранулятор.

Щелочь NaOH и соль FeSO<sub>4</sub> находятся в емкостях. В емкости добавляется предочищенная вода и с помощью барботажа происходит перемешивание. Далее водный раствор присадок, проходя через фильтр очистки, насосом подается в рабочую емкость. Из рабочей емкости раствор с помощью насосов-дозаторов подается в коллектор предочищенной воды на входе в смеситель-гранулятор.

По ходу движения углерода в барабане смесителя-гранулятора происходит образование гранул, и с помощью винтового шнека гранулированный технический углерод поступает в сушильный барабан.

Для устранения налипания технического углерода на стенки и улучшения качества гранул корпус уплотнителя, корпус смесителя-гранулятора и шнековый питатель на загрузке в сушильный барабан обогреваются паром.

Для сушки технического углерода применяется сушильная установка с камерами наружного обогрева. В состав сушильной установки входят сушильный барабан, камера сгорания, шнековый питатель, разгрузочное устройство. Сушка технического углерода в барабане осуществляется как за счет конвекции (соприкосновение горячих газов и влажного техуглерода), так и за счет передачи тепла от горячих газов через стенку барабана (контактный или кондуктивный способ сушки).

В качестве теплоносителя используются дымовые газы, образующиеся в результате сжигания отходящих газов (≈20% от общего объема образования) в топке сушильной установки. Для устойчивого горения отходящего газа в камеру сгорания подается природный газ. Расход природного газа составляет для сушильных установок 1-го и 2-го технологических потоков – по 100нм<sup>3</sup>/ч на установку.

После сушильного барабана дымовые газы сбрасываются в атмосферу через дымовую трубу.

Технический углерод перемешивается в барабане, и благодаря небольшому наклону установки гранулированный технический углерод выходит через

									С
									44
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21 – ОВОС			

разгрузочное устройство. С помощью шлюзового питателя технический углерод попадает в элеватор.

Сушка технического углерода осуществляется в сушильном барабане. Влажные запыленные газы удаляются из сушильного барабана с помощью турбокомпрессора газового и подаются на очистку.

Разгрузочное устройство сушильной установки подключено к системе аспирации.

В элеваторе технический углерод попадает в приемную камеру элеватора через загрузочный патрубок, захватывается ковшами, перемещается ими вверх и затем при опрокидывании ковша высыпается в разгрузочную точку элеватора.

Для транспортирования технического углерода с отклонениями от заданных показателей, а также в момент пуска потока после его аварийного или планового останова предусмотрен аварийный трубопровод-течка из разгрузочной секции элеватора в специальную секцию бункера.

Технический углерод из бункеров готовой продукции по выпускным воронкам выгружается в вагоны-хопперы, сило-траки, или по винтовым конвейерам поступает к упаковочному оборудованию.

Для исключения поступления пыли технического углерода в окружающую среду предусмотрено подключение разгрузочного устройства сушильной установки, элеватора, винтовых конвейеров, вагонов-хопперов, сило-траков, участка упаковки к системе аспирации (пылеулавливания). Пылевоздушная смесь из данных устройств с помощью турбокомпрессора газового подается на очистку в фильтр аспирации.

Осажденный в фильтре аспирации технический углерод с помощью шлюзового питателя выгружается в систему «прямого» газотранспорта. Очищенный воздух из фильтра аспирации выбрасывается в атмосферный воздух.

### **Технологические установки №3 и №4**

Сырьевая смесь подаётся по трубопроводу к технологическому потоку. Природный газ и воздух, подогретые в воздухоподогревателе до 800°C, вводятся с двух точек в передней части реактора и полностью сгорают, формируя высокотемпературный поток горячего газа (до 2000°C), поступающий в секцию А/В реактора.

Сырьевая смесь по трубопроводу поступает в подогреватель сырья, подогревается до 200°C, затем поступает в сырьевую форсунку, через которую воздухом высокого давления распыляется в секцию В реактора, смешиваясь с высокотемпературным потоком горячего газа, и в результате термоокислительного пиролиза образуется техуглерод.

В зоне закалки реактора вода впрыскивается в поток углеродогазовой смеси (УГС), чтобы снизить температуру и прекратить реакцию. Затем УГС поступает в систему улавливания через воздухоподогреватель, пароперегреватель, котёл-теплоутилизатор, подогреватель сырья.

								С
								45
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21 - ОВОС		

Для регулирования уровня структурности техуглерода готовится водный раствор КОН в емкости для подготовки присадок. Затем водный раствор КОН, подаваемый насосом-дозатором, впрыскивается в реактор вместе с сырьём.

Охлажденная до 280°C УГС поступает на основной рукавный фильтр. Осевший на фильтровальных рукавах техуглерод периодически стряхивается газодувкой обратной продувки основного рукавного фильтра в бункер секции. Техуглерод, уловленный в основном рукавном фильтре, поступает в систему пневмотранспорта через шлюзовой питатель основного фильтра. С помощью тягодутьевой машины отходящий газ в объеме 20% отправляется в топку барабана сушильного для использования (рекуперации) с целью получения тепла для сушки технического углерода, остальные 80% отходящего газа отправляются в энергоцех, где большая их часть используется в качестве топлива для выработки перегретого пара, а меньшая – сжигается на свечах дожигателя.

После поступления в систему пневмотранспорта техуглерод с помощью газодувки воздухом транспортируется на микроизмельчители. Далее техуглерод направляется в фильтр пневмотранспорта, откуда шлюзовым питателем выгружается в УС; отделенный газ после фильтра пневмотранспорта выбрасывается через трубу.

Пылящий техуглерод уплотняется мешалкой и с помощью шлюзовых питателей выгружается в смесители-грануляторы.

Предочищенная вода для грануляции подается по трубопроводу под определенным давлением в статический смеситель. Связующий раствор из емкости насосом подачи подается в статический смеситель. Вода и связующий раствор смешиваются и подаются в смесители-грануляторы.

Влажный гранулированный техуглерод из смесителей-грануляторов поступает в сушильный барабан. Газы полного сгорания для сушки поступают из топки сушильного барабана. Воздух для сжигания отходящего газа подается вентилятором подачи воздуха в топку, туда же тягодутьевой машиной подается отходящий газ. Газы полного сгорания, получаемые в результате сжигания с температурой около 1370°C, поступают в барабан противотоком и сушат гранулированный техуглерод внутри барабана.

После сушильного барабана техуглерод при помощи первого элеватора направляется на классификатор, где гранулы, не прошедшие классификатор, отделяются и направляются в систему переработки некондиционного техуглерода.

В качестве теплоносителя в сушильном барабане используются дымовые газы, образующиеся в результате сжигания отходящих газов (~20% от общего объема образования) в топке сушильной установки. Для устойчивого горения отходящего газа в камеру сгорания подается природный газ. Расход природного газа составляет для сушильных установок 3-го и 4-го технологических потоков – по 50нм<sup>3</sup>/ч на установку.

Гранулы техуглерода соответствующего размера (товарная фракция) транспортируются с помощью винтового конвейера во второй элеватор бункера

									С
									46
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21 – ОВОС			



хранения, далее, пройдя через обеспыливатель, магнитный сепаратор, где удаляется окалина, направляются на винтовые конвейеры для транспортировки техуглерода в бункера хранения готовой продукции, а после – на упаковку. Готовые биг-бэги с соответствующей маркировкой перевозятся на склад.

Окалина, отделённая магнитным сеператором, попадает на постоянный магнитный диск внизу второго элеватора через патрубок, накапливающаяся окалина периодически убирается (вручную). Влажные газы из сушильного барабана удаляются и поступают на фильтр доулавливания при помощи газодувки. После импульсной продувки техуглерод из фильтра попадает в бункер фильтра, из которого шлюзовым питателем выгружается в пневмотранспорт.

Некондиционный техуглерод поступает в бункер хранения некондиционного техуглерода, откуда шлюзовым питателем выгружается в трубопровод и направляется в фильтр аспирации газодувкой аспирации. Техуглерод, направляемый газодувкой участка упаковки и вентилятором обеспыливателя, также поступает на фильтр аспирации. Через шлюзовой питатель фильтра аспирации техуглерод выгружается в пневмотранспорт.

Технологическая схема производства техуглерода приведена на рис.1.2.1.

Схема газоходов отходящих газов от технологических установок (потоков) до оборудования, на котором они утилизируются, приведена на рис. 1.2.2.

						20.21 – ОВОС	С
							47
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

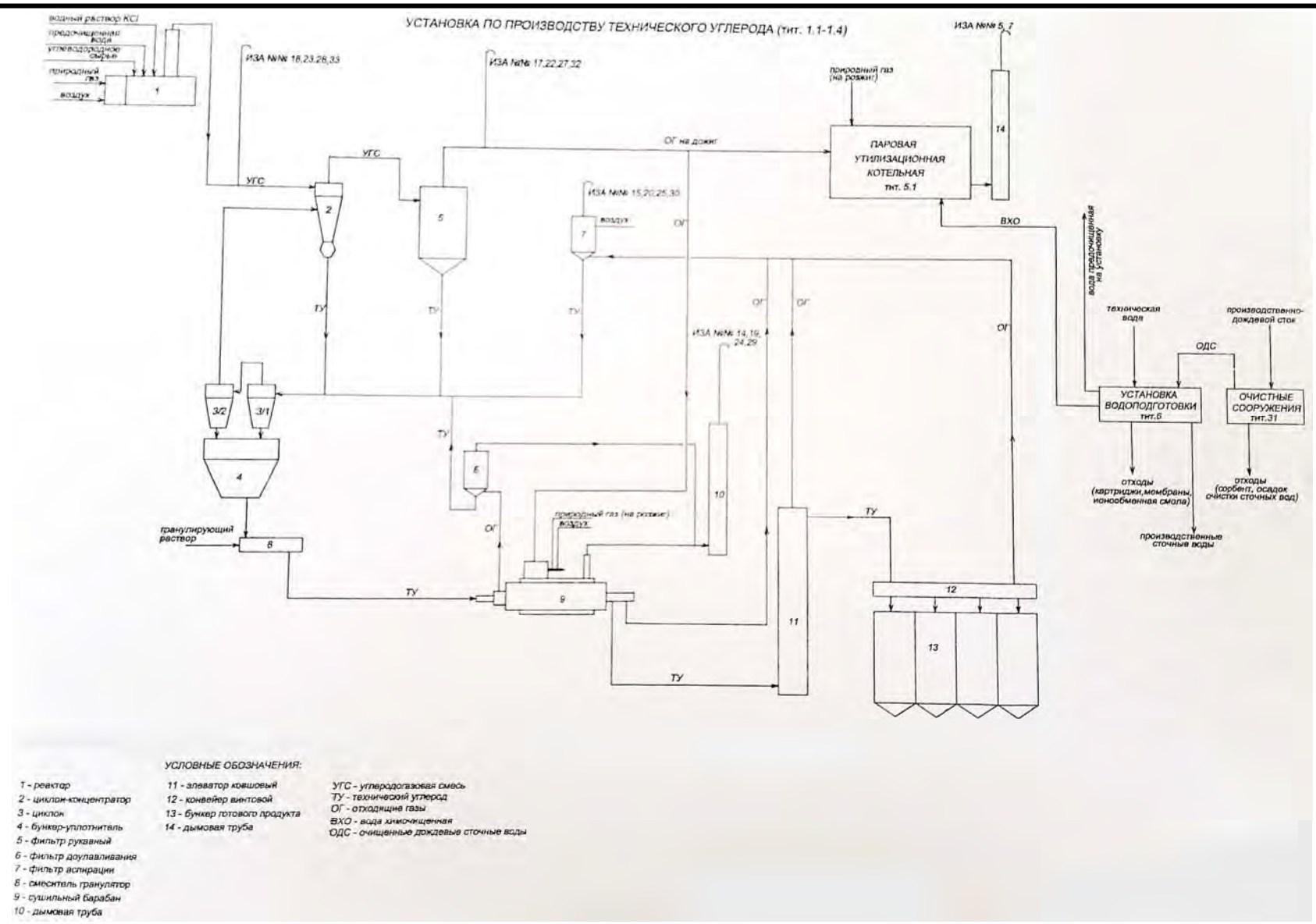


Рисунок 1.2.1 – Технологическая схема производства техуглерода

						<b>20.21 - ОВОС</b>	<b>С</b>
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		<b>48</b>

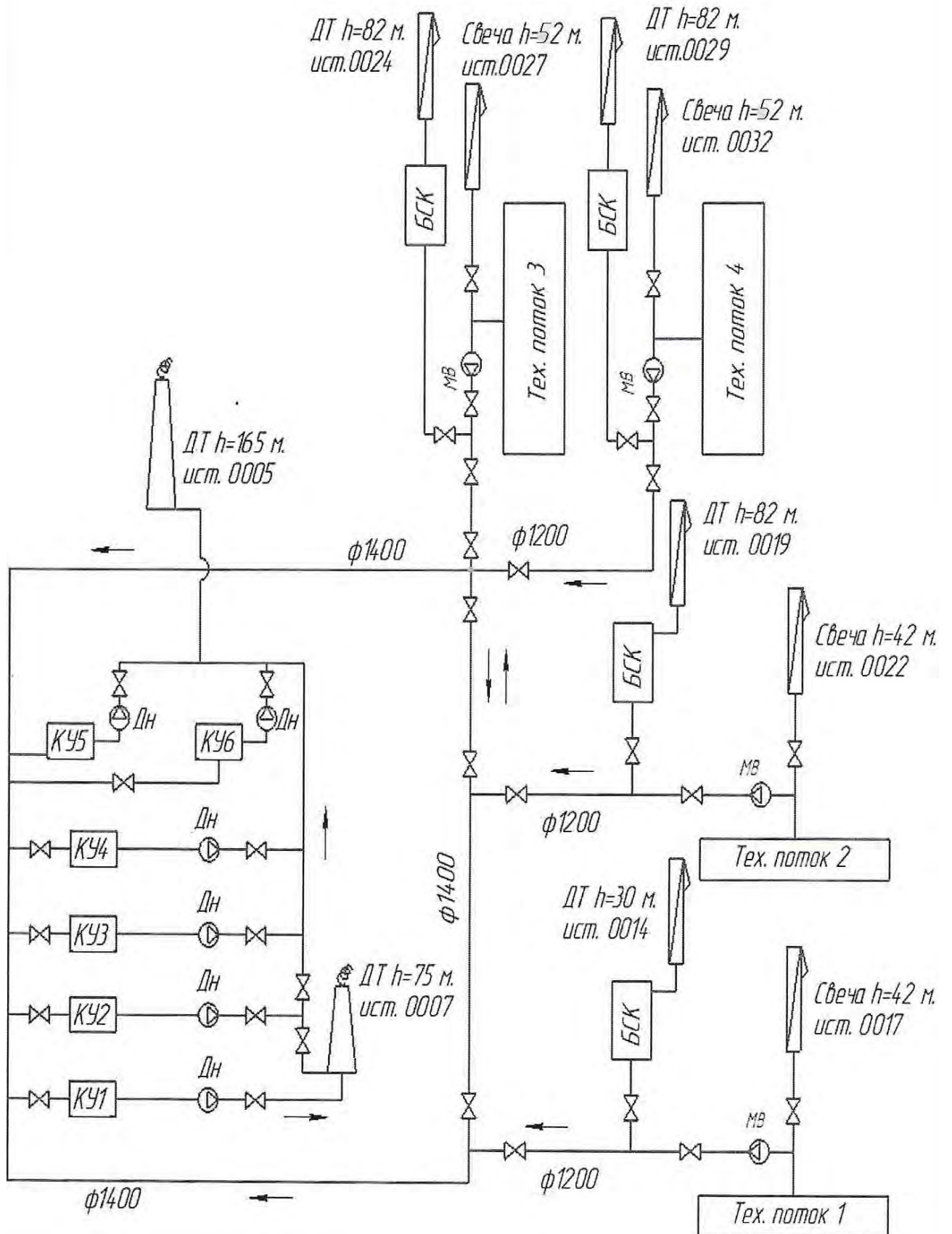


Рисунок 1.2.2 – Схема газохранилищ отходящих газов технологических установок

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				49

### **1.2.5.2 Склады готовой продукции**

Проектом предусматривается строительство четырех складов готовой продукции закрытого типа (по одному для каждой технологической установки) (поз. 3.1, 3.2 по ГП).

Склады готовой продукции с рампами под навесом предназначены для временного хранения технического углерода, упакованного в мягкие транспортные контейнеры типа биг-бег.

Объем готового продукта (по маркам), подлежащего упаковке в биг-беги, зависит от заключенных контрактов.

В сутки планируется упаковывать в каждом складе семь партий. Объем каждой партии 20 тонн технического углерода.

Готовая продукция, упакованная в биг-беги, отгружается в автотранспорт.

Каждый склад готовой продукции состоит из неотапливаемого помещения для фасовки технического углерода в биг-беги и двух неотапливаемых помещений для напольного хранения биг-бегов. Для комплектации различных марок техуглерода при отгрузке в автотранспорт предусматривается склад-навес.

Для загрузки биг-бегов в каждом складе в помещении для фасовки технического углерода устанавливается фасовочный комплекс.

Определенная порция продукта формируется в бункерных весах и загружается в мягкий контейнер.

Выделяющаяся пыль при загрузке биг-бега отводится в систему аспирации.

Погрузочно-разгрузочные работы и работы по размещению заполненных биг-бегов на площадях складов производятся электропогрузчиками.

Зарядка электропогрузчиков предусматривается в корпусе ремонтного цеха.

Режим работы складов – непрерывный в 2 смены по 12 часов. Фасовка технического углерода осуществляется в одну смену.

### **1.2.5.3 Установка центробежных нагнетателей**

Для снабжения технологических установок производства технического углерода № 1, 2, 3, 4 воздухом среднего давления предусмотрена установка четырех центробежных нагнетателей в блочно-модульном исполнении. Располагаются нагнетатели попарно за пределами технологической установки.

### **1.2.5.4 Цех слива и подготовки сырья**

Цех слива и подготовки сырья является структурным подразделением производства технического углерода. Цех предназначен для: приема и хранения нефтяного сырья (газойля каталитического), топочного мазута, коксохимического сырья, коксохимии с высокой плотностью, технических лигносульфо-

									С
									50
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

натов, пиролизной смолы; приготовления, хранения и подачи однородных сырьевых смесей для производства активных, полуактивных и высокоструктурных марок технического углерода.

Технологический процесс слива сырья и подготовки готовой смеси для производства технического углерода с участием опасных веществ (сырья и готовой смеси) включает следующие основные стадии:

- прием сырья;
- разогрев сырья;
- слив сырья в резервуары;
- хранение сырья;
- приготовление и хранение смеси в резервуарах;
- нагрев готовой смеси до требуемой температуры;
- подача готовой смеси на производство технического углерода.

В состав цеха слива и подготовки сырья входят следующие участки производственного назначения:

- эстакада слива сырья из вагоноцистерн № 1;
- эстакада слива сырья из вагоноцистерн № 2;
- резервуарный парк сырья;
- резервуарный парк готовой смеси;
- насосная нефтепродуктов.

### **Эстакада слива сырья из вагоноцистерн №1**

Доставка нефтяного (газойль, топочный мазут, смола пиролизная) и коксохимического (каменноугольная смола) сырья, лигносульфоната технического на производство технического углерода осуществляется как железнодорожными цистернами, так и танк-контейнерами.

Слив и разогрев сырья осуществляется с помощью комплектных установок комбинированного слива вязких и застывающих продуктов из железнодорожных цистерн и танк-контейнеров. Данная установка включает в себя стартовую емкость, теплообменник пластинчатый, циркуляционную насосную установку, устройство верхнего налива и устройство нижнего слива, а также комплектные приборы КИПиА.

На эстакаде слива устанавливается четыре независимые установки комбинированного слива, с помощью которых можно одновременно разогревать и сливать четыре вагон-цистерны либо четыре танк-контейнера в один общий коллектор.

Система разогрева – циркуляционная, закрытого типа с герметичным подводом теплоносителя к теплообменнику комплектной установки. Применяемый теплоноситель – насыщенный пар. Температура подачи пара для разогрева сырья от 152°C до 160°C и давлением не выше 0,4МПа.

Данные характеристики пара достигаются с помощью редуционно-охлаждающей установки (РОУ), которая редуцирует и охлаждает пар

									С
									51
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

температурой от 230°C до 270°C и давлением 0,6МПа. Система теплоснабжения – закрытого типа с возвратом конденсата.

Разогрев железнодорожных цистерн может осуществляться через универсальный сливной прибор либо через верхний люк, танк-контейнеры разогреваются через верхний люк.

Слив железнодорожных цистерн и танк-контейнеров может осуществляться как через нижние сливные приборы, так и через верхние люки.

На эстакаде №1 осуществляется слив: коксохимического сырья (каменноугольная смола), нефтяного сырья (газойль, топочный мазут, смола пиролизная) и лигносульфоната технического с помощью установок комбинированного слива вязких и застывающих продуктов из железнодорожных цистерн и танк-контейнеров.

Пришедшие на эстакаду железнодорожные цистерны подключаются к установке нижнего слива (УСН) с помощью универсального сливного прибора, а танк-контейнеры – через верхний люк. Далее проводится заполнение всасывающей полости насоса продуктом из стартовой емкости и циркуляция разогреваемого продукта.

Циркуляция осуществляется при помощи насосной установки, обеспечивающей отбор продукта из цистерны через всасывающий трубопровод, подачу продукта в теплообменник и возврат горячего продукта под давлением в цистерну.

По окончании разогрева производится слив продукта из цистерны через нижний сливной прибор или верхний люк циркуляционным насосом в приемный коллектор, а далее в резервуарный парк сырья.

При принятых высотных отметках размещения оборудования относительно железнодорожного пути обеспечивается полное опорожнение отключаемых трубопроводов по окончании слива для предотвращения пролива.

Для полного опорожнения трубопроводов предусмотрен дренажный кран в нижней точке.

Для прогрева оборудования в холодное время года и подачи пара в подогреватель погружной колонны, предусмотрен кран с рукавом подачи пара и краном с рукавом возврата пара.

Перед ремонтом опорожнение трубопроводов и оборудования производится в дренажные емкости, из дренажной емкости с помощью погружного насоса сырье перекачивается в соответствующий резервуар.

На каждом из сливных коллекторов установлены задвижки с электроприводом с дистанционным управлением для оперативного отключения на случай аварии. Управление работой задвижек с электроприводом осуществляется из операторной и непосредственно со сливной эстакады.

К эстакаде слива сырья №1 подведен коллектор насыщенного пара давлением 0,4МПа температурой от 152°C до 160°C и сжатого технического воздуха давлением 0,8МПа для технологических нужд. На данных коллекторах

							20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата			52

выполнены узлы отбора для подсоединения гибких рукавов для пропарки и продувки трубопроводов.

### Эстакада слива сырья из вагоноцистерн №2

Эстакада слива сырья из вагоноцистерн №2 предназначена для слива сырья: коксохимии с высокой плотностью, пиролизной смолы.

На эстакаде №2 осуществляется слив коксохимии с высокой плотностью и пиролизной смолы с помощью установок комбинированного слива вязких и застывающих продуктов из железнодорожных цистерн и танк-контейнеров.

Технологическая схема разогрева и слива сырья (коксохимии с высокой плотностью и пиролизной смолы) с помощью установок комбинированного слива вязких и застывающих продуктов из ж/д цистерн и танк-контейнеров на эстакаде №2 аналогична технологической схеме на эстакаде №1.

Железнодорожные эстакады – открытые под навесом с железобетонным поддоном. Для предотвращения попадания нефтепродуктов в почву при авариях под эстакадами выполняется герметичное покрытие с бортиком с возможностью вывода аварийных проливов в дренажные подземные емкости.

Расчетный грузооборот по сливаемым нефтепродуктам 370800т/год.

Расчетное время слива одной постановки железнодорожных цистерн – шесть часов с учетом подключения железнодорожных цистерн к сливным приборам, разогрева и слива. Время непосредственного разогрева цистерн и слива нефтепродуктов 120 минут.

### Резервуарный парк сырья

Резервуарный парк предназначен для приема, хранения и выдачи сырья на производство технического углерода.

В состав парка входит шесть вертикальных резервуаров со стационарной крышей. В парке устанавливаются вертикальные резервуары для хранения:

- нефтяного сырья (газойль каталитический) – 2 шт. объемом 3960м<sup>3</sup> каждый;
- топочного мазута – 1шт. объемом 3960м<sup>3</sup>;
- коксохимического сырья – 1 шт. объемом 2530м<sup>3</sup>;
- смола каменноугольная – 1 шт. объемом 2530м<sup>3</sup>;
- аварийный резервуар – 1шт. объемом 3960м<sup>3</sup>.

Резервуары размещаются в два ряда.

Общая установленная емкость резервуарного парка составляет 20900м<sup>3</sup>.

### Резервуарный парк готовой смеси

Резервуарный парк готовой смеси предназначен для приема, приготовления, хранения и выдачи рабочей смеси и лигносульфоната на производство технического углерода.

									С
									53
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

В резервуарном парке хранятся следующие продукты: рабочая смесь для производства активных, полуактивных, высокоструктурных марок технического углерода и лигносульфонат.

Исходное сырье подается в резервуары насосами исходного сырья. Для приготовления однородной рабочей смеси резервуары оборудуются миксерами, а также предусматривается циркуляция смеси по схеме резервуар → насос циркуляции → резервуар.

Приготовленная рабочая смесь насосами через теплообменники подается на производство технического углерода.

В состав резервуарного парка входят девять вертикальных резервуаров со стационарной крышей. Общая установленная емкость резервуаров 10200м<sup>3</sup>.

Резервуары размещаются в двух группах, примыкающих друг к другу.

В первой группе резервуаров устанавливается три резервуара лигносульфоната объемом 100м<sup>3</sup> каждый.

Во второй группе размещаются резервуары:

- рабочей смеси для активных марок – 2шт. объемом 2000м<sup>3</sup> каждый;
- рабочей смеси для полуактивных марок – 2шт. объемом 2000м<sup>3</sup> каждый;
- рабочей смеси для высокоструктурных марок – 2шт. объемом 1000м<sup>3</sup> каждый.

Проектом предусматривается возможность освобождения в аварийной ситуации любого резервуара путем перекачки продукта в аварийный резервуар.

Откачка «мертвого» остатка (зачистка резервуаров) выполняется зачистным насосом в аварийный резервуар и далее по результатам анализа сырье откачивается в соответствующий резервуар.

Очистка резервуаров при подготовке для обследования проводится 1 раз в 5 лет. Перед ремонтом резервуаров выполняется специальная подготовка (освобождение от остатков продукта, пропарка, с последующей естественной вентиляцией).

Каждый парк резервуаров имеет по периметру ограждающую бетонную стенку.

### **Насосная нефтепродуктов**

Проектом предусматривается строительство открытой под навесом насосной с обогревом пола теплофикационной водой.

Насосная предназначена для выполнения следующих операций:

- перекачки исходного сырья из ж/д. цистерн в резервуарный парк сырья;
- перекачки исходного сырья из резервуарного парка сырья на смешение (получение готовой смеси) в резервуарный парк готовой смеси;
- внутрипарковой перекачки сырья из резервуара в аварийный резервуар;
- перекачки готовой смеси из резервуарного парка на производство технического углерода;
- зачистка трубопроводов перед ремонтом.

В насосной предусматриваются:

									С
									20.21-ОВОС
									54
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				



- центробежные насосы сырья производительностью по 150м<sup>3</sup>/ч и напором 50м – 5шт.;
- центробежные насосы подачи рабочей смеси активных марок производительностью по 10м<sup>3</sup>/ч и напором 220м – 3шт.;
- прокладка трубопровода для аварийного опорожнения емкостей;
- задвижки с ручным приводом на всасе и нагнетании насосов.

Для устранения проливов из приемков в насосной предусмотрен насос для сбора проливов.

После возврата с производства рабочая смесь активных и полуактивных марок имеет температуру выше температуры вспышки и является легковоспламеняющейся жидкостью, в насосной для локализации проливов данных продуктов предусматривается устройство бортика высотой 150мм.

Исходное сырье установками разогрева и слива вязких и застывших продуктов из железнодорожных цистерн и танк-контейнеров по трубопроводам, проложенным на эстакаде, подается в резервуары сырья.

Поддержание заданной температуры исходного сырья в резервуарах осуществляется за счет циркуляции нефтяного сырья и пиролизной смолы в резервуарах сырья через теплообменник насосами, а коксохимического сырья или топочного мазута в резервуарах через свой теплообменник насосами.

Рабочие смеси необходимой плотности приготавливают в соответствии с заданным расчетным соотношением нефтяное/коксохимическое сырье, при этом подача нефтяного и коксохимического сырья насосами из резервуаров, осуществляется через свой теплообменник в резервуары по схеме: резервуар исходного нефтяного или коксохимического сырья → насос циркуляции → теплообменник → резервуар подготовительного сырья.

Для получения однородной смеси в подготовительных резервуарах происходит циркуляция продукта, как минимум один полный обмен имеющегося уровня насосами через свой теплообменник или без него по схеме: резервуар подготовительного сырья → насос циркуляции → теплообменник → резервуар подготовительного сырья.

Для получения однородной смеси в подготовительных резервуарах происходит циркуляция продукта, как минимум один полный обмен имеющегося уровня насосами через свой теплообменник или без него по схеме: резервуар подготовленного сырья → насос циркуляции → теплообменник → резервуар подготовленного сырья.

По истечении заданного времени приготовления, рабочая смесь из подготовительных резервуаров насосами через свой теплообменник или без него подается в рабочие резервуары. Приготовленная рабочая смесь насосами подачи готовой смеси подается на производство технического углерода.

При необходимости имеется возможность повышения плотности готовой рабочей смеси для активных марок в рабочих резервуарах за счет подачи коксохимического сырья насосами из резервуаров.

							С
							55
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

20.21-ОВОС

При необходимости (в основном в зимний период) после краткосрочных или долгосрочных простоев, или технологических переходов с одного сырья на другое все напорные и всасывающие трубопроводы промываются нефтяным сырьем (газойлем каталитическим) из резервуаров.

С целью повышения гранулирующей способности технического углерода при его производстве используется технический лигносульфонат. Жидкий лигносульфонат поступает в железнодорожных цистернах, из которых установками разогрева и слива вязких и застывших продуктов по трубопроводам, проложенным на эстакаде, откачивается в резервуары, откуда насосом подается в насосную присадок для приготовления раствора технического лигносульфоната заданной концентрации. Лигносульфонат является высоковязким веществом и может привести к забивке трубопровода. С целью предотвращения последнего и возможной остановки технологических потоков, на линии нагнетания насосов предусматривается штуцер с возможностью откачки лигносульфоната в передвижную емкость с дальнейшей транспортировкой и выгрузкой в насосной присадок.

Для освобождения резервуаров перед ремонтом и в аварийных ситуациях схема обвязки резервуаров и насосов позволяет выполнить перекачку содержимого резервуаров по отдельному трубопроводу в свободный аварийный резервуар.

Для пропарки трубопроводов и резервуаров перед ремонтом в насосную от сетей предприятия подводится пар.

Насосы нефтепродуктов оборудованы системами автоматизации, предусматривающими блокировки и защиты, запрещающие пуск и работу в режимах, которые могут привести к аварии.

Управление насосами нефтепродуктов осуществляется по месту их размещения, а также имеется возможность дистанционного отключения насосов из операторной.

Для сбора дренажей из трубопроводов обвязки насосного и резервуарного оборудования на наружной установке предусматривается установка подземной емкости с погружным насосом. Из дренажной емкости дренаж погружным насосом перекачивается в резервуар.

#### **1.2.5.5 Железнодорожные весы**

Для взвешивания поступающего на предприятие сырья, доставляемого в ж/д цистернах и отправляемой готовой продукции в вагонах-хопперах, предусматривается устройство железнодорожных весов модели ВВЭ-С-150.14-3-А1 производства ЗАО «Измерительная техника» г.Пенза.

Габариты грузоприемной платформы – 2,715×18,9м.

#### **1.2.5.6 Автомобильные весы**

Для обеспечения коммерческого учета отгружаемой упакованной продукции, загруженной в автомобильный транспорт, надежной и ритмичной отгруз-

									С
									56
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

ки, автоматической обработки информации предусматривается установка автомобильных весов SCS/ZCS-100, фирмы «Mettler-Toledo», Changzhou.

Способ взвешивания – статический. Интервал взвешивания 25-100т.

Весы состоят из грузоприемного устройства, имеющего весовую платформу с датчиками, терминала и внешних электронных устройств (компьютера, принтера) со встроенным программным обеспечением.

В весах предусмотрены следующие основные устройства и функции:

- устройство выборки массы тары и ввод значения массы тары и ввод значения тары с клавиатуры;
- отображение значения массы брутто, нетто и тары;
- устройство автоматической и полуавтоматической установки нуля;
- устройство автоматического слежения за нулем;
- устройство сигнализации о перегрузке.

Для защиты автомобильных весов от атмосферных осадков предусматривается устройство навеса с боковым укрытием.

В непосредственной близости от весов проектом предусматривается помещение весовой для осуществления наблюдения и контроля за процессом взвешивания продукции

#### **1.2.5.7 Энергетический комплекс**

Для функционирования производства технического углерода предусматривается строительство технологических объектов энергетического назначения и установки водоподготовки.

#### **Паровая утилизационная котельная**

Для утилизации отходящего газа, образующегося при работе технологических установок по производству технического углерода, и снабжения паром технологических потребителей предприятия круглогодично (единственный источник на предприятии) проектом предусматривается паровая утилизационная котельная.

К установке приняты паровые котлы-утилизаторы ОАО «Завод котельного оборудования», предназначенные для сжигания технологических отходящих газов производства технического углерода.

Основным топливом для котлов-утилизаторов является отходящий газ, образующийся при производстве технического углерода. В качестве растопочного и в качестве «подсветки» предусматривается использование природного газа с расходом:

- на котлах К-32/2,4-45 – по 200нм<sup>3</sup>/ч на каждом;
- на котлах К-50/2,4-40-220 – по 200нм<sup>3</sup>/ч на каждом.

Котельная вырабатывает тепловую энергию в виде перегретого пара давлением 2,4МПа. В сеть предприятия котельная отпускает тепловую энергию в виде перегретого пара на технологические нужды (обогрев оборудования и трубопроводов) и на турбогенераторы для выработки электрической энергии.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				57

На наружной установке под навесом для четырех технологических линий предусматривается размещение шести котлов-утилизаторов (пять рабочих, один резервный) со вспомогательным котельным оборудованием (вентиляторы, дымососы, сепараторы непрерывной и периодической продувки).

К установке приняты котлы марок:

– К-32/2,4-45 (котлы №№1, 2, 3, 4):

--- при утилизации относительно низкокалорийных газов от 1-го и 2-го технологических потоков номинальная паропроизводительность составит 32т/ч (расход отходящих газов на горение 45000м<sup>3</sup>/ч), максимальная паропроизводительность 35т/ч (расход отходящих газов на горение 49500м<sup>3</sup>/ч);

--- при утилизации относительно высококалорийных газов от 3-го и 4-го технологических потоков максимальная паропроизводительность составит 27т/ч (расход отходящих газов на горение 20000м<sup>3</sup>/ч);

– К-50/2,4-40-220 (котлы №№5, 6): при утилизации относительно высококалорийных газов от 3-го и 4-го технологических потоков максимальная паропроизводительность составит 51т/ч (расход отходящих газов на горение 40000м<sup>3</sup>/ч).

Общая максимальная паропроизводительность котельной составляет 234т/ч.

Состав относительно низкокалорийных отходящих газов от 1-го и 2-го технологических потоков следующий (в сухих/влажных газах):

- оксид углерода (CO<sub>2</sub>) – 4,5% / 2,61%;
- окись углерода (CO) – 12,4% / 7,19%;
- водород (H<sub>2</sub>) – 16,5% / 9,57%;
- метан (CH<sub>4</sub>) – 0,35% / 0,2%;
- кислород (O<sub>2</sub>) – 1,75% / 1,02%;
- азот (N<sub>2</sub>) – 64,4% / 37,35%;
- сероводород (H<sub>2</sub>S) – 0,1% / 0,06%;
- влажность – 42%;
- средняя калорийность сбросного газа (влажного) – 533ккал/нм<sup>3</sup>.

Состав относительно высококалорийных отходящих газов от 3-го и 4-го технологических потоков следующий (в сухих/влажных газах):

- оксид углерода (CO<sub>2</sub>) – 2,8% / 1,93%;
- окись углерода (CO) – 14,0% / 9,65%;
- водород (H<sub>2</sub>) – 16,93% / 11,66%;
- метан (CH<sub>4</sub>) – 1,34% / 0,93%;
- кислород (O<sub>2</sub>) – 0,41% / 0,28%;
- азот (N<sub>2</sub>) – 63,25% / 43,58%;
- сероводород (H<sub>2</sub>S) – 0,09% / 0,06%;
- ацетилен (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) – 1,17% / 0,81%;
- азота диоксид (NO<sub>2</sub>) – 0,01% / 0,01%;
- аммиак (NH<sub>3</sub>) – 0,001% / 0,001%;

							С
							58
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС	

- влажность – 31,09%;
- средняя калорийность сбросного газа (влажного) – 595ккал/нм<sup>3</sup>.

Состав отходящих газов может изменяться в зависимости от организации технологического процесса и качества сырья.

Отвод дымовых газов от котлов-утилизаторов предусматривается в две дымовые трубы. Предусматривается следующая компоновка котлов:

- дымовая труба №1 (75м) с подключением котла №1;
- дымовая труба №2 (165м) с подключением котлов №№2, 3, 4, 5, 6.

На случай вывода дымовой трубы №2 (165м) в ремонт предусматривается возможность переключения котла №2 на дымовую трубу №1 параллельно с котлом №1, при одновременной работе не более 2-ух технологических потоков.

Приготовление химочищенной воды для подпитки котлов-утилизаторов осуществляется на установке водоподготовки, питательной воды – на деаэрационных установках.

Максимальный годовой фонд работы котельной принят 365 дней в году (непрерывный режим работы).

Периодическая продувка котлов-утилизаторов направляется в расширители, и далее после разбавления водой сбрасывается в канализацию.

Каждый из устанавливаемых паровых котлов-утилизаторов комплектуется газовой горелкой, экономайзером, пароперегревателем, воздухоподогревателем, трубопроводной обвязкой в пределах котла, воздушными и газовыми коробами, системой очистных устройств котла. В комплекте парового котла-утилизатора предусматривается оснащение приборами контроля и автоматики.

Для обеспечения процесса сжигания отходящего и природного газа к горелкам котла-утилизатора предусматривается установка вентилятора. С целью экономии потребления газа, подаваемого на котел-утилизатор, предусматривается подогрев атмосферного воздуха, подаваемого на горение. Перед котлом-утилизатором устанавливаются подогреватели воздуха. В качестве теплоносителя используется пар давлением 0,6МПа.

Нормативное солесодержание котловой воды обеспечивается удалением избыточного количества солей и шламов посредством периодической и непрерывной продувок. Непрерывная продувка котлов направляется в расширители деаэраторов.

Периодическая продувка из нижней части котла производится один-два раза в смену с целью удаления шламов. Периодическая продувка направляется в расширитель и через колодец-охладитель сбрасывается в канализацию.

### **Установка промышленная паровая передвижная с электроприводом**

Для проведения слива и разогрева сырья из железнодорожных цистерн и танк-контейнеров установкой комбинированного слива и разогрева сырья предусматриваются:

- установка промышленная паровая передвижная типа ППУА-1600/0,6 производительностью 1,6т/ч насыщенного пара и давлением 0,6МПа – 2шт.;

									С
									59
Изм.	Кол.	С	№докум.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

- установка для умягчения воды, подаваемой на паровую установку, производительностью  $2\text{ м}^3/\text{ч}$  – 2шт.

Работа промышленной паровой передвижной установки предусмотрена на период проведения пусконаладочных работ.

Установка представляет собой автономную передвижную котельную, предназначенную для выработки пара в полевых условиях. Вода питьевая из сети завода, пройдя установку умягчения, подается в цистерну. Вода из цистерны насосом нагнетается в змеевик котла. Проходя по змеевикам котла, вода нагревается и превращается в пар. В качестве топлива на паровой установке используется дизельное топливо.

Полученный на установке пар используется в теплообменниках разогрева сырья комбинированных установок слива.

Оборудование установки ПУА-1600/0,6 устанавливается на временной площадке в непосредственной близости от эстакад слива сырья.

### **Компрессорная станция**

Для снабжения технологических установок предприятия сжатым воздухом и воздухом КИП проектом предусматривается компрессорная станция.

Основным потребителем сжатого воздуха являются технологические установки по производству технического углерода. Периодически для продувки технологического оборудования и трубопроводов перед ремонтом сжатый воздух подается в цех слива и подготовки сырья.

Проектом предусматривается установка в помещении компрессорной станции двух центробежных энергоэффективных безмасляных компрессоров (один рабочий, один ремонт/резерв). Компрессора оборудованы системой водяного охлаждения.

Для обеспечения стабильной точки росы выдаваемого в сеть предприятия сжатого воздуха, предназначенного для питания приборов КИП и А, предусматривается установка двух блоков осушки (один рабочий, один резервный).

Производительность каждого компрессора  $150\text{ м}^3/\text{мин}$ , блока осушки –  $75\text{ м}^3/\text{мин}$ .

Для выполнения пусконаладочных работ на установках по производству технического углерода, обеспечения минимальной потребности производства сжатым воздухом предусматривается размещение в отапливаемом помещении компрессорной здания машинного отделения передвижного компрессора производительностью  $110\text{ м}^3/\text{ч}$  (при  $101,3\text{ кПа}$  и  $0^\circ\text{C}$ ) и блока осушки с точкой росы минус  $40^\circ\text{C}$ .

Сжатый воздух выдается в сеть предприятия с давлением  $0,6-0,8\text{ МПа}$ .

Атмосферный воздух из помещения через впускной фильтр поступает на всас компрессора. Воздух поступает через фильтр, сжимается в компрессорном элементе низкого давления и подается в промежуточный охладитель. Охлажденный воздух подается на блок осушки. Осушитель позволяет получать сжатый воздух с точкой росы до минус  $40^\circ\text{C}$ .

									С
									60
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

С целью бесперебойного обеспечения установки по производству технического углерода, создания запаса воздуха и сглаживания пульсаций в сети при максимальном его потреблении при пусконаладочных работах предусматривается использование четырех вертикальных воздухоборников объемом по 50м<sup>3</sup> каждый.

### **Ресиверы воздуха КИП**

С целью обеспечения бесперебойного питания исполнительных механизмов систем контроля, управления технологических установок предприятия очищенным воздухом КИП, создания постоянного запаса воздуха и сглаживания пульсаций в сети при максимальном его потреблении проектом предусматривается парк ресиверов воздуха, состоящий из четырех вертикальных воздухоборников объемом по 50м<sup>3</sup> каждый. Проектируемые воздухоборники размещаются на наружной установке.

### **Паровая турбогенераторная установка**

Паровые турбогенераторные установки (ТГ) предназначены для комбинированного производства электрической и тепловой энергии. Для выработки электроэнергии на собственные нужды предприятия и пароснабжения технологических потребителей теплоносителем заданных параметров проектом предусматривается введение в эксплуатацию трех ТГ с регулируемым отбором перегретого пара и с электрогенератором номинальной мощностью по 8,0МВт каждый.

Основной задачей установки на предприятии ТГ является снижение стоимости электрической и тепловой энергии, и, как следствие, снижение себестоимости выпускаемой продукции. Строительство ТГ на предприятии позволит также повысить надежность электроснабжения предприятия.

ТГ работают в автоматическом режиме.

Каждая установка может работать в диапазоне 50-100% номинальной производительности и может эксплуатироваться в двух рабочих режимах с разными нагрузками:

- работа турбогенераторной установки в режиме выработки электроэнергии и получения перегретого пара в регулируемом отборе;
- работа турбогенераторной установки в автономном режиме – выработка электроэнергии.

Расчетная годовая выработка электроэнергии на станции – 192,0млн.кВт·ч.

Кроме электрической энергии, на установке производится тепловая энергия в виде перегретого пара. Расчетная часовая паропроизводительность установки 50т/ч.

Выработка тепловой и электрической мощности не является постоянной величиной и может изменяться в зависимости от режима работы заводских потребителей.

						20.21-ОВОС	С
							61
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

### Склад масла

Для организации приема, хранения и выдачи в машинное отделение турбинного свежего масла, приема, хранения и выдачи на переработку отработанного турбинного масла проектом предусматривается склад масла.

В отапливаемом помещении склада устанавливаются:

- емкость свежего масла объемом 3,2м<sup>3</sup>;
- емкость отработанного масла объемом 3,2м<sup>3</sup>;
- насосное оборудование для перекачки свежего и отработанного масла.

В случае аварийной ситуации, повлекшей разгерметизацию емкости и пролив турбинного масла, предусмотрена локализация проливов. В помещении выполнен уклон пола к лотку и лотка в сторону приемка. Затем ручным насосом собранный продукт откачивается в пустую тару (бочку).

### Установка приготовления фосфатных добавок

Для удаления в виде текущего шлама солей жесткости, поступающих в котел с питательной водой, проектом предусматривается процесс фосфатирования. Режим фосфатирования сводится к введению в барабан котла тринатрийфосфата или динатрийфосфата.

Для приготовления раствора фосфатных добавок проектом предусматривается размещение в отапливаемом помещении смесительной установки.

Производительность установки 5000л/ч.

### Станция сбора конденсата с узлом подогрева теплофикационной воды

Станция сбора конденсата предназначена для приема парового конденсата, поступающего от технологических установок производства технического углерода и подразделений предприятия, а также для нагрева и циркуляции теплофикационной воды.

Мощность проектируемой станции позволит полностью обеспечить теплофикационной водой проектируемых потребителей.

На станцию сбора конденсата поступает паровой конденсат от:

- технологических установок по производству технического углерода;
- эстакад слива сырья из вагоноцистерн №1 и №2;
- резервуарного парка сырья;
- резервуарного парка готовой смеси;
- установки водоподготовки;
- подогревателей питательной воды;
- центрального теплового пункта.

Режим работы станции сбора конденсата круглогодичный, непрерывный.

### Установка водоподготовки

В составе технологической части установки предусматриваются:

- склад химреагентов;
- станция подготовки воды;

									С
									62
Изм.	Кол.	С	№доку.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			



- станция приготовления и дозирования гипохлорита натрия;
- наружная площадка емкостей.

#### *Склад химреагентов*

В корпусе водоподготовки предусматривается строительство склада химреагентов, необходимого для ведения технологического процесса получения воды предочищенной и химочищенной.

Склад состоит из трех отсеков, в которых реагенты объединяются в группы по общности и условиям совместного хранения. На площадях корпуса склада размещаются следующие складские отсеки:

- склад кислоты, концентрата кислотного;
- склада щелочи, концентрата щелочного;
- склада коагулянта, лимонной кислоты, соли поваренной, антискаланта;
- склад-навес для хранения пустой тары.

В соответствии со свойствами грузов (габаритные размеры, пожароопасность, чувствительность к температуре) в складах закрытого типа организуется напольное хранение грузов на поддонах в мешках по 25кг – коагулянта, соли поваренной и лимонной кислоты. Серная кислота и гидроксид натрия хранятся в бочках по 200л на полу. Хранение антискаланта в канистрах вместимостью по 25л и концентрата щелочного, концентрата кислотного в канистрах вместимостью по 20л организовано на стеллажах.

Разлив и растаривание реагентов на площадях складских помещений в расходных складах запрещены. В случае проливов химреагентов в складе кислоты, концентрата кислотного, щелочи, концентрата щелочного предусмотрены раковины самопомощи, аварийный душ и приемок. Извлечение химических веществ из технологического приемка осуществляется с помощью переносного бочкового насоса.

Работа на складе периодическая. Химреагенты поступают на склад автотранспортом. Разгрузка автотранспорта, размещение химреагентов и доставка их к технологическим установкам водоподготовки осуществляется с использованием гидравлической тележки грузоподъемностью 100кг и кантователя бочек грузоподъемностью 400кг.

Для хранения пустой тары и поддонов к зданию склада пристраивается склад-навес с сетчатым ограждением боковых сторон.

#### *Станция подготовки воды*

Предусмотрена комплектная поставка ООО «НПО Акватех».

Данные по количеству химочищенной воды (ХОВ) и исходной речной воды приведены в таблице 1.2.5.1.

Режим работы – непрерывный (8760 часов в год).

Схема станции подготовки воды предполагает использование классических фильтрационных и мембранных методов обработки воды с использованием технологий ультрафильтрации и обратного осмоса.

										С
										63
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС				

В качестве готовой продукции на водоподготовке кроме химочищенной воды (ХОВ) получают предварительно очищенную воду (далее вода предпочищенная).

Исходная вода давлением от 0,3 до 0,5МПа и температуре от 5°С до 20°С поступает в два параллельно установленных механических фильтра, по мере их загрязнения осуществляется процесс их регенерации.

Таблица 1.2.5.1 – Данные по количеству ХОВ и исходной речной воды

Характеристика установки	Значение показателя
Количество исходной (речной) воды, м <sup>3</sup> /ч	293
Производительность установки по предпочищенной воде, м <sup>3</sup> /ч	от 250 до 300
Производительность установки по химочищенной воде, м <sup>3</sup> /ч	75
Диапазон устойчивой работы, %	от 25 до 100
Технология получения химочищенной воды	Комбинированная мембранная

Для эффективной фильтрации в воду вводится коагулянт оксихлорид алюминия, после чего вода поступает в горизонтальные емкости, оснащенные тонкослойными отстойниками, где и осуществляется отстаивание крупных механических частиц путем их коагуляции и осаждения. По мере загрязнения емкость промывается.

Перед подачей воды на фильтры в нее дозируется окислитель – гипохлорит натрия – для бактерицидной обработки, окисления органических соединений и железа. Фильтры с зернистой загрузкой работают в автоматическом режиме, по мере их загрязнений осуществляется их промывка.

После стадии фильтрации вода подогревается до температуры 25°С в подогревателях и очищается на установках ультрафильтрации (УУФ) от соединений размером более 0,02мкм.

В составе УУФ предусматривается узел промывки мембран, включающий в себя установки дозирования кислоты, щелочи и гипохлорита натрия.

Предочищенная вода из наружных емкостей направляется на нужды установки, на подпитку градирни и на блок химводоочистки (ХВО).

На первой стадии блока ХВО осуществляется опреснение воды с помощью установки обратного осмоса. Полученная вода собирается в наружных емкостях осмотической воды, откуда подается на фильтры-умягчители.

Подготовленная вода накапливается в емкостях воды химочищенной, откуда с помощью насосной станции подается на деаэрационную установку, предварительно вода корректируется по заданному значению рН.

Сточные воды после проведения химической мойки мембранных элементов поступают в блок нейтрализации, где осуществляется коррекция рН до нейтральных значений с помощью щелочи и кислоты. Процесс осуществляется

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата		64

в автоматическом режиме. Далее сток смешивается с концентратом обратного осмоса и поступает в усреднители системы канализации предприятия на разбавление или утилизацию. Сточные воды с высоким содержанием взвешенных веществ и железа направляются на отстаивание, а осадок утилизируется.

*Станция приготовления и дозирования гипохлорита натрия*

Станция приготовления и дозирования гипохлорита натрия (ГПХ) входит в комплект поставки ООО «НПО Акватех».

Установка предназначена для получения гипохлорита натрия (ГПХ) методом безмембранного электролиза раствора хлорида натрия.

Приготовление гипохлорита натрия выполняется с помощью электролизной установки проточного типа с производительностью 1,5кг/ч по активному хлору или 36кг активного хлора в сутки. Установка комплектуется мембранными насосами на промывку и дозирование гипохлорита натрия. Все трубы, фитинги и емкости изготавливаются из полипропилена. Конструкция установки обеспечивает бесперебойную работу и останов в случае наступления аварийной ситуации.

Побочным продуктом производства ГПХ является газообразный водород, который образует с воздухом взрывоопасную смесь. Для отдува водорода из емкостей хранения гипохлорита натрия на станции приготовления и дозирования гипохлорита устанавливаются воздуходувки производительностью 50м<sup>3</sup>/ч.

В состав установки входят:

- ячейки синтеза ГПХ, которые осуществляют подачу раствора на синтез;
- узел смешения воды, где осуществляется смешение воды и солевого раствора до требуемой концентрации;
- бак-солерастворитель, который имеет в своем составе солевые шахты для набора и забора солевого раствора;
- фильтры-умягчители, предназначены для снижения жесткости воды;
- дозирующие насосы, предназначены для введения ГПХ в поток очищаемой воды с целью окисления веществ и ее обеззараживания;
- воздуходувка, предназначена для разбавления и отдувки образующегося в процессе электролиза газообразного водорода из емкостей хранения ГПХ;
- полимерные емкости-накопители ГПХ, предназначены для хранения, синтезированного ГПХ. Емкости установлены параллельно и соединены в единый коллектор.

Режим работы непрерывный.

*Наружная площадка емкостей*

На наружной площадке размещается емкостное оборудование для хранения воды предочищенной, воды осмотической, воды химочищенной, объемом 100м<sup>3</sup> каждая.

Для предотвращения замерзания емкостное оборудование и трубопроводы воды, расположенные на наружной установке, обогреваются паровым спутником.

									С
									65
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

Установка эксплуатируется в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

### 1.2.5.8 Ремонтный цех

В помещении ремонтного цеха расположено оборудование, предназначенное для ремонта электродвигателей и электрооборудования, для ремонта приборов КИПиА и для проведения ремонта технологического оборудования, изготовления нестандартного оборудования, ремонта отдельных деталей и арматуры.

В помещении механической обработки и ремонта оборудования установлено следующее технологическое оборудование:

- пост газовой резки;
- сварочный аппарат Telwin technology 175HD;
- сварочный полуавтомат Telwinbimax 4,165 Turbo;
- станок двухсторонний заточной с установкой УВП-1200А (2 шт.);
- станок ленточнопильный ARG300Plus;
- станок токарно-винторезный (2шт.);
- станок круглошлифовальный;
- угловая шлифовальная машинка по типу Makita (2шт.);
- станок вертикально-фрезерный;
- станок плоскошлифовальный;
- станок горизонтально-расточной;
- станок универсально-заточной с установкой УВП-1200А;
- станок точно-шлифовальный с установкой УВП-1200А;
- ножницы гильотинные гидравлические;
- станок радиально-сверлильный;
- станок сверлильно-фрезерный.

Для мойки деталей предусматривается моечная машина, в комплект поставки которой входят: душевая очистка, сушка горячим воздухом, грубая фильтрация моющих растворов, автоматическое наполнение водой, программируемый контроль температуры, контроль подвижной корзины.

К моечной машине предусматривается подача воды технической, поступающей в ремонтный цех с вновь проектируемой эстакады.

Помещение для стоянки и зарядки электропогрузчиков предназначено для электропогрузчиков, обслуживающих склады и вспомогательные корпуса. Зарядные устройства (2шт.) устанавливаются в помещении зарядных устройств. В зарядной производится зарядка только кислотных аккумуляторных батарей без съема с погрузчика.

В помещении кладовой предусматриваются стеллажи для хранения проводов.

Для обеспечения работы участка предусматриваются служебные и технические помещения:

- кабинет начальника;

									С
									66
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

- комната мастеров;
- инженерная;
- комната приема пищи.

### **1.2.5.9 Склад материально-технических средств с участком изготовления огнеупоров**

В составе складских помещений предусмотрены отдельные отапливаемые помещения:

- склад ГСМ и лакокрасочных материалов;
- склад оборудования (запчасти) КИП, электроприборов;
- склад спецодежды, средств индивидуальной защиты, хозяйственного инвентаря;
- инструментальный склад;
- склад газобаллонного оборудования с кладовой.

Для хранения упаковочных материалов предусмотрено отдельное помещение склада.

Кроме складских помещений в корпусе размещены помещения участка изготовления огнеупоров, технические помещения (ВВК, тепловой пункт с ПВК и электрощитовая) и помещения для обслуживающего персонала (кабинет технолога, комната отдыха формовщиков, помещение технического персонала, санузел с кладовой для хранения уборочного инвентаря).

Проектируемый склад является общезаводским и предназначен для приема, хранения и выдачи производственным подразделениям предприятия запчастей, оборудования и материалов.

Доставка грузов на склад и отправка потребителям производится автотранспортом. Разгрузка из автотранспорта производится с помощью электропогрузчика или ручных гидравлических тележек.

В помещении склада ГСМ и лакокрасочных материалов (кат. А) используется гидравлическая тележка.

Хранение запчастей, инструмента и спецодежды осуществляется в таре или кипах на стеллажах.

Хранение лакокрасочных материалов и растворителей в мелкой таре (банках, канистрах, бутылках) предусматривается на стеллажах, в крупной таре (бочки, бидоны) – напольное на поддонах.

Участок изготовления огнеупоров проектируется для обеспечения реакторов собственного производства футеровочными материалами для проведения капитальных ремонтов.

В проектируемом технологическом процессе предусмотрено изготовление корундовых огнеупоров. Приготовление шихты осуществляется из набивных корундовых смесей и масс с содержанием  $Al_2O_3$  99% и 96% соответственно. Метод смешения шихты – механический, метод формования огнеупоров – вибронабивной с последующей сушкой и обжигом.

							С
							67
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС	

При работе трех реакторов получения технического углерода в проектируемом производстве в год необходимо осуществить один капитальный ремонт: одного реактора в производстве активных марок или одного реактора в производстве полуактивных марок.

Для осуществления ремонтов требуется огнеупоров корундового состава:

- 41т для ремонта реактора полуактивных марок;
- 27,4т для ремонта реактора активных марок.

Общее годовое производство изделий планируется в объеме 40т.

Суточная производительность участка – 0,2т (по массе шихты).

Футеровка камеры горения и зоны реакции реакторов состоит из двух слоев. Для футеровки огневого слоя используют огнеупоры корундового состава. Шихта для изделий первого слоя готовится из:

- смеси корундовой набивной СКН-99;
- массы корундовой набивной МКН-96;
- мертеля корундового МК-90;
- ортофосфорной кислоты (плотность не ниже 1,72г/см<sup>3</sup>).

Второй слой выполняется изделиями из шихты с применением вторичного огнеупорного сырья (огнеупорного лома после разборки футеровки реакторов, выведенных из эксплуатации).

В производстве используется рецептура шихты с применением вторичного сырья следующего состава:

- корундовый огнеупорный лом – 66%;
- масса корундовая набивная МКН-96 – 22%;
- мертель корундовый МК-90 – 12%;
- ортофосфорная кислота 1,6 – 2%.

Теплоизоляционные слои других зон выполняются из стандартного шамотного кирпича марки ША и шамотного легковесного кирпича марки ШЛ-1,3 на шамотном мертеле МШ-28.

В составе участка для изготовления огнеупорных изделий четыре помещения:

- участок приготовления формовочной смеси, формирования и сушки изготовленных огнеупорных изделий (изготовления огнеупоров 1-ого слоя);
- помещение дробления огнеупорного лома, приготовления шихты и термообработки готовых изделий (изготовления огнеупоров из вторичного сырья);
- помещение сушки;
- помещение хранения готовых огнеупорных изделий.

Технологический процесс изготовления корундовых огнеупоров осуществляется в несколько стадий:

- подготовка сырьевых материалов;
- приготовление шихты;
- формование огнеупорных блоков;
- сушка блоков;
- обжиг;

								20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				68

– складирование и хранение готовых изделий.

Для изготовления корундовых огнеупоров футеровки реакторов используются готовые корундовые набивные массы и смеси, не требующие подготовки. В качестве наполнителя для изготовления огнеупоров второго слоя футеровки используется огнеупорный лом после разборки футеровки реакторов, выведенных из эксплуатации. Кусковой лом поступает на участок в штабелях на поддонах и требует предварительной обработки. Обработка лома осуществляется в две стадии: первичное измельчение до фракции 35мм с последующим помолом до фракции готового продукта – 2мм. Для этого исходный материал (отходы кирпича и блоков) загружается в бункер пластинчатого питателя, на трассе которого установлен магнитный сепаратор, предназначенный для улавливания металлических включений. Питатель подает материал в щековую дробилку, где и происходит первичное измельчение. Измельченный материал просеивается на ситах виброгрохота и подается ленточным конвейером в молотковую дробилку для помола. Готовый материал собирается в подставную тару и используется в дальнейшем для приготовления шихты.

Приготовление шихты осуществляется в растворосмесителе. Объем растворосмесителя – 90л, поэтому загрузка компонентов шихты осуществляется вручную. Взвешивание компонентов производится на платформе товарных весов.

Готовая шихта (время цикла дозирования и перемешивания составляет ~6мин.) должна иметь влажность в пределах 3 – 4,5%. При пониженной влажности (менее допустимой) производят дополнительное увлажнение массы раствором ортофосфорной кислоты плотностью не ниже 1,72г/см<sup>3</sup>.

Приготовленную огнеупорную корундовую массу загружают в форму до уровня бортов, установленную на вибростоле, где в течение 2-3мин. прорабатывают. Затем массу уплотняют пневмотрамбовкой. Затем массу опять засыпают в форму до уровня бортов и опять набивают трамбовкой. Набивку блока осуществляют непрерывно с целью предотвращения высыхания поверхности слоев. Это делается до получения необходимой высоты блока.

Отформованное изделие – «сырец» – подвергается естественной сушке на обогреваемых стеллажах в течение 24 часов при температуре 40-60°С в помещении сушки. Режим сушки должен предотвращать возможность разрушения изделий из-за быстрого удаления влаги. Поэтому сырец после естественной сушки на стеллажах помещают в сушильные электрические шкафы и сушат при температуре 180°С еще 24 часа.

Следующая операция – обжиг, при котором происходит спекание материала и формируются основные свойства изделия. Процесс обжига осуществляется в электрической печи.

Максимальная температура обжига – 900°С. Общее время обжига (составляет 72 часа с учетом подъема температуры и выдержки при температуре) определяет достижение требуемого уровня спекания и завершение протекания физикохимических процессов между компонентами исходных материалов.

									С
									69
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

Охлаждение блоков производят в отключенных печах с открытыми дверями в течение 8 часов. Затем изделия извлекают из печи и дальнейшее их охлаждение производят в естественных условиях участка.

Готовая продукция поступает в помещение для хранения готовых изделий.

#### **1.2.5.10 Склад сырья для огнеупоров**

Склад предназначен для приема и хранения вторичного огнеупорного сырья (огнеупорного лома после разборки реакторов, завершивших эксплуатацию), поступающих на предприятие железнодорожным транспортом. Габариты склада рассчитаны с учетом хранения 20т сырья. Склад неотапливаемый. Обслуживание склада предусматривается электропогрузчиком. Складирование напольное на поддонах.

#### **1.2.5.11 Участок подготовки хопперов**

В связи с выпуском различных марок технического углерода возникает необходимость зачистки хопперов перед загрузкой готовой продукции. Зачистке подлежат все хопперы, подаваемые под загрузку. Для этих целей проектом предусматривается строительство отдельно стоящего здания участка подготовки хопперов. В составе участка предусматриваются узел очистки воздуха, технические помещения (ТП с ПВК, ЭРП, станция пожаротушения) и помещения для обслуживающего персонала (комната обогрева, санузел с кладовой для хранения уборочного инвентаря).

Подача хопперов в количестве 8 штук к участку подготовки осуществляется тепловозом. Вытяжной тупик рассчитан под установку четырех хопперов. Передвижение вагонов по участку подготовки ведется маневровым устройством. Габариты участка приняты с учетом одновременной зачистки четырех хопперов.

Зачистка хопперов производится с помощью промышленного пылесоса. Промышленный пылесос устанавливается в помещении узла очистки воздуха.

Технологический процесс зачистки хопперов заключается в отсеке технического углерода, оставшегося в хоппере после выгрузки продукта, с последующей очисткой воздуха.

Для подключения пылесоса предусматривается прокладка воздуховодов. Для сбора остатков продукта к выгрузочным люкам хоппера подставляются поворотные воронки, которые с помощью гибких рукавов подсоединяются к воздуховодам.

Пылевоздушная смесь поступает в фильтр-циклон пылесоса. Отделившаяся пыль собирается в баке, а очищенный воздух выбрасывается в атмосферу.

#### **1.2.5.12 Гараж**

В составе гаража предусматриваются следующие помещения:

- гараж-стоянка (под навесом);
- помещение поста ТО и ТР;

										С
										70
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					

20.21-ОВОС



- мастерская;
- кладовая;
- комната персонала

*Гараж-стоянка* предназначен для размещения семи грузовых и четырех легковых автомобилей:

- КАМАЗ самосвал 65115 – 1 шт., топливо - дизельное;
- Седельный КАМАЗ 5410 – 1 шт., топливо - дизельное;
- Кран КАМАЗ КС5576К – 1 шт., топливо - дизельное;
- Универсальная машина КАМАЗ 43253 КО829А1 – 1 шт., топливо - дизельное;
- Вышка на базе КАМАЗ 43253 НЗ ПСС122 – 1 шт., топливо - дизельное;
- Микроавтобус – 2 шт., топливо - бензин;
- Легковые автомобили – 4 шт., топливо – бензин.

Для осмотра и технического обслуживания автомобилей (в объеме ТО и ТР) в гараже предусматривается *помещение поста ТО и ТР* с устройством смотровой канавы. Уборочные работы в помещении будут проводиться при помощи поломоечной машины.

*Мастерская ТО* предназначена для выполнения работ по техническому обслуживанию автомобилей. В помещении устанавливается вытяжной шкаф для зарядки аккумуляторных батарей. Для осуществления операций заточки и сверловки деталей предусматриваются станок точильно-шлифовальный и станок вертикально-сверлильный, а также вспомогательное оборудование для проведения сборочно-разборочных работ – верстак слесарный с тисками.

*Кладовая* предназначена для хранения инструмента и запчастей в шкафах.

### **1.2.5.13 Заводоуправление с бытовым корпусом и лабораторией**

Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ) предназначена для проведения испытаний по определению физико-химических показателей сырья и готовой продукции для целей входного и приемочного контроля, экологического производственного контроля, производственного контроля за соблюдением санитарных правил, контроля состава веществ и материалов, факторов производственной (рабочей) среды.

Виды проводимых испытаний установлены требованиями технических нормативных правовых актов на указанные выше цели, областью аккредитации ЦЗЛ.

Все помещения ЦЗЛ расположены на первом и втором этажах блока Б заводууправления с бытовым корпусом и лабораторией.

В составе проектируемой ЦЗЛ в блоке Б заводууправления с бытовым корпусом и лабораторией организованы следующие лаборатории и отделы:

- санитарная лаборатория;
- лаборатория физико-химических испытаний;
- лаборатории испытаний резиновых смесей;
- отдел технического контроля (ОТК).

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		71

*Санитарная лаборатория* включает помещения, в которых предусматриваются следующие производственные процессы и испытания:

- лаборатория хроматографии – испытания готовых и промежуточных продуктов, сточных вод с помощью хроматографов;
- лаборатория анализа воздуха – анализы атмосферного воздуха, определение метеопараметров, промышленных выбросов в атмосферу, химических и физических факторов воздуха рабочей зоны;
- лаборатория анализа сточной воды – анализы сточной воды (хозбытовой, ливневой), воды природной поверхностной и подземной (грунтовой), воды дистиллированной;
- котловые анализы продуктов – определение параметров химически очищенной воды (используется для охлаждения техуглеродогазовой смеси в зоне закалки реактора);
- дистилляторная – подготовка дистиллированной и бидистиллированной воды;
- комната приготовления реактивов.

*Лаборатория физико-химических испытаний* включает помещения, в которых предусматриваются следующие производственные процессы и испытания:

- лаборатория общих анализов – определение физико-химических показателей технического углерода;
- лаборатория «Джемини» – определение общей и внешней площади поверхности технического углерода по адсорбции азота на анализаторе TriStar;
- лаборатория определения йодного числа – определение йодного числа технического углерода для резиновой промышленности;
- лаборатория влагосветопропускания-зола – определение коэффициента светопропускания толуольного экстракта технического углерода для резиновой промышленности, определение потерь при нагревании технического углерода для резиновой промышленности;
- лаборатория дневных анализов – определение физико-химических показателей технического углерода.

*Лаборатория испытаний резиновых смесей* включает помещения, в которых предусматриваются следующие производственные процессы и испытания:

- развесочная – для резки каучука и приготовления смесей;
- лаборатория испытаний на вальцах – для приготовления листов резиновой смеси;
- пресс – для приготовления стандартных вулканизатов и образцов для испытаний упругопрочностных свойств резины;
- лаборатория испытания в резине – для определения механических свойств резины при растяжении.

*Отдел технического контроля (ОТК)* включает следующие помещения, в которых предусматриваются производственные процессы и испытания:

									С
									72
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

- помещение для подготовки проб – для приема и подготовки проб технического углерода;
- лаборатория анализов сырья №1 – для проведения испытаний коксохимического и нефтяного сырья;
- лаборатория анализов сырья №2 – для проведения испытаний коксохимического сырья;
- транспортабельная лаборатория – для проведения испытаний по показателям качества технического углерода, на которые влияет перемещение и транспортировка.

Кроме лабораторных помещений, предназначенных для подготовки и проведения испытаний, в ЦЗЛ предусмотрены:

- помещение хранения реактивов;
- помещение хранения приборов;
- помещение хранения арбитражных проб;
- кабинет начальника;
- кабинет заместителя начальника;
- инженерная.

В ЦЗЛ также предусмотрены гардеробная специальной одежды (женский), гардеробная верхней женской одежды, комнаты уборочного инвентаря и комнаты приема пищи.

В комнатах приема пищи установлена кухонная мебель и необходимое оборудование: холодильник, микроволновая печь, электрочайник. Для мытья кухонного инвентаря и посуды комнаты приема пищи оборудованы мойками.

Во всех помещениях и рабочих комнатах ЦЗЛ вытяжные шкафы и столы, на которых размещены приборы с использованием воды для проведения испытаний, подключены к системе холодного и горячего водоснабжения. К мойкам, предназначенным для мытья химической посуды, подведена горячая и холодная вода. Все оборудование подключено к системе производственной канализации.

Для снабжения лабораторного оборудования необходимыми для работы сжатыми газами предусмотрена установка баллонов водорода, гелия, азота, пропана, кислорода. Все баллоны устанавливаются на наружной установке в металлических шкафах.

В составе бытового корпуса предусматриваются строительство прачечной, которая предназначена для обслуживания работников предприятия.

Производительность прачечной по стирке (сменная) принята:

- костюм - 100кг;
- белье - 50кг;
- полотенце - 40кг.

Для организации основных технологических операций (складирование расходных материалов, прием, сортировка изделий и комплектация партий, стирка изделий, влажно-тепловая обработка, швейные (ремонтные) работы,

							С
						20.21-ОВОС	73
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

проверка качества и выдача белья и др.) в составе прачечной предусмотрены отдельные помещения:

- приемная грязной спецодежды;
- сортировки белья;
- хранения белья;
- стирки и сушки белья;
- хранения моющих средств;
- глажки, разборки, починки и упаковки белья;
- выдачи белья.

Для обеспечения работы прачечной предусматриваются служебные, бытовые и технические помещения:

- кабинет администрации;
- кладовая инвентаря;
- кладовая материалов.

Помещение стирки и сушки белья оборудовано современными электрическими машинами для стирки, сушки и глажки.

Проектом предусматривается установка двух стиральных машин с микропроцессорным управлением с возможностью создания специальных программ стирки, с единовременной загрузкой по 30кг. Подогрев воды в стиральных машинах паровой. Возможна подача и использование горячей воды при стирке. Для стирки используется порошок или жидкое средство. Для приготовления жидкого моющего средства в ёмкость, оснащённую механической мешалкой, загружают мыло хозяйственное, подводится умягчённая вода для растворения.

Для сушки постиранной спецодежды и белья предусматриваются один сушильный барабан (загрузочная масса 60кг), нагрев паровой.

Для глажки прямого белья устанавливается гладильный каток. Предлагаемый выбор нагрева – паровой.

Для осуществления ремонта спецодежды в помещении глажки, починки и упаковки белья устанавливается производственная швейная машина и гладильный пресс. Гладильный пресс предназначен для глажения прямого и фасонного белья. Вид обогрева гладильного пресса – паровой.

#### **1.2.5.14 Бытовое здание цеха производства технического углерода**

В составе бытового здания предусматриваются служебные, бытовые и технические помещения.

#### **1.2.5.15 Противопожарная насосная станция**

Проектируемая насосная станция предназначена для обеспечения предприятия технической водой на производственные и противопожарные нужды.

В машинном зале насосной (кат «Д») предусматривается установка двух групп насосов: для производственного и противопожарного водоснабжения.

Для производственного водоснабжения устанавливается 4 насосных агрегата Н1/1-4 (2 раб.; 2 рез.) производительностью 100м<sup>3</sup>/ч.

									С
									74
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

Для противопожарного водоснабжения устанавливается 2 насосных агрегата Н2/1-2 (1 раб; 1 рез) производительностью 650м<sup>3</sup>/ч.

#### **1.2.5.16 Резервуары запаса воды**

В связи с тем, что подача технической воды на площадку предприятия осуществляется по одному водоводу, в соответствии с п. 12.4.4 ТКП 45-4.01-32-2010, в резервуарах предусматривается хранение аварийного объема воды, обеспечивающего производственное водопотребление в течение времени ликвидации аварии на водоводе, а также объема воды на тушение пожара.

Проектом предусматриваются два железобетонных резервуара запаса воды емкостью по 600м<sup>3</sup> каждый. Заполнение и пополнение резервуаров запаса воды предусматривается от внеплощадочного водовода технической воды, а также за счет полного или частичного использования очищенных производственно-дождевых стоков вместо речной воды.

#### **1.2.5.17 Канализационная насосная станция**

Насосная станция предназначена для подачи всего объема дождевых сточных вод в аккумулирующую емкость.

Насосная станция представляет собой заглубленную железобетонную камеру размерами в плане 6,0×9,0м, оборудованную погружными насосами во взрывозащищенном исполнении (2 раб, 2 рез) производительностью 300м<sup>3</sup>/ч каждый.

Перед насосной станцией размещается распределительная камера размерами в плане 3×3м. Для задержания крупных отбросов, а также для защиты насосов от засорения в распределительной камере предусмотрены соросудерживающие решетки.

#### **1.2.5.18 Аккумулирующая емкость дождевых стоков**

Аккумулирующая емкость предусматривается в виде открытого заглубленного резервуара с откосами для аккумулирования дождевого стока. Емкость не оснащается оборудованием для сбора и удаления осадка и нефтепродукта, насосным оборудованием. Очистка производится на отдельных сооружениях физико-химической очистки.

#### **1.2.5.19 Очистные сооружения. Насосная станция**

Очистные сооружения предусматриваются с целью доочистки дождевого стока до показателей качества, необходимых для подачи на установку химводоочистки или сброса в сеть дождевой канализации. Максимальная производительность очистных сооружений составляет 250м<sup>3</sup>/ч.

Сооружения очистки – заводского изготовления, комплектной поставки, размещаются в здании.

Система очистки ливневых стоков состоит из пяти этапов очистки:

									С
									75
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

1. Узел механической очистки с прозором до 6мм (для улавливания крупного мусора, прочих механических загрязнений размером более 6мм);
2. Пескоотделитель со шнековым транспортером для улавливания и сбора песка;
3. Ламельный сепаратор с системой коагуляции, с узлом дозирования химических реагентов для образования и осаждения хлопьев, со шламосборником для удаления взвешенных веществ;
4. Модули коалесцентные для разделения и вытеснения нефтепродуктов;
5. Сорбционные фильтры для сорбирования нефтепродуктов и окончательной доочистки стоков.

*Общее описание технологического процесса*

Стоки поступают в приемную камеру, в отделение решеток, где проходят грубую механическую очистку. Затем стоки с помощью погружных насосов, двумя отдельными потоками подаются на пескоотделители. Здесь происходит разделение стоков от фракции песка. Далее стоки попадают в блоки доочистки, где происходит процесс осаждения взвешенных веществ за счет ламелей. На следующей ступени доочистки стоки поступают в коалесцентные модули, в которых происходит процесс разделения и вытеснения нефтепродуктов, а затем на сорбционные фильтры для окончательной доочистки.

Отделенный от стоков осадок собирается в отдельный резервуар и с помощью диафрагменного насоса подается на камерный фильтр-пресс для обезвоживания. Далее обезвоженный осадок с помощью транспортера попадает на тележку с бункером и вывозится.

Далее сток поступает в камеру сброса, откуда отводится в насосную станцию для дальнейшего использования на технологические нужды. Состав очищенных стоков на выходе: нефтепродукты – до 0,3мг/л; взвешенные вещества – до 20,0мг/л.

Комплектная автоматическая насосная станция – заводского изготовления комплектной поставки, представляет собой емкость из полипропилена объемом 25,43м<sup>3</sup>. Насосная оборудована погружными насосами Q=130м<sup>3</sup>/ч (2шт. – один рабочий, один резервный). А излишек очищенного стока насосами подается в емкость очищенного стока и, при необходимости, – на установку водоподготовки.

**1.2.5.20 Емкость очищенных стоков**

Представляет собой земляное сооружения с гидроизоляцией из асфальтового покрытия, объем ёмкости 250м<sup>3</sup>. Служит для сбора излишка очищенных сточных вод.

**1.2.5.21 Блок оборотного водоснабжения**

Система оборотного водоснабжения предназначена для обеспечения охлаждающей водой турбогенераторных установок, компрессоров с масляными холодильниками.

						20.21-ОВОС	С
							76
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

Проектом предусматривается строительство блока обратного водоснабжения в составе:

- вентиляторной градирни;
- насосной охлажденной воды;
- дозаторной реагентов;
- сетей обратной воды.

*Вентиляторная градирня* заводского изготовления, поставляется комплектно со шкафом управления, силовым шкафом, частотным преобразователем, обеспечивающим регулирование оборотов вентилятора по температуре охлажденной воды, и технологическим оборудованием.

Размеры градирни в плане 23,42×12м. Количество секций – две. Градирня устанавливается на проектируемый железобетонный поддон, оборудуемый спускным и переливным трубопроводами и заблокированный с насосной станцией.

Нагретая вода по трубопроводу поступает на градирню для охлаждения. Предусматривается контроль давления и температуры воды, подаваемой на градирню, уровня воды в поддоне, световая сигнализация работы вентиляторов градирни. Распределение воды по секциям осуществляется задвижками, установленными на подающих стояках градирни. Для гашения избыточного напора на трубопроводах водораспределительной системы устанавливаются дроссельные шайбы, а для компенсации температурных деформаций – резино-металлические компенсаторы. Все трубопроводы, прокладываемые надземно, оборудуются дренажной арматурой.

Охлажденная вода сливается в поддон градирни и через водоприемные окна поступает в насосную станцию.

Подпитка обратного цикла производится осветленной речной водой из сети речного водопровода, автоматически, по падению уровня в поддоне градирни. На подпиточном трубопроводе устанавливается задвижка с электроприводом, поддерживающая рабочий уровень в поддоне градирни.

*Насосная станция охлажденной воды* представляет собой подземную железобетонную камеру размерами в плане ~ 6,0х12,98м, заблокированную с поддоном градирни. Для подачи воды на охлаждение турбогенераторов и масляных холодильников компрессоров в насосной станции предусмотрена установка погружных насосов производительностью 1800м<sup>3</sup>/ч, напором 0,35МПа каждый (3 раб.; 2 рез.). В покрытии насосной предусматриваются люки для монтажа насосов. Насосы поставляются в комплекте со шкафом управления, направляющими и специальными опорами для быстрого соединения с напорным трубопроводом.

Для восполнения потерь обратной воды при испарении и капельном уносе предусматривается подпитка обратного цикла предварительно очищенной речной водой. Расход воды на подпитку – около 120м<sup>3</sup>/ч (уточняется поставщиком градирни). Подпитка осуществляется автоматически, через регулирующий

									С
									77
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

клапан, в зависимости от уровня в поддоне градирни. Для измерения количества потребляемой воды на подпиточном трубопроводе устанавливается расходомер.

Для предотвращения коррозии, биообрастаний и отложения солей жесткости в трубопроводах и теплообменном оборудовании проводится реагентная обработка оборотной воды в соответствии с рекомендациями фирмы-поставщика реагентов и соответствующих услуг.

Дозаторная реагентов размещается в здании контейнерного типа размерами в плане 6х6м.

Подача реагентов для обработки оборотной воды предусматривается в автоматическом режиме дозирующими насосами с электромагнитным приводом и микропроцессорной системой управления непосредственно из тары поставщика в трубопровод охлажденной воды. Количество одновременно дозируемых реагентов – не более четырех: ингибитор коррозии, диспергант солей жесткости, биоциды окисляющий и неокисляющий.

Проектируемое помещение оборудуется приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, внутренним освещением, водопроводом и канализацией.

#### ***1.2.5.22 Трансформаторные подстанции ТП-1, ТП-3, ТП-6, ТП-4***

Трансформаторные подстанции представляют собой блочные модульные электроподстанции, осуществляющие понижение напряжения на 10/0,4кВ, стены из сэндвич-панелей, с максимальными размерами в плане 9х6м, состоят из одного помещения, в котором располагается электрооборудование.

#### ***1.2.5.23 Станция пенотушения***

Блочное модульное здание, в котором располагается оборудование для приготовления пенных огнетушащих составов, стены из сэндвич-панелей, размер в плане 9х6м.

#### ***1.2.5.24 Операторная с трансформаторной подстанцией***

Здание из газосиликатных блоков, в котором расположены помещения ТП-2, распределительный узел 10кВ, операторная и бытовые помещения. Размер в плане 12х33м.

#### ***1.2.5.25 Бытовое модульное здание***

Блочное модульное здание, состоящее из помещения аппаратной приборов КИПиА и бытовых помещений резервуарного цеха. Размер в плане 16х6м.

#### ***1.2.5.26 ЗРУ 110кВ***

Представляет собой блочное модульное здание, стены из сэндвич-панелей, с размерами в плане 15х5,5м, состоит из одного помещения, в котором располагается электрооборудование 110кВ.

								С
								78
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС		



### **1.2.5.27 КПП на авто- и железнодорожном въезде**

Представляют собой блочные модульные здания, состоящие из бытовых помещений КПП. Размер в плане 19х3м.

### **1.2.5.28 Навес для баллонов с пропаном**

Служит для хранения баллонов с пропаном. Размер в плане 6х4м.

### **1.2.5.29 ГРП**

Представляет собой здание из газосиликатных блоков, в котором расположено газовое оборудование. Размер в плане 8,55х5,1м.

### **1.2.5.30 Железнодорожные пути**

Для возможности доставки сырья и отгрузки готовой продукции проектом предусматривается устройство железнодорожных путей. Общая длина путей составляет 2,96км. Проект разработан ОАО «Минский Промтранспроект» в 2014 году (об. № 1585). Проектом предусматривается:

- строительство подъездного железнодорожного пути от обменного парка до площадки ИООО «Омск Карбон Могилев»;
- строительство весового железнодорожного пути;
- строительство внутриплощадочных железнодорожных путей.

Грузы в адрес ИООО «Омск Карбон Могилев» прибывают на станцию Заднепровская. Затем маневровым локомотивом подачами до 20 вагонов по подъездному пути через территорию Могилевской ТЭЦ-2 подаются в обменный парк.

После выполнения приемо-сдаточных операций вагоны группами по 5 вагонов подаются на погрузочно-выгрузочные фронты предприятия.

Порожние вагоны и вагоны с готовой продукцией с погрузочно-разгрузочных фронтов также группами по 5 вагонов маневровым локомотивом выставляются на один из приемо-отправочных путей обменного парка и маневровым локомотивом подаются на станцию Заднепровская.

Строительство обменного парка предусматривается по заданию СЭЗ «Могилев». По окончании строительства парк будет передан на баланс РУП «Могилевское отделение Белорусской железной дороги».

Архитектурным проектом «Создание предприятия по производству технического углерода в СЭЗ «Могилев» Могилевского района Могилевской области и железнодорожного подъезда к нему» предусматривается строительство железнодорожных путей отстоя вагонов вне основной площадки.

Длина укладываемых путей по проекту – 1,601км.

									С
									79
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

Планируемый вагонооборот (порожние+груженые) – 250шт./месяц (9шт./сут.). Локомотив в составе 9 порожних вагонов будет прибывать на ИО-ОО «Омск Карбон Могилев» и выезжать с 9 груженными вагонами или наоборот. Соответственно, локомотив в день будет подавать вагоны и убывать с вагонами 2 раза.

### **1.2.5.31 Центральный склад готовой продукции**

Назначение строительства центрального склада готовой продукции – организовать централизованную механизированную разгрузку из автотранспорта предприятия и загрузку упакованного готового продукта в автомобильный транспорт потребителей, а также обеспечить его хранение в соответствии с требованиями нормативных документов.

Размеры центрального склада в плане – 132х131,5м, высота переменная от 5,1м до 12м.

В состав склада входят:

- помещение для приема, хранения и выдачи продукции в контейнерах типа «биг-бег» и полиэтиленовых мешках;
- помещение для линии паллетирования;
- бокс для погрузчиков;
- зарядная для погрузчиков;
- склад проектируемых материалов;
- склад хранения готовых образцов;
- административно-бытовые помещения.

В составе административно-бытовых помещений предусматриваются кабинеты мастеров по перевозкам и работников отдела доставки продукции, комнаты обогрева персонала, приема пищи и ожидания водителей.

Помещение для приема, хранения и выдачи продукции неотапливаемое. По оси А (сторона отгрузки) предусматриваются шесть ворот размерами 3,6х3,6м с оборудованием доклевеллерами и докшеллерами. По оси И (сторона разгрузки) предусматриваются шесть распашных ворот размерами 3,6х3,6м.

Общая вместимость склада составляет 300 тонн упакованного технического углерода в полиэтиленовые мешки и 6820 штук контейнеров типа «биг-бег». Размеры биг-бегов на поддоне 1100х1100х2220мм (длина х высота х ширина), размеры упакованного паллета – 1305х870х2650мм. Хранение предусматривается в два яруса. Погрузочно-разгрузочные работы выполняются электропогрузчиками грузоподъемностью 2т. Электропогрузчики укомплектованы герметичными необслуживаемыми аккумуляторными батареями.

Режим работы склада – круглосуточный. Режим работы основного персонала – трехсменный, вспомогательного персонала – односменный, по восемь часов.

Линия паллетирования устанавливается в специально выгороженном отапливаемом помещении.

							С
							20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		80

Склад программных материалов предназначен для хранения поддонов и упаковочных материалов. Хранение напольное.

Склад хранения готовых образцов предназначен для хранения готовых образцов технического углерода в биг-бегах на поддонах.

В составе бытовых помещений предусматривается комната приема пищи. Комната приема пищи оборудуется кухонной мебелью, умывальником, стационарным кипятильником, микроволновой печью, электрической печью и холодильником.

### ***1.2.5.32 Вспомогательные здания и сооружения***

#### Сторожевые блок-модули (поз по ГП 49, 50, 52)

Предусмотрены блок-контейнеры серии БК.

Предназначены для размещения сотрудников службы охраны предприятия.

Размеры в плане в осях 1,5х1,5м, высота 2,5м. Общая площадь – 2,25м<sup>2</sup>.

Толщина утеплителя – 10мм.

#### Модульное здание №1 (поз по ГП 43)

Предусмотрен блок-контейнеры серии БК.

Предназначен для размещения сотрудников по обслуживанию путей железнодорожных.

Размеры в плане в осях 6,2х5,2м, высота 2,6м. Общая площадь – 31,1м<sup>2</sup>.

Толщина утеплителя – 50мм.

#### Модульное здание №2 (поз по ГП 44)

Предусмотрен бытовой модуль СМ-21.

Предназначен для складирования негорючих строительных материалов отдела капитального строительства.

Размеры в плане в осях 3х7м, высота 2,65м.

Освещение – естественное, электрическое.

Вентиляция – естественная.

Отопление – электрические обогреватели.

#### Модульное здание №3 (поз по ГП 45)

Предусмотрен бытовой модуль ОМ-21.

Предназначен для размещения рабочего места начальника отдела складской логистики.

Размеры в плане в осях 4х10м, высота 2,65м.

Освещение – естественное, электрическое.

Вентиляция – естественная.

Отопление – электрические обогреватели.

#### Модульное здание №4 (поз по ГП 46)

Предусмотрен блок-контейнеры серии БК.

Предназначен для складирования негорючих материалов цеха по производству технического углерода №2.

Размеры в плане в осях 6,2х5,2м, высота 2,6м. Общая площадь – 31,1м<sup>2</sup>.

									С
									81
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

Толщина утеплителя – 50мм.

Модульное здание №5 (поз по ГП 48)

Предназначено для складирования негорючих материалов цеха по производству технического углерода №2.

Размеры в плане в осях 7х4м, высота 3,5м.

Навес – 7х1,82м.

Склад №1 (поз по ГП 39)

Каркасно-тентовое сооружение.

Предназначено для складирования негорючих материалов.

Основные технические данные: размеры в плане в осях 15х42м.

Оболочка из тентового материала плотностью 750г/м<sup>2</sup>.

Ворота распашные 3х3м (2шт.).

Освещение – светодиодные светильники.

Склад №2 (поз по ГП 41)

Каркасно-тентовое сооружение.

Предназначено для складирования негорючих материалов.

Основные технические данные: размеры в плане в осях 15х48м.

Оболочка из тентового материала плотностью 750г/м<sup>2</sup>.

Ворота распашные 3х3м (1шт.).

Освещение – светодиодные светильники.

Склад №3 (поз по ГП 42)

Каркасно-тентовое сооружение.

Предназначено для складирования негорючих материалов.

Основные технические данные: размеры в плане в осях 15х21м.

Оболочка из тентового материала плотностью 630г/м<sup>2</sup>.

Ворота распашные 3х3м (1шт.), 4х4м (1шт.).

Освещение – светодиодные светильники.

Склад №4 (поз по ГП 40)

Каркасно-тентовое сооружение.

Предназначено для складирования негорючих материалов.

Основные технические данные: размеры в плане в осях 15х22м.

Оболочка из тентового материала плотностью 750г/м<sup>2</sup>.

Ворота распашные 3х3м (1шт.).

Освещение – светодиодные светильники.

Бытовой сантехнический модуль (поз по ГП 47)

Предусмотрен блок-контейнер серии БК 130.

В помывочном модуле располагаются помещения раздевалок и душевой.

Размеры в плане в осях 4,8х17,55м, высота 2,4м. Общая площадь – 84,24м<sup>2</sup>.

Толщина утеплителя – 100мм.

Освещение – светодиодные светильники.

Вентиляция – естественная и принудительная (осевой вентилятор).

Отопление – нет.

Сантехника – внутренне водоснабжение и канализация.

							20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата			82

## 1.2.6 Обоснование возможности увеличения производственной мощности

Увеличение производственной мощности планируется за счет размещения дополнительных реакторов на технологических потоках №1 и №2 и перераспределения производительности между основным и дополнительным реактором каждого потока до уровня 30тыс.т/год технического углерода (суммарно 60тыс.т/год технического углерода на каждом технологическом потоке).

Увеличение проектной мощности предприятия предполагает применение во всех технологических линиях (потоках №3 и №4, а затем №1 и №2) энергоэффективного оборудования для охлаждения технологического газа в процессе производства технического углерода с полезным использованием теплоты (до 80%), без впрыска излишнего объема охлаждающей воды в поток газа. За счет этого влагосодержание остаточного газа снизится на 25% относительно текущих значений, а теплотворная способность (калорийность) и, соответственно, концентрация как горючих, так и не горючих компонентов (в том числе CO, NOx, SOx) в его составе значительно увеличится.

Для утилизации более калорийного технологического газа в котлах-утилизаторах и топках сушильных барабанов потребуется больший объем воздуха с целью соблюдения требуемых температурных режимов при эксплуатации утилизационного оборудования. В связи с тем, что основным компонентом воздуха является азот (78%), объем образования оксидов азота (NOx) при сжигании остаточных газов будет увеличиваться.

В настоящий момент для производства технического углерода используются сырьевые смеси с содержанием серы не более 0,5%. Однако, существующие тенденции на сырьевом рынке, с учетом увеличения производительности потоков и потребности в сырье, предполагают ограничения в выборе освоенных (применяемых) видов сырья и требуют поиска его альтернативных видов. Соответственно предполагается применение сырьевых компонентов с увеличенным содержанием серы, что отражается на увеличении концентрации SOx в дымовых газах (в пределах верхнего допустимого уровня).

На мировом рынке увеличивается спрос на малосернистые марки технического углерода ввиду применения в пищевой промышленности. Соответственно технологические потоки №3 и №4 будут ориентированы на производство малосернистых марок технического углерода. В настоящий момент разрабатываются мероприятия по минимизации перехода серы из сырья в технический углерод, в результате чего, большая часть серы из сырья перейдет в отходящий газ и далее, после его дожигания – в дымовые газы в виде оксидов.

									С
									83
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

## 2 Функциональная характеристика района расположения предприятия

Производственная площадка предприятия ИООО «Омск Карбон Могилев» по производству технического углерода располагается на территории Южного промышленного узла на участке №4 СЭЗ «Могилев».

Территория участка №4 СЭЗ «Могилев» расположена на южной окраине города и представляет собой промышленный узел «Южный», сформировавшийся в районе размещения одного из крупнейших в Европе предприятий химической промышленности – ОАО «Могилевхимволокно», а также предприятия энергетической отрасли – филиал РУП «Могилевэнерго» Могилевская ТЭЦ-2.

На территории участка №4 СЭЗ «Могилев» также расположены такие предприятия, как завод утилизации бытовых ресурсов («ЗУБР») МГКУ «Спецавтопредприятие» и СП ЗАО «Могилевский химкомбинат «Заря».

В последние годы идет активное освоение свободных территорий и площадей промузла в районе ОАО «Могилевхимволокно». Основной упор делается на развитие деревообрабатывающего кластера. Это такие действующие предприятия как ИООО «ВМГ Индустри» и ИООО «Мебелаин», производство древесных плит ИООО «Кроноспан ОСБ» с заводом по производству смол ООО «Кронохем».

Исходя из функциональной характеристики прилегающих к объекту территорий, промплощадка ИООО «Омск Карбон Могилев» располагается в районе промышленной застройки и инфраструктуры.

Ситуационная схема размещения промплощадки ИООО «Омск Карбон Могилев» представлена на рис.2.1.

В соответствии с разрешительной документацией под строительство объекта выделен земельный участок общей площадью 30,7953га, в том числе:

- 23,7396га (Свидетельство (удостоверение) №700/927-4467 о государственной регистрации);
- 5,407га (Акт выбора размещения земельных участков для строительства от 07.08.2017г.);
- 0,4807га (Акт выбора размещения земельных участков для строительства от 16.11.2017г.) – для строительства подземных линейных сооружений;
- 1,168га (Акт выбора размещения земельных участков для строительства от 07.10.2019г.) – для строительства и обслуживания железнодорожных путей отстоя вагонов.

Общая площадь производственной площадки ИООО «Омск Карбон Могилев» в ограждении составляет 27,6922га.

Территория промплощадки предприятия ограничена:

- с севера – свободной от застройки территорией участка №4 СЭЗ «Могилев»;

									С
									84
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

– с северо-востока – свободной от застройки территорией, далее трасса М8, на расстоянии 130м – асфальтобетонный завод ДСУ-14 (филиал ОАО «ДСТ №3» г. Могилев);

– с востока и юго-востока – свободной от застройки территорией, далее трасса М8, на расстоянии 820м – пос.Вейно;

– с юга и юго-запада – на расстоянии 50м – территория завода по производству ОС-плит ИООО «Кроноспан ОСБ»;

– с запада – свободной от застройки территорией участка №4 СЭЗ «Могилев» с проектируемой застройкой и инфраструктурой ИООО «СБИ Каучук»;

– с северо-запада – свободной от застройки территорией участка №4 СЭЗ «Могилев», на расстоянии 110м – пожарное депо.

Кратчайшие расстояния от территории объекта до территорий с жилой застройкой приняты в соответствии с ситуационной схемой района расположения предприятия и приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Месторасположение ближайшей жилой территории относительно территории объекта

Наименование жилой зоны	Ориентация и расстояние от границ предприятия
пос. Вейно	Юго-восток $\approx$ 820м
пос. Новоселки	Юго-восток $\approx$ 950м
Территория Вейнянского с/с с жилой застройкой (д. Новоселки, ул. Ст. Вильчицы)	Юг $\approx$ 1200м
г. Могилев, ул. Гомельское шоссе	Север $\approx$ 1560м
д. Затишье	Северо-восток $\approx$ 1,9км
г. Могилев, ул. Перекопская	Север $\approx$ 2,3км

На расстоянии от 0,5км от промплощадки ИООО «Омск Карбон Могилев» в юго-восточном направлении протекает р.Вильчанка (Дегтярка).

Промплощадка ИООО «Омск Карбон Могилев» расположена вне водоохраных зон водных объектов.

								С
								85
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС		

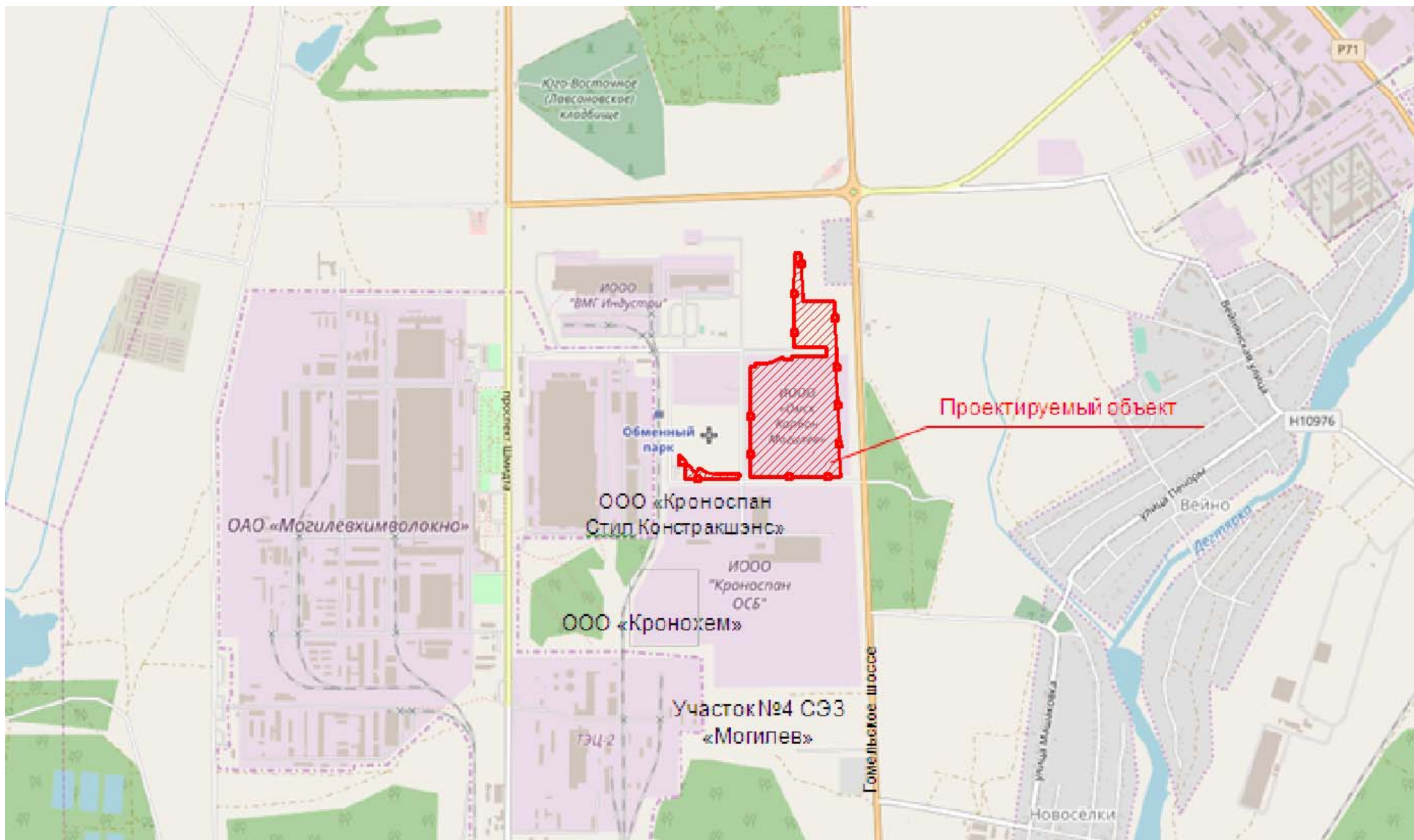


Рисунок 2.1 – Ситуационная схема расположения объекта

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС



### 3 Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности

Настоящим проектом альтернативные варианты размещения планируемой деятельности не рассматриваются, т.к.:

- площадка для размещения была определена ранее (Решение Могилевского райисполкома №20-8 от 29.04.2013г., Акт выбора места размещения земельных участков для строительства и обслуживания объекта ИООО «Омск Карбон Могилев»);

- объект ранее запроектирован, согласован и находится в стадии реализации.

При выборе размещения объекта были учтены следующие особенности:

- размещение участка на территории существующего промышленного узла с установившейся антропогенной нагрузкой;

- отдаленность от селитебной территории, включая жилую застройку;

- достаточная отдаленность от сопредельных государств, что позволяет не рассматривать данный объект в контексте трансграничного переноса;

- размещение вне природных территорий, подлежащих специальной охране;

- удаленность от особо-охраняемых природных территорий;

- возможность организации санитарно-защитной зоны без уменьшения ее базового размера;

- наличие инженерных коммуникаций с возможностью подключения;

- наличие необходимых транспортных коммуникаций;

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

Настоящей предпроектной проработкой рассматривается возможность увеличения производственных мощностей предприятия без выделения дополнительных земельных участков.

Технология производства ИООО «Омск Карбон Могилев» соответствует международным экологическим стандартам.

Проектирование завода по производству техуглерода в г. Могилеве предусмотрено на основании опыта существующего производства в г.Омске (РФ) с учетом внедрения новейших технологий.

«Нулевая» альтернатива (отказ от реализации планов по увеличению производственной мощности предприятия) означает отсутствие дополнительного воздействия на все компоненты природной среды и упущенную социально-экономическую выгоду для развития региона.

Запроектированная технология производства и принятое к установке оборудование обеспечивают соответствие и соблюдение норм и требований, установленных в:

										20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата						87

– П-ООС 17.02-06-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Наилучшие доступные технические методы для производства технического углерода»;

– ЭкоНиП 17.01.06-001-2017. «Экологические нормы и правила. Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности».

Положения П-ООС 17.02-06-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Наилучшие доступные технические методы для производства технического углерода» включают в себя информацию о технических методах, применяющихся при производстве техуглерода и признанных среди них наилучшими, применение которых позволит снизить нагрузку на компоненты природной среды, получить информацию о возможности использования тех или иных технологий при выборе вариантов проектирования, технического перевооружения.

В соответствии с П-ООС 17.02-06-2018, в настоящее время в мире существует несколько способов производства технического углерода, которые делятся на две группы: те, которые используют неполное или частичное горение, и те, которые основаны на термическом крекинге (пиролизе). Эта номенклатура несколько вводит в заблуждение, поскольку техуглерод, образующийся в результате процесса частичного горения, также образуется при пиролизе. Два типа процессов отличаются тем, что в процессах частичного сгорания воздух используется для сжигания части исходного сырья, что приводит к образованию энергии, необходимой для проведения пиролиза, тогда как в процессе термического крекинга тепло генерируется снаружи и вводится в процесс.

Краткая характеристика способов производства технического углерода приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Производственные процессы и сырье, применяемые при производстве технического углерода

Химический процесс	Производственный процесс	Доля в мировом производстве	Сырье
Частичное горение	Печной способ	> 95%	Нефтехимическое, коксохимическое, природный газ
	Газовый способ	< 5%	Масла каменноугольной смолы
	Канальный способ		Природный газ
	Ламповый способ		Нефтехимическое, масла каменноугольной смолы
Термический крекинг	Производство термического техуглерода		Природный газ, нефть
	Производство ацетиленового техуглерода		Ацетилен

											С
											88
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС					

В настоящее время печной способ производства техуглерода является самым важным производственным процессом. На его долю приходится более 95% всего мирового производства. Преимуществами процесса производства печного техуглерода являются его высокая гибкость, которая позволяет производить различные марки, и его экономичность по сравнению с другими процессами. Для аналогичных марок техуглерода производительность одного пламени канальным способом составляет 0,002кг/ч, газовым способом – приблизительно 0,2кг/ч, а современного печного способа – около 2000кг/ч. Некоторые реакторы печного способа имеют производительность до 5000кг/ч.

Однако, несмотря на более выгодный печной процесс производства, другие способы (за исключением канального техуглерода, который больше не применяется) все еще используются для производства специальных марок, которые не могут быть получены иначе.

На ИООО «Омск Карбон Могилев» используется печной способ производства. При этом в технологическом процессе предусмотрено использование наилучших доступных технических методов.

В соответствии с П-ООС 17.02-06-2018, наилучшими доступными техническими методами, наряду с методами, установленными для химической промышленности, для производства техуглерода являются следующие методы:

1. Внедрение и сертификация систем управления (менеджмента) окружающей средой:

- определение экологической политики для установки руководством предприятия (обязательство руководства предприятия считается неизменным условием для успешного применения других характеристик системы мероприятий по охране окружающей среды);

- планирование и введение необходимых процедур;
- реализация процедур, при этом особое внимание уделяется следующему:

- а) структура и ответственность;
- б) обучение, осведомленность и компетенция;
- в) коммуникация;
- г) участие сотрудников;
- д) документация;
- е) эффективное управление технологическим процессом;
- ж) программы технического обслуживания;
- з) готовность и реагирование на аварийные ситуации;
- и) предохранительные устройства, соответствующие экологическому законодательству;

- проверка уровня охраны окружающей среды и принятие корректирующих мер, при этом особое внимание уделяется следующему:

- а) мониторинг и измерение;
- б) корректирующее и профилактическое действие;
- в) сохранение записей;

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		89

г) независимая (где это возможно практически) внутренняя аудиторская проверка с целью определить, соответствует ли система мероприятий по охране окружающей среды запланированным мерам или нет и осуществляется ли она надлежащим образом или нет;

- анализ со стороны руководства.

Для внедрения указанного НДТМ рекомендуется внедрить систему управления (менеджмента) окружающей среды и пройти процедуру экологической сертификации системы управления (менеджмента) окружающей средой аккредитованным органом по экологической сертификации на соответствие требованиям СТБ ISO 14001.

#### 2. Использование низкосернистого сырья:

Использование первичного сырья с низким содержанием серы (с содержанием серы в диапазоне 0,5-1,5% в среднем в год).

Соответствующий удельный уровень выбросов НДТМ составляет 10-50кг SO<sub>x</sub> (SO<sub>2</sub>)/т техуглерода, произведенного в среднем в год.

Эти уровни достигаются в случае, если вторичным сырьем является природный газ. Могут также использоваться другие жидкие или газообразные углеводороды.

При производстве высокоактивного (высокодисперсного) техуглерода ожидается более высокий уровень выбросов.

#### 3. Подогрев воздуха, необходимого в производственном процессе, для экономии энергии:

Воздух, необходимый в производственном процессе, предварительно нагревается в теплообменниках горячими газами (содержащими техуглерод), отходящими от реактора.

#### 4. Поддержание оптимальных эксплуатационных параметров в системе сбора технического углерода:

Поддержание оптимальной работы высокоэффективного рукавного фильтра, чтобы обеспечить высокую эффективность улавливания техуглерода и минимальные выбросы техуглерода в отфильтрованном отходящем газе.

#### 5. Использование энергетического потенциала отходящих газов:

Этот аспект дает максимальный потенциал для извлечения энергии. При сжигании отходящих газов можно получить на выходе мощность, пар, горячую воду и сам отходящий газ.

Сжигание оставшегося отходящего газа без извлечения энергии, как в случае с факелом, может быть рассмотрено только при исчерпании всех возможностей экономически эффективных методов извлечения энергии.

#### 6. Установка рукавных фильтров для системы подачи воздуха, системы сбора воздуха и сушки газа

Для низкотемпературных систем подачи воздуха и вентиляционного коллектора соответствующие уровни выбросов пыли составляют от 10 до 30мг/нм<sup>3</sup> в среднем за полчаса. Для фильтров продувки сушильных установок соответствующие уровни выбросов составляют <20-30мг/нм<sup>3</sup> в среднем за полчаса.

						20.21-ОВОС	С
							90
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата		

Для всех фильтров следует отметить, что более низкий уровень диапазона выбросов более сложно достичь при обработке высокодисперсных марок техуглерода.

7. Переработка технического углерода и возврат его в производственный процесс:

Это может быть сделано путем смешивания небольших количеств повторно используемого техуглерода с обычным техуглеродом.

8. Повторное использование воды:

Возможность повторного использования воды после ее фильтрации в технологическом процессе, если качество воды не влияет на качество продукта.

Альтернативные варианты технологических решений не рассматриваются, т.к. на данном предприятии используются передовые производственные технологии совместно с внедрением инновационных методов для оптимизации, поэтому использование данной технологии является наиболее экономически оправданным и современным.

						20.21-ОВОС	С
							91
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

## 4 Оценка существующего состояния окружающей среды

### 4.1 Природные компоненты и объекты

#### 4.1.1 Климат и метеорологические условия

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

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

Климат Могилева и Могилевского района умеренно-континентальный, причем континентальность здесь, на востоке республики, выражена несколько резче, чем на остальной территории.

Среднее количество дней в году с осадками – 243, из них 149 дней – с жидкими, 94 дня – с твердыми. Снежный покров появляется в первой декаде ноября, но, как правило, не бывает устойчивым. Устойчивый смежный покров в среднем устанавливается в начале декабря, а разрушается в конце марта. Продолжительность залегания снежного покрова в районе – 106 дней.

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

Среднегодовая температура воздуха в г.Могилеве и Могилевском районе +5,4°C. Самый холодный месяц – январь (средняя за месяц -5,1°C), самый тёплый – июль (средняя за месяц +24,1°C).

В целом за зиму отмечается до 30 оттепельных дней, когда в дневные часы температура воздуха поднимается выше 0°C.

Климатический район исследуемого района (Могилев и Могилевский р-н) характеризуется следующими температурными параметрами:

- средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца в году,  $T_{вт} = + 24,1^{\circ}\text{C}$ ;
- средняя температура атмосферного воздуха наиболее холодного месяца года,  $T_{вх} = - 5,1^{\circ}\text{C}$ .

Могилев и Могилевский район находится в зоне достаточного увлажнения. В среднем за год выпадает 676мм (климатическая норма) осадков. Сумма осадков за холодный период – 217мм, за теплый период – 459мм.

Среднегодовая относительная влажность – 80%.

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

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				92

Достаточное количество осадков способствует хорошему самоочищению всех возвышенных территорий.

Средняя за год продолжительность солнечного сияния – около 1800ч.

Средняя годовая величина атмосферного давления – 992,5гПа, 744мм.рт.ст., несколько больше в холодный период года и меньше летом. Межсуточная изменчивость давления невелика (2÷3гПа) и только в редких случаях может достигать 25÷30гПа, что неблагоприятно для человека.

Распределение атмосферного давления формирует режим ветра. В г. Могилеве и Могилевском районе зимой преобладают ветры южного и западного, летом – северо-западного и западного направлений. Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%) составляет  $U^*=8\text{м/с}$ .

Случаются также смерчи и ураганные ветры (20-30м/с).

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

Преобладающее направление ветров в районе участка №4 СЭЗ «Могилев» г. Могилеве: в январе – западное (22%), в июле – западное (21%), среднее за год – западное (19%).

Господствующий западный перенос способствует частому вторжению теплых воздушных масс, приходящих в системе циклонов с Атлантики и Средиземноморья. Зимой это приводит к частым оттепелям, образованию туманов, выпадению осадков. В теплую половину года циклоны обуславливают прохладную с осадками погоду. При ослаблении западного переноса зимой наблюдаются периоды с ясной, холодной погодой, летом – с солнечной и жаркой.

Среднегодовая роза ветров в районе участка №4 СЭЗ «Могилев» в г. Могилеве приведена в таблице 4.1.1.1.

В целом климатические и агроклиматические условия г. Могилева и Могилевского р-на благоприятны для формирования природных растительных комплексов лесов, лугов, рек и озер, ведения сельхоздеятельности, организации оздоровительного отдыха, туризма, санаторного лечения.

Таблица 4.1.1.1 – Среднегодовая роза ветров в районе участка №4 СЭЗ «Могилев» 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

										С
										20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата					93

#### 4.1.2 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.

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

Основная цель мониторинга атмосферного воздуха – наблюдение за качеством атмосферного воздуха, оценка, прогноз и выявление тенденций изменения состояния атмосферы для предупреждения негативных ситуаций, угрожающих здоровью людей и окружающей среде. Сбор (получение) информации о состоянии атмосферного воздуха осуществляется на пунктах наблюдений Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь (НСМОС), включенных в Государственный реестр пунктов наблюдений Республики Беларусь. Координацию работ в области мониторинга атмосферного воздуха осуществляет Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. Объектами наблюдений при проведении мониторинга атмосферного воздуха являются атмосферный воздух, атмосферные осадки и снежный покров.

В 2020г. мониторинг атмосферного воздуха проводился в 19 промышленных городах республики, включая областные центры и города Полоцк, Новополоцк, Орша, Бобруйск, Мозырь, Речица, Светлогорск, Пинск, Жлобин, Лида, Солигорск, Барановичи и Борисов, а также в районе Мозырского промузла (д. Пеньки) и на станции фонового мониторинга Березинский заповедник. Регулярными наблюдениями были охвачены территории, на которых проживает 87 % населения крупных и средних городов республики.

В 2020г. сеть мониторинга атмосферного воздуха Республики Беларусь включала 67 пунктов наблюдений. В Минск функционировало 12 пунктов наблюдений; в Могилеве – 6, в Гомеле и Витебске – по 5, Бресте, Гродно – по 4 пункта наблюдений; в остальных промышленных центрах – по 1-3 пункту наблюдений. В гг. Минск, Витебск, Могилев, Гродно, Брест, Гомель, Полоцк, Новополоцк, Солигорск, в районе Мозырского промузла и на станции фонового мониторинга Березинский заповедник работали 16 автоматических станций,

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		94



позволяющих получать информацию о содержании в воздухе приоритетных загрязняющих веществ в режиме реального времени.

Схема размещения пунктов мониторинга атмосферного воздуха на территории Могилевской области приведена на рис.4.1.2.1.



Рисунок 4.1.2.1 – Схема размещения пунктов мониторинга атмосферного воздуха на территории Могилевской области

Мониторинг атмосферного воздуха г. Могилев проводили на шести пунктах наблюдений, в том числе на двух автоматических станциях, расположенных в районах пер. Крупской и пр. Шмидта.

Схема размещения стационарных станций мониторинга атмосферного воздуха в г. Могилеве приведена на рис.4.1.2.2.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха города являются предприятия теплоэнергетики, химической промышленности, черной металлургии, жилищно-коммунального хозяйства и автотранспорт. [18].

*Общая оценка состояния атмосферного воздуха.* В 2020 г. отмечено снижение уровня загрязнения воздуха специфическими загрязняющими веществами. Содержание в воздухе углерода оксида сохранилось на уровне 2019 г., азота диоксида – незначительно возросло (на 10 %). В целом по городу среднегодовая концентрация азота диоксида превышала норматив ПДК в 1,3 раза. В районе пер. Крупской, как и в предыдущие годы, наблюдалось высокое содержание в воздухе ТЧ-10. Также проблему загрязнения воздуха в отдельных районах в летний период определяли повышенные концентрации формальдегида. Однако по сравнению с 2019г. уровень загрязнения воздуха формальдегидом снизился в 2 раза.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				95

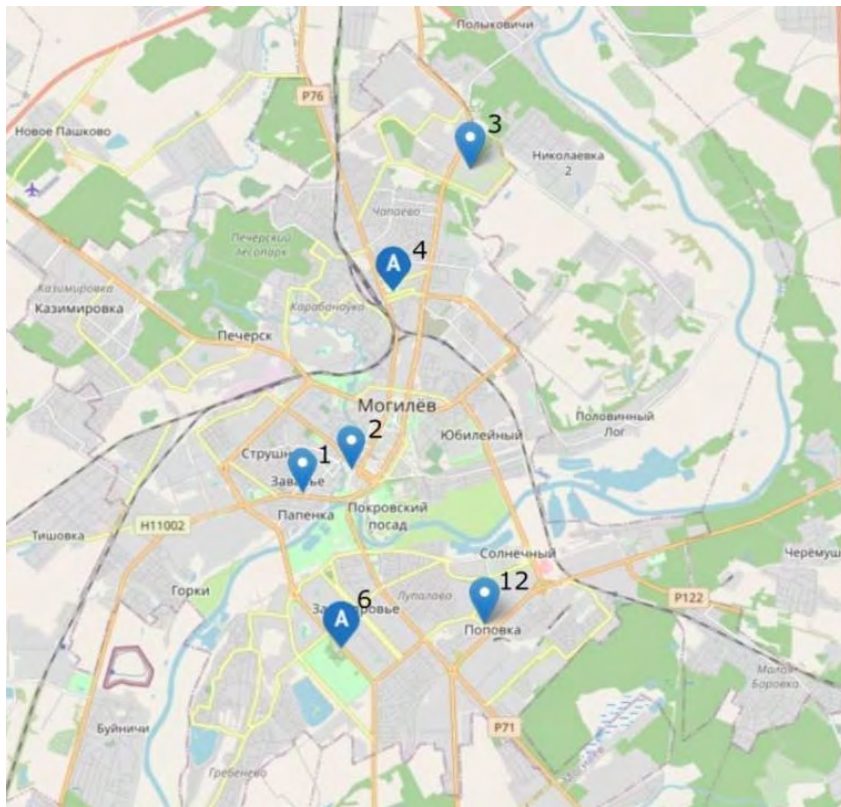


Рисунок 4.1.2.2 – Схема размещения стационарных станций мониторинга атмосферного воздуха в г. Могилеве

Согласно рассчитанным значениям индекса качества атмосферного воздуха, состояние воздуха в 2020 г. оценивалось, в основном, как очень хорошее, хорошее и умеренное, доля периодов с удовлетворительным и плохим качеством была незначительна.

*Концентрации основных загрязняющих веществ.* По данным непрерывных измерений, содержание в воздухе углерода оксида и азота оксидов в районе пер. Крупской сохранилось на уровне 2019 г., в районе пр. Шмидта отмечено некоторое снижение уровня загрязнения воздуха азота оксидами, содержание углерода оксида существенно не изменилось. Среднегодовые концентрации углерода оксида в районах пер. Крупской и пр. Шмидта составляли 0,5 ПДК и 0,8 ПДК соответственно, азота диоксида в районе пер. Крупской – 0,2 ПДК, в районе пр. Шмидта – 0,1 ПДК. Содержание в воздухе азота оксида было по-прежнему существенно ниже норматива ПДК. Превышений среднесуточных ПДК не отмечено. Кратковременные превышения норматива ПДК по углерода оксиду в 1,3 раза в районе пер. Крупской зафиксированы 25 февраля и 12 апреля, в 2,1 раза – 9 мая. Среднегодовая концентрация серы диоксида в районе пер. Крупской составляла 0,9 атмосферного воздуха была незначительна, периоды с очень плохим качеством воздуха отсутствовали ПДК. В районе пр. Шмидта измерения содержания серы диоксида проводились в 2020 г. в период менее чем 6 месяцев. Однако следует отметить, что концентрации серы диоксида в воздухе г. Могилев гораздо выше, чем в других городах республики.

										С
										20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					96

По сравнению с результатами наблюдений на СФМ Березинский заповедник средняя за год концентрация серы диоксида в районе пер. Крупской была выше в 7,4 раза, азота оксида – в 3,8 раза, азота диоксида – в 1,5 раза.

По данным наблюдений в дискретном режиме, в целом по городу уровень загрязнения атмосферного воздуха азота диоксидом по сравнению с 2019 г. возрос на 10 %, углерода оксидом – сохранился неизменным. В целом по городу среднегодовая концентрация азота диоксида превышала норматив ПДК в 1,3 раза (в 2019 г. – в 1,2 раза). Превышения среднесуточной ПДК по азота диоксида в целом по городу зафиксированы в течение 8 дней (в 2019 г. – в течение 3 дней). Самый высокий уровень загрязнения воздуха азота диоксидом отмечен в районах улиц Первомайская и Каштановая, в этих двух районах также фиксировалось наибольшее количество суток с превышением норматива ПДК. Повышенный уровень загрязнения воздуха азота диоксидом наблюдался в течение всего года, однако максимальные среднемесячные концентрации зафиксированы в июне-июле (рисунок 4.43). Максимальная из разовых концентраций азота диоксида в районе ул. Челюскинцев составляла 2,5 ПДК (22 апреля), в районах улиц Каштановая и Первомайская – 1,6 ПДК (22 февраля и 12 мая), в районе ул. Мовчанского – 0,9 ПДК (28 марта). Наибольшее количество эпизодов превышения максимальной разовой ПДК отмечалось в районе ул. Первомайская. Максимальная из разовых концентраций углерода оксида составляла 0,7 ПДК. Дополнительно проводились наблюдения за содержанием серы диоксида в отопительный сезон. Концентрации серы диоксида были преимущественно ниже предела обнаружения. Единичный случай увеличения содержания серы диоксида до 0,9 ПДК зафиксирован 20 января.

Наблюдения за содержанием ТЧ-10 проводили в районах пер. Крупской, пр. Шмидта и ул. Мовчанского. Следует отметить, что из этих трех районов города самый высокий уровень загрязнения воздуха ТЧ-10 в районе пер. Крупской. По сравнению с 2019 г. в районах пер. Крупской и ул. Мовчанского уровень загрязнения воздуха ТЧ-10 снизился, в районе пр. Шмидта – существенно не изменился. Среднегодовые концентрации ТЧ-10 находились в пределах 0,4-0,7 ПДК. Доля дней с превышениями среднесуточной ПДК по ТЧ-10 в районе пр. Шмидта составляла 3,1 %, ул. Мовчанского – 4,0 %, пер. Крупской – 9,3 %. По сравнению с результатами наблюдений на СФМ Березинский заповедник средняя за год концентрация ТЧ-10 в районе пер. Крупской была выше в 2,7 раза, в районе пр. Шмидта – в 2,0 раза, в районе ул. Мовчанского – в 1,6 раза.

Максимальная среднесуточная концентрация ТЧ-10 в районе пер. Крупской составляла 3,4 ПДК (11 октября), в районе пр. Шмидта – 2,9 ПДК (13 октября), в районе ул. Мовчанского – 2,0 ПДК (11 октября). Расчетная максимальная концентрация ТЧ-10 с вероятностью ее превышения 0,1 % в районе ул. Мовчанского составляла 2,3 ПДК, пр. Шмидта – 2,7 ПДК, пер. Крупской – 3,8 ПДК.

Концентрации твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) в районах улиц Челюскинцев, Первомайская и Мовчанского были ниже предела обнаружения. [18].

*Концентрации специфических загрязняющих веществ.* По сравнению с 2019 г. уровень загрязнения воздуха специфическими загрязняющими веществами снизился. Превышения нормативов ПДК зафиксированы по аммиаку, формальдегиду и спирту метиловому. Максимальные из разовых концентраций ксилола, сероуглерода и этилбензола варьировались в диапазоне 0,3-0,5 ПДК, сероводорода и фенола – 0,9-1,0 ПДК. Содержание в воздухе бензола, стирола и толуола было существенно ниже нормативов ПДК. По сравнению с результатами наблюдений на СФМ Березинский заповедник средняя за год концентрация бензола в районе пр. Шмидта была выше в 6 раз, в районе пер. Крупской – в 4 раза.

В 2020 г. по сравнению с 2019 г. отмечено снижение содержания в воздухе формальдегида в 2 раза. Сократилась также доля проб с концентрациями формальдегида выше ПДК до 2,9 % (в 2018 г – 3,7 %). Уровень загрязнения воздуха формальдегидом был ниже, чем в Бресте, Витебске и Гомеле. Максимальные из разовых концентраций формальдегида в районах улиц Челюскинцев, Первомайская, Каштановая и Мовчанского составляли 1,8-2,0 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха аммиаком также существенно снизился по сравнению с 2019 г. (в 2 раза). Пространственное распределение концентраций аммиака по-прежнему очень неоднородно. Как и в предыдущие годы, в районе ул. Каштановая уровень загрязнения воздуха аммиаком несколько выше, чем в других районах города.

В годовом ходе увеличение содержания аммиака наблюдалось в январе, марте и июле, в октябре-декабре отмечено существенное снижение. Максимальные из разовых концентраций аммиака в районах улиц Челюскинцев и Каштановая составляли 1,6 ПДК, ул. Мовчанского – 1,4 ПДК. Эпизоды превышений максимальной разовой ПДК по аммиаку фиксировались в январе, апреле и июне.

*Концентрации приземного озона.* По данным непрерывных измерений, среднегодовые концентрации приземного озона находились в пределах от 39 мкг/м<sup>3</sup> (район пер. Крупской) до 57 мкг/м<sup>3</sup> (район пр. Шмидта) и несколько снизились по сравнению с 2019 г. В годовом ходе «пик» содержания в воздухе приземного озона зафиксирован в апреле. Минимальное содержание в воздухе приземного озона наблюдалось в декабре. В районе пр. Шмидта максимальная среднесуточная концентрация приземного озона составляла 1,2 ПДК (11 мая), в районе пер. Крупской – 0,9 ПДК (13 апреля). Среднесуточные концентрации пр. Шмидта превышали норматив ПДК в течение 8 дней. По сравнению с результатами наблюдений на СФМ Березинский заповедник в 2020 г. средняя концентрация приземного озона в районе пер. Крупской была ниже в 1,5 раза.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				98

Содержание в воздухе приземного озона в районе пр. Шмидта было на одинаковом уровне с СФМ Березинский заповедник.

*Концентрации тяжелых металлов и бенз(а)пирена.* Содержание в воздухе кадмия сохранялось по-прежнему низким, однако по сравнению с 2019 г. несколько возросло. Концентрации свинца были ниже предела обнаружения.

Концентрации бенз(а)пирена в отопительный сезон варьировались в широком диапазоне. Среди трех районов города наиболее низкий уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном отмечен в районе пр. Шмидта. В 2020 г. содержание в воздухе бенз(а)пирена по сравнению с 2019 г. возросло только в районе пер. Крупской, в районах пр. Шмидта и ул. Мовчанского – существенно не изменилось.

Максимальная концентрация бенз(а)пирена 4,1 нг/м<sup>3</sup> зафиксирована в марте в районе пер. Крупской. «Проблемные» районы. В районе пер. Крупской, как и в предыдущие годы, наблюдается высокий уровень загрязнения воздуха ТЧ-10. Проблему загрязнения воздуха в районах улиц Первомайская и Каштановая определяли повышенные концентрации азота диоксида. Следует отметить, что в целом по городу среднегодовая концентрация азота диоксида превышала норматив ПДК в 1,3 раза.

*Тенденция за период 2016-2020гг.* В последние годы прослеживается устойчивая тенденция снижения уровня загрязнения воздуха углерода оксидом, сероуглеродом, фенолом и спиртом метиловым. Динамика изменения среднегодовых концентраций аммиака очень неустойчива: за пятилетний период существенное увеличение наблюдалось в 2016 и 2019 гг., снижение – в 2017 и 2020 гг. В 2016-2017 гг. среднегодовые концентрации азота диоксида были на одном уровне, с 2018 г. наметилась тенденция роста содержания в воздухе азота диоксида. В период с 2016 г. по 2018 г. уровень загрязнения воздуха сероводородом возрастал, с 2019 г. начал снижаться [18].

#### Химический состав атмосферных осадков

Атмосферные осадки, как твердые, так и жидкие, являются чувствительным индикатором загрязнения атмосферы. Данные о содержании загрязняющих веществ в атмосферных осадках являются основным материалом для оценки регионального загрязнения атмосферы промышленных центров, городов и сельской местности.

Наблюдения проводились в 19 пунктах.

Содержание отдельных компонентов в атмосферных осадках, прежде всего, зависит от количества осадков: чем больше осадков, тем меньше их загрязненность. Влияет и направление ветра, и интенсивность осадков, и предшествующая выпадению погода (длительность периода без осадков).

Величина общей минерализации атмосферных осадков (сумма ионов) по г.Могилеву составила от 15 до 17мг/дм<sup>3</sup>. По сравнению с предыдущим годом минерализация осадков сохранялась на прежнем уровне: отклонения не превышали ± 7%.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				99

Качественный состав атмосферных осадков по-прежнему характеризовался существенным разнообразием, однако доминирующая роль принадлежала гидрокарбонатам.

Доля сульфат-иона в 2020 году составила ниже 10% Вклад нитрат-иона в общую минерализацию атмосферных осадков – 10-20 %. Вклад ионов аммония – минимальный (1-4%).

В катионах по-прежнему основную долю занимал кальций (от 11% до 13%). В большинстве пунктов вклад катионов калия и магния по-прежнему был ниже 5 %, натрия – ниже 7 %.

Кислотность осадков обусловлена распределением вклада основных кислотообразующих ионов ( $\text{SO}_4^{2-}$  и  $\text{NO}_3^-$ ) и ионов  $\text{HCO}_3^-$ .

Среднегодовые величины рН осадков в Могилеве находились в пределах 5,63-6,54 [18].

На основании статистического сборника «Охрана окружающей среды в Республике Беларусь, 2021», динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов Могилевской области приведена в таблице 4.1.2.1.

Таблица 4.1.2.1 – Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов Могилевской области

Показатель	Год						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух тыс. т, в т.ч.:	132,5	122,1	118,9	123,1	117,2	111,5	113
- от стационарных источников	50,1	43,8	42,2	47,7	44,6	41,6	43,6
- от мобильных источников	82,4	78,3	76,7	75,4	72,6	69,9	69,4

Структура выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов Могилевской области по отдельным ингредиентам в 2020г. приведена на рисунке 4.1.2.3.

Динамика основных показателей, характеризующих выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов г. Могилева и Могилевского района, приведена в таблице 4.1.2.2.

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников загрязнения за 2020г составили:

- г.Могилев – 7,1тыс.т;
- Могилевский район – 3,7тыс.т.

						20.21-ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			100

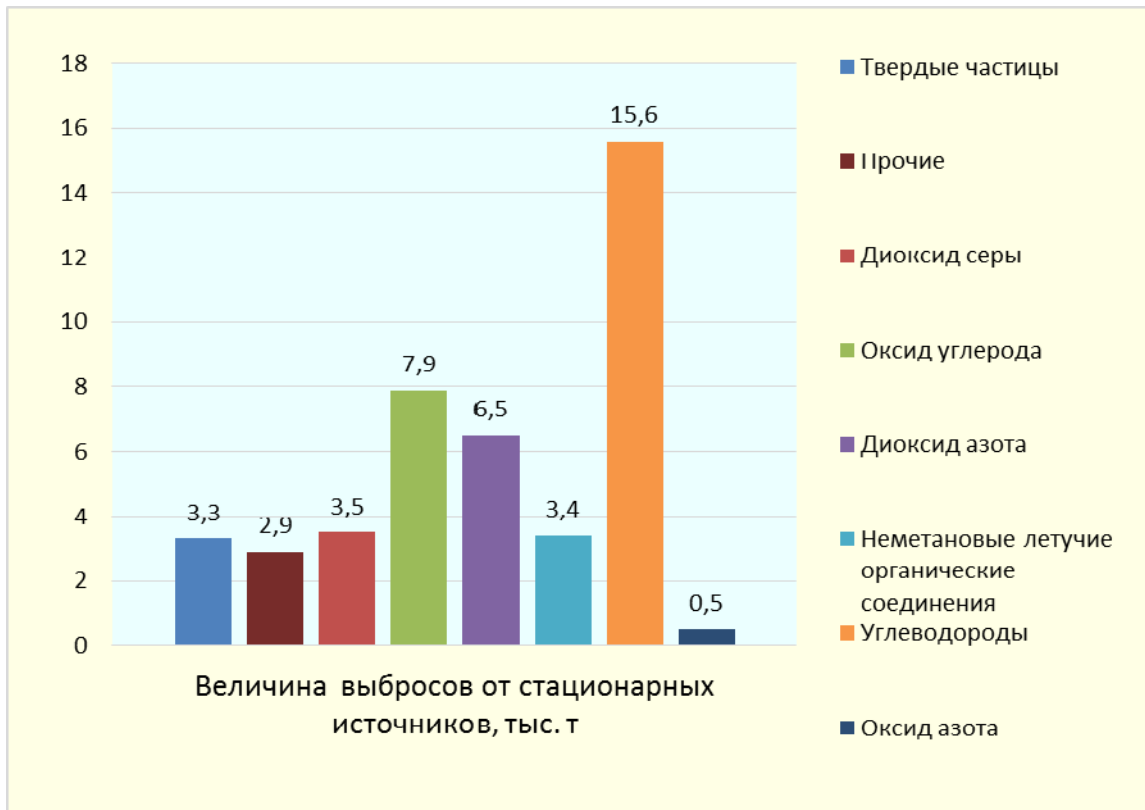


Рисунок 4.1.2.3 – Структура выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов Могилевской области по отдельным ингредиентам в 2020г.

Таблица 4.1.2.2 – Основные показатели, характеризующие выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов г. Могилева и Могилевского района [20]

Показатель	Год						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, тыс. т							
г. Могилев	5,6	6,4	5,9	4,7	5,7	6,0	7,1
Могилевский район	3,1	1,7	1,4	3,5	2,6	1,7	3,7
Уловлено и обезврежено загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, тыс. т							
г. Могилев	8,8	19,9	25,1	8,2	10,6	11,3	2,8
Могилевский район	0,2	0,1	0,7	11,3	17,8	11,9	17,4
в процентах к общему объему загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников							
г. Могилев	61,1	75,7	81,0	63,6	65,0	65,3	28,3
Могилевский район	6,1	5,6	33,3	76,4	87,3	87,5	82,5

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в г. Могилеве и Могилевском районе являются предприятия теплоэнергетики, химической

						20.21-ОВОС		С
								101
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			

промышленности, черной металлургии и автотранспорт, в частности, филиал МРУПЭ «Могилевэнерго» «ТЭЦ-2», ОАО «Могилевхимволокно», ОАО «Могилевский металлургический завод», ОАО «Могилевский завод «Строммашина».

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения рассматриваемого объекта, по данным Филиала «Могилевоблгидромет» (письма №27-9-8/510 от 04.03.2022г., №27-9-8/1213 от 27.05.2022г., №27-9-8/1214 от 27.05.2022г., №27-9-8/1215 от 27.05.2022г., №27-9-8/1216 от 27.05.2022г., №27-9-8/1217 от 27.05.2022г., №27-9-8/1218 от 27.05.2022г., №27-9-8/1219 от 27.05.2022г., №27-9-8/1220 от 27.05.2022г., №27-9-8/1221 от 27.05.2022г., №27-9-8/1222 от 27.05.2022г., №27-9-8/1223 от 27.05.2022г., №27-9-8/1224 от 27.05.2022г., №27-9-8/1225 от 27.05.2022г.), приведено в таблицах 4.1.2.3-4.1.2.4.

Таблица 4.1.2.3 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения предприятия (в районе н.п.Затишье, Вейно, Губанов, Новоселки, Вильчицы, Салтановка, Селец, Буйничи Могилевского района Могилевской области)

Код вещества	Наименование вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup>			Значение концентраций, мкг/м <sup>3</sup>
		Максимальная концентрация	Среднесуточная концентрация	Среднегодовая концентрация	
2902	Твёрдые частицы*	300	150	100	42
0008	ТЧ-10**	150	50	40	32
0330	Серы диоксид	500	200	50	46
0301	Азота диоксид	250	100	40	34
0337	Углерода оксид	5000	3000	500	575
1071	Фенол	10	7	3	2,3
1325	Формальдегид	30	12	3	20
0303	Аммиак	200	-	-	53

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

\*\* твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

						20.21-ОВОС				С	
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата						102



Таблица 4.1.2.4 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения предприятия (на стационарных пунктах г.Могилева)

Код вещества	Наименование вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м <sup>3</sup>			Значение концентраций, мкг/м <sup>3</sup>						
		Максимально-разовая концентрация	Среднесуточная концентрация	Среднегодовая концентрация	При скорости ветра 0-2м/с	При скорости ветра 3-6м/с и направлении				Среднее	
						С	В	Ю	З	мкг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
<b>Пункт №1 (ул. Челюскинцев, 45)</b>											
2902	Твёрдые частицы*	300	150	100	90	90	90	90	90	90	0,3
0008	ТЧ-10**	150	50	40	53	53	53	53	53	53	0,35
0330	Серы диоксид	500	200	50	120	120	120	120	120	120	0,24
0301	Азота диоксид	250	100	40	127	127	127	127	127	127	0,51
0337	Углерода оксид	5000	3000	500	1155	1155	1155	1155	1155	1155	0,23
0333	Сероводород	8	-	-	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	0,41
0334	Сероуглерод	30	15	5	3,2	4,7	4,7	4,7	4,7	4,4	0,15
1071	Фенол	10	7	3	1,6	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	0,21
0303	Аммиак	200	-	-	85	92	66	106	93	88	0,44
1325	Формальдегид***	30	12	3	24	26	27	27	24	26	0,87
1052	Метиловый спирт	1000	500	100	80	80	80	80	80	80	0,08
<b>Пункт №2 (ул. Первомайская, 10)</b>											
2902	Твёрдые частицы*	300	150	100	90	90	90	90	90	90	0,3
0008	ТЧ-10**	150	50	40	53	53	53	53	53	53	0,35
0330	Серы диоксид	500	200	50	120	120	120	120	120	120	0,24
0301	Азота диоксид	250	100	40	130	130	130	130	130	130	0,52
0337	Углерода оксид	5000	3000	500	847	847	847	847	847	847	0,17
0333	Сероводород	8	-	-	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	0,41
0334	Сероуглерод	30	15	5	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,16
1071	Фенол	10	7	3	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	0,19
0303	Аммиак	200	-	-	83	83	83	83	83	83	0,42
1325	Формальдегид***	30	12	3	24	26	27	27	24	26	0,87
1052	Метиловый спирт	1000	500	100	103	103	103	103	103	103	0,1
<b>20.21-ОВОС</b>											С
<b>20.21-ОВОС</b>											103
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата						

Код вещества	Наименование вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м <sup>3</sup>			Значение концентраций, мкг/м <sup>3</sup>						
		Максимально-разовая концентрация	Среднесуточная концентрация	Среднегодовая концентрация	При скорости ветра 0-2м/с	При скорости ветра 3-6м/с и направлении				Среднее	
						С	В	Ю	З	мкг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
<b>Пункт №3 (ул.Каишановая, 5)</b>											
2902	Твёрдые частицы*	300	150	100	90	90	90	90	90	90	0,3
0008	ТЧ-10**	150	50	40	53	53	53	53	53	53	0,35
0330	Серы диоксид	500	200	50	120	120	120	120	120	120	0,24
0301	Азота диоксид	250	100	40	129	129	129	129	129	129	0,52
0337	Углерода оксид	5000	3000	500	797	797	797	797	797	797	0,16
0333	Сероводород	8	-	-	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,44
0334	Сероуглерод	30	15	5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	0,12
1071	Фенол	10	7	3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	0,23
0303	Аммиак	200	-	-	95	95	95	95	95	95	0,48
1325	Формальдегид***	30	12	3	24	26	27	27	24	26	0,87
1052	Метиловый спирт	1000	500	100	117	117	117	117	117	117	0,12
<b>Пункт №12 (ул.Мовчанского, 4)</b>											
2902	Твёрдые частицы*	300	150	100	90	90	90	90	90	90	0,3
0008	ТЧ-10**	150	50	40	45	45	45	45	45	45	0,3
0330	Серы диоксид	500	200	50	108	95	91	105	108	101	0,2
0301	Азота диоксид	250	100	40	97	97	97	97	97	97	0,39
0337	Углерода оксид	5000	3000	500	1138	660	660	660	660	756	0,15
0333	Сероводород	8	-	-	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	0,43
0334	Сероуглерод	30	15	5	2,3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	0,11
1071	Фенол	10	7	3	2,4	2,7	3,2	2,6	2,3	2,6	0,26
0303	Аммиак	200	-	-	60	60	60	60	60	60	0,3
1325	Формальдегид***	30	12	3	24	26	27	27	24	26	0,87
1052	Метиловый спирт	1000	500	100	166	166	166	166	166	166	0,17
<b>Автоматическая станция №6 (пр.Шмидта, 19)</b>											
2902	Твёрдые частицы*	300	150	100	90	90	90	90	90	90	0,3
0008	ТЧ-10**	150	50	40	46	46	46	46	46	46	0,31
0330	Серы диоксид	500	200	50	108	95	91	105	108	101	0,2
<b>20.21-ОВОС</b>											С
<b>20.21-ОВОС</b>											104
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата						

Код вещества	Наименование вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м <sup>3</sup>			Значение концентраций, мкг/м <sup>3</sup>							
		Максимально-разовая концентрация	Среднесуточная концентрация	Среднегодовая концентрация	При скорости ветра 0-2м/с	При скорости ветра 3-6м/с и направлении				Среднее		
						С	В	Ю	З	мкг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
0301	Азота диоксид	250	100	40	26	16	18	9	14	17	0,07	
0304	Азота оксид	400	240	100	18	7	9	7	7	10	0,03	
0337	Углерода оксид	5000	3000	500	667	494	494	494	494	529	0,11	
0333	Сероводород	8	-	-	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	0,43	
0334	Сероуглерод	30	15	5	3,3	5,3	5,3	5,3	5,3	4,9	0,16	
1071	Фенол	10	7	3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	0,22	
0303	Аммиак	200	-	-	83	83	83	83	83	83	0,42	
1325	Формальдегид***	30	12	3	24	26	27	27	24	26	0,87	
1052	Метиловый спирт	1000	500	100	118	118	118	118	118	118	0,12	

**Автоматическая станция №4 (пер.Крупской, 5)**

2902	Твёрдые частицы*	300	150	100	90	90	90	90	90	90	0,3
0008	ТЧ-10**	150	50	40	68	68	68	68	68	68	0,45
0330	Серы диоксид	500	200	50	120	120	120	120	120	120	0,24
0301	Азота диоксид	250	100	40	24	16	20	19	15	19	0,08
0304	Азота оксид	400	240	100	34	4	12	23	5	16	0,04
0337	Углерода оксид	5000	3000	500	616	366	427	380	310	420	0,08
0333	Сероводород	8	-	-	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	0,43
0334	Сероуглерод	30	15	5	3,3	5,3	5,3	5,3	5,3	4,9	0,16
1071	Фенол	10	7	3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	0,22
0303	Аммиак	200	-	-	83	83	83	83	83	83	0,42
1325	Формальдегид***	30	12	3	24	26	27	27	24	26	0,87
1052	Метиловый спирт	1000	500	100	118	118	118	118	118	118	0,12

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

\*\* твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

\*\*\* для летнего периода

						20.21-ОВОС					С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата						105

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

При существующем положении производство работ на промплощадках предприятий, размещаемых на территории промышленного узла на участке №4 СЭЗ «Могилев» сопровождается выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В число действующих промпредприятий на территории промузла входят ОАО «Могилевхимволокно», ТЭЦ №2, Завод по производству древесностружечной плиты и деталей мебели ИООО «ВМГ Индустри», Завод по производству мебели ИООО «Мебелайн», ЗАО СП «Могилевский химкомбинат «Заря», ГУ «Могилевский мусороперерабатывающий завод», Битумная база «ДСУ-14», ОАО «ДСТ-3», ООО «ГазЭнерджиХим», ИООО «Кроноспан ОСБ», ООО «Кроноспан Стил Констракшэнс», Завод по производству карбамидоформальдегидных смол ООО «Кронохем» и др.

К источникам выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух на предприятиях относятся техпроцессы и технологическое оборудование, задействованное в производстве работ.

Существующие предприятия промузла, участвующие в расчетах рассеивания:

- ИООО «Кроноспан ОСБ»;
- ОАО «Могилевхимволокно»;
- Могилевская ТЭЦ-2;
- ООО «Кронохем»;
- ИООО «ВМГ Индустри»;
- ИООО «Мебелайн»;
- ГУ «Могилевский мусороперерабатывающий завод»;
- СП ЗАО «Могилевский химкомбинат «Заря»;
- ООО «ГазЭнерджиХим»;
- ООО «Империя Грин»;
- ООО «Кроноспан Стил Констракшэнс»;
- ИООО «СБИ Каучук»;
- ЧПТУП «Бел-Текс»;
- Завод отопительного оборудования «Виктори»;
- ОАО «Промжилстрой».

Ранее запроектированные предприятия промузла, участвующие в расчетах рассеивания:

- ИООО «Омск Карбон Могилев»;
- ООО «Газхимресурс Бел»;
- ООО «ПК АктивБиочар»;

										С
										20.21-ОВОС
										106
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					

– ИООО «СБИ Каучук» (строительство нового производства с увеличением производственной мощности и ликвидацией существующего производства);

– ООО «МогилевСтройМонтаж» (предприятие по переработке строительных отходов).

С целью контроля за качеством атмосферного воздуха в районе размещения участка № 4 СЭЗ «Могилев» УЗ «Могилевский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» совместно с ГУ «Могилевоблгидромет» разработана и выполняется «Программа измерений качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны участка №4 СЭЗ «Могилев» и на границе ближайших жилых зон (далее – Программа измерений).

Программа измерений предусматривает регулярные отборы проб воздуха на прилегающих к участку № 4 СЭЗ территориях (не менее 2 раз в месяц) с учетом розы ветров.

В соответствии с проведенными в 2018, 2019, 2020 годах отборами проб качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны участка №4 СЭЗ «Могилев» и на границе ближайших жилых зон, содержание определяемых веществ в атмосферном воздухе не превышало предельно-допустимые значения, установленные Гигиеническим нормативом «Показатели безопасности и безвредности атмосферного воздуха», утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь №37 от 25.01.2021г.

#### 4.1.3 Радиационная обстановка

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

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

Схема размещения пунктов радиационного мониторинга на территории Могилевской области приведена на рис. 4.1.3.1.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				107



Рисунок 4.1.3.1 – Схема размещения пунктов радиационного мониторинга на территории Могилевской области [19]

В втором квартале 2021года радиационная обстановка на территории Могилевской области оставалась стабильной, не выявлено ни одного случая превышения уровней МД над установившимися многолетними значениями.

Как и прежде, повышенные уровни МД зарегистрированы в пункте наблюдений города Славгород (0,19мкЗв/ч), находящегося в зоне радиоактивного загрязнения. На остальных пунктах наблюдений Могилевской областей уровни МД составляли от 0,10 до 0,12мкЗв/ч (рис. 4.1.3.2).

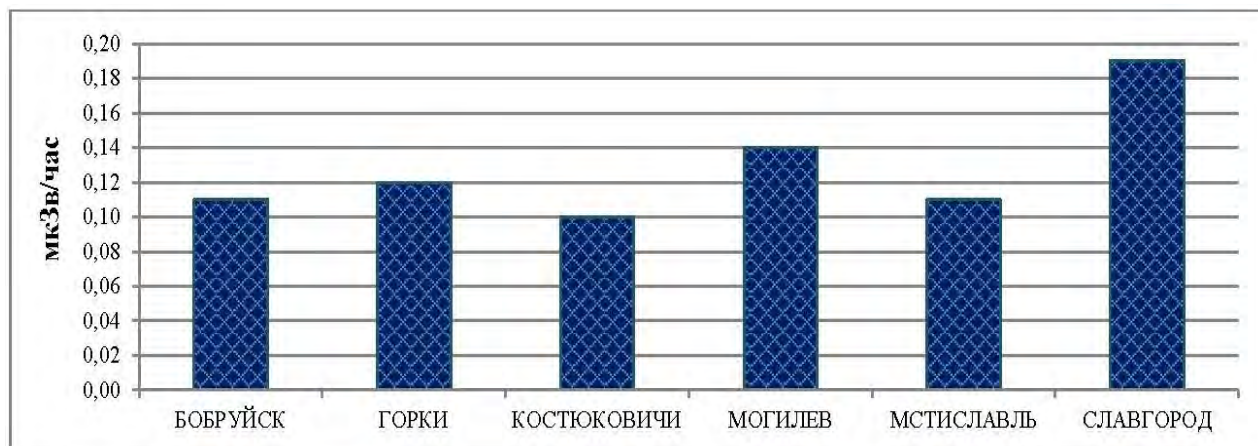


Рисунок 4.1.3.2 – Средние значения МД в пунктах наблюдения радиационного мониторинга Могилевской области за второй квартал 2021 года [19]

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				108

#### 4.1.4 Поверхностные воды

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

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

Характеристика гидрографической сети и местных водных ресурсов Могилевского района приведены в таблице 4.1.4.1.

Таблица 4.1.4.1 – Характеристика гидрографической сети и местных водных ресурсов Могилевского района [24]

Наименование показателя	Значение показателя	
	Могилевская область	Могилевский район
Суммарная длина водотоков, км	7474	493
Количество водотоков	455	38

Главной рекой Могилевского района является р.Днепр (левые притоки – Вильчанка, Полна и Лазневка, правые – Дубровенка, Лахва с Лохвицей и Живорезкой). Они пересекают район с севера на юг. На западной окраине течет река Друть (притоки – Орлянка и Греза). На востоке – река Реста (приток – Рудея).

Крупнейшие водоемы – Безымянное озеро и водохранилище Рудея.

Город Могилев расположен на берегах р.Днепр. В пределах города текут с севера на юг и впадают в Днепр справа небольшая речка Дубровенка и ручей Дебря. В 5км к западу от Могилева параллельно Днепру с севера на юг протекает его правый приток Лахва. В 5км к востоку от города начинается река Рудея – правый приток Реста (бассейн Сожа). На Днепре и Ресте действуют гидрологические посты. На реке Дубровенка в Печерском лесопарке создано Печерское озеро (водохранилище). На юге города находится естественное озеро Святое (Гребеневское). В пойме Днепра встречаются многочисленные озера-старицы и заболоченные участки.

Самые близкие к исследуемому району водотоки – р.Днепр, р.Вильчанка (Вильча, Дегтярка).

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

- р.Днепр  $\approx$  от 4,7 км в западном направлении;
- р.Вильчанка (Вильча, Дегтярка)  $\approx$  от 3,5км в южном и юго-западном направлении и  $\approx$  от 1,1 км в восточном и юго-восточном направлении.

									С
									109
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

### р.Днепр

Город Могилёв и Могилевский район расположен на берегах реки Днепр (третья по величине река в Европе). В районе города Днепр сохраняет все признаки равнинной реки, имеет уклон от 4-12см на 1км. Это обуславливает медленное течение и значительную извилистость реки. На участке от Польшкович до Буйнич Днепр имеет протяженность 27км, тогда как по прямой линии расстояние между этими пунктами всего 15км. 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 90м, в отдельных местах оно увеличивается до 150 или сужается до 70м.

Водосбор р.Днепр на территории республики 63,7тыс.км<sup>2</sup> (без бассейна Припяти). Начинается на Валдайской возвышенности, впадает в Днепровский лиман Черного моря. В речную систему Днепра на территории Беларуси входят семь крупных притоков. Основные из них: Березина, Припять, Друть, Добосна, Ведрич (справа), Сож (слева). Густота речной сети бассейна Днепра на территории Беларуси 0,39км/км<sup>2</sup>.

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

В пределах водосбора в основном пойменные озера.



Рисунок 4.1.4.1 – Река Днепр

По территории Беларуси Днепр течет почти строго с севера на юг, пересекая моренную Оршанскую возвышенность, Оршанско-Могилевскую лессовую повышенную равнину. Далее к югу, все более расширяясь, река вступает в пре-

									С
									110
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			



делы Центральноберезинской равнины и, наконец, образует сложную широкую систему на просторах Приднепровской низменности.

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

Протекая через лесистые и заболоченные районы Беларуси, притоки питают Днепр, запасают большое количество воды, которая постепенно затрачивается в лесостепных и сухих степных районах Украины. Водные ресурсы реки Днепр огромны, достигают 52км<sup>3</sup>/год.

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

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

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 82г/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 (ОАО «Могилевхимволокно», металлургического завода и др.). В целях предотвращения загрязнения речной воды предприятиями сооружены специальные отстойники.

р.Вильчанка (Вильча, Дегтярка)

Вильчанка (Вильча, Дегтярка) – малая река, левый приток Днепра. Впадает на 1419 километре от устья реки Днепр. Длина 22км. Площадь водосбора 158км<sup>2</sup>. Средний уклон водной поверхности 0,9%. Берет начало около д. Полетники, устье около д. Вильчицы. Протекает по Центральноберезинской равнине. От устья 1,8км русло канализовано. На реке 2 пруда около деревень Новоселки и Вильчицы.

Одним из видов мониторинга в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь является мониторинг поверхностных вод.

Мониторинг поверхностных вод представляет собой систему регулярных наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидрологическим, гидрохимическим, гидробиологическим и иным показателям, оценки и прогноза его изменения в целях своевременного выявления негативных процессов, предотвращения их вредных последствий и определения

									С
									111
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			20.21-ОВОС	

эффективности мероприятий, направленных на рациональное использование и охрану поверхностных вод.

Наблюдения проводят государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромет), государственное учреждение «Республиканский центр аналитического контроля в области охраны окружающей среды». Сбор, обработку, обобщение, анализ информации, полученной в результате проведения мониторинга окружающей среды, осуществляет Белгидромет.

В рамках подпрограммы 5 «Обеспечение функционирования, развития и совершенствования Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь» государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016-2020 гг., проводились работы по поэтапному развертыванию сети пунктов наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидроморфологическим показателям. В 2020 г. такие работы проведены республиканским унитарным предприятием «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов» для бассейна реки Западная Двина на 10 участках рек.

В 2020 г. наблюдения проводились на 118 поверхностных водных объектах (80 водотоков и 38 водоемов). [18].

Водные ресурсы республики в 2020 г. определялись метеорологическими условиями, количеством выпавших осадков, а в зимний сезон – увлажненностью предшествующего осеннего периода.

Ресурс речного стока за 2020г. на р.Днепр в районе г.Могилева составил 4,04км<sup>3</sup>, что составляет 89% от многолетних ресурсов.

Средние месячные, наибольшие, наименьшие расходы воды за 2020 г. в сравнение с многолетними значениями приведены в таблице 4.1.4.2.

Таблица 4.1.4.2 – Средние месячные, наибольшие, наименьшие расходы воды за 2020 г. в сравнение с многолетними значениями (в числителе за 2020г, в знаменателе за многолетие)

Река-пост	Средний месячный расход воды, м <sup>3</sup> /с												Средний годово-вой расход, м <sup>3</sup> /с	Характерные расходы, м <sup>3</sup> /с		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		Наибольший	Наименьшие	
															зим-ний	от-крытого русла
р.Днепр-Орша	<u>96,8</u> 53,9	<u>123</u> 51,7	<u>213</u> 114	<u>75,2</u> 480	<u>99,5</u> 282	<u>132</u> 85,3	<u>127</u> 74,1	<u>83,3</u> 65,2	<u>70,1</u> 62,6	<u>67,9</u> 74,6	<u>68,4</u> 89,8	<u>70,4</u> 70,2	<u>102</u> <u>125</u>	<u>279</u> 2000	<u>39,8</u> 8,00	<u>43,3</u> 15,0
р. Днепр-Речица	<u>299</u> 222	<u>347</u> 221	<u>473</u> 346	<u>319</u> 1030	<u>267</u> 810	<u>293</u> 310	<u>246</u> 232	<u>241</u> 215	<u>180</u> 203	<u>203</u> 222	<u>222</u> 261	<u>233</u> 234	<u>277</u> 359	<u>542</u> 4970	<u>204</u> 36,0	<u>162</u> 89,0
												20.21-ОВОС			С	
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата											112

Средние годовые и характерные расходы (уровни) воды за 2020 год приведены в таблице 4.1.4.3.

Таблица 4.1.4.3 – Средние годовые и характерные расходы (уровни) воды за 2020 год

Водный объект	Пункт	Расходы воды, м <sup>3</sup> /с		Уровни воды, см		К	Водность
		Средний многолетний	Средний годовой 2019/2020	Максимальный	Минимальный		
р.Днепр	г.Орша	125	79,7/102	279	43,3	0,82	пониженная
р.Днепр	г.Могилев	144	101/129	318	63,4	0,90	средняя
р.Днепр	г.Речица	359	254/287	542	162	0,80	пониженная
р.Днепр	Лоев	195	132/140	226	78	0,72	повышенная

Бассейн р.Днепр. Наблюдения за состоянием поверхностных вод в бассейне р. Днепр по гидробиологическим показателям проводились в 63 пунктах наблюдений, по гидрохимическим – в 82 пунктах наблюдений (на 25 водотоках и 10 водоемах), за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях – в 6 трансграничных пунктах наблюдений (на 5 водотоках) (рис. 4.1.4.2).

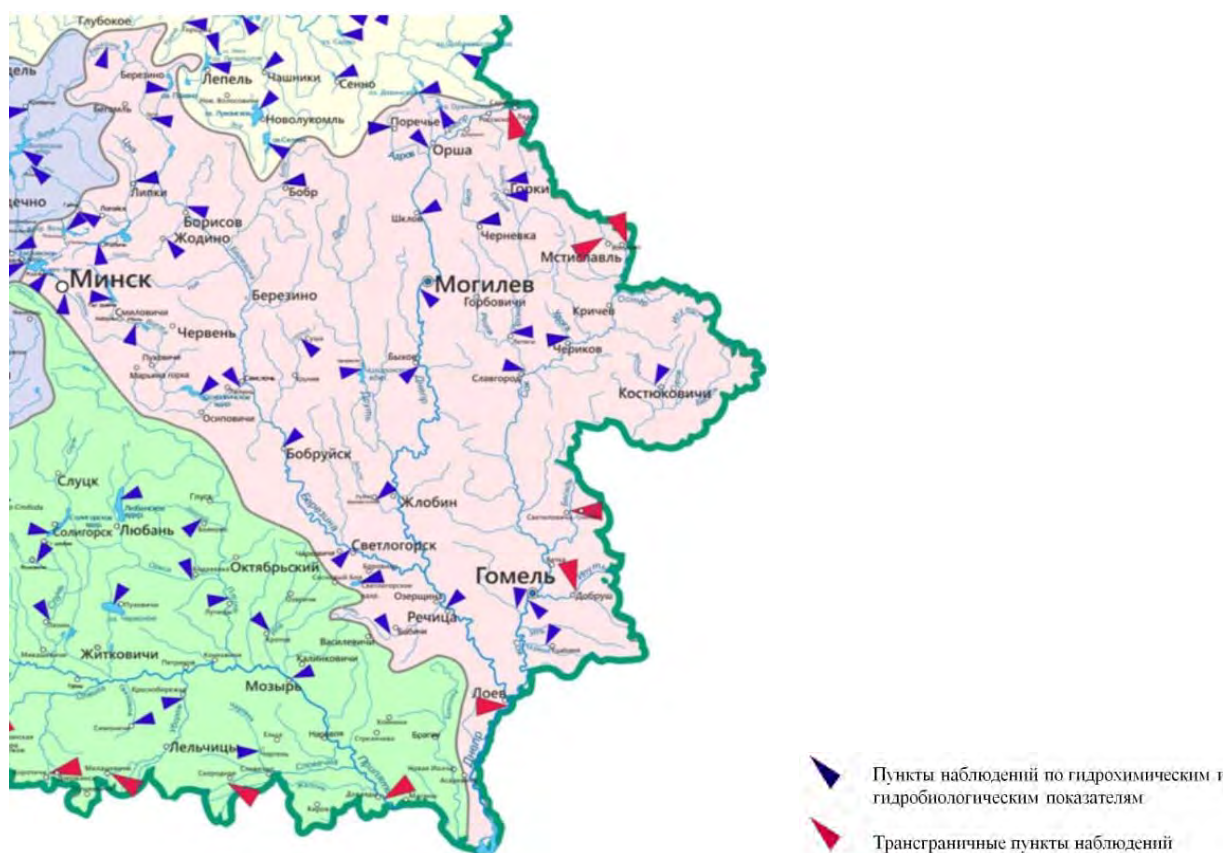


Рисунок 4.1.4.2 – Схема расположения пунктов наблюдений в бассейне р.Днепр

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		113

По сравнению с предыдущим периодом наблюдений в 2020 г. можно отметить улучшение состояния поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр по гидробиологическим показателям: увеличилось количество водотоков с хорошим состоянием, водотоки и водоемы с очень плохим отсутствовали (рис.4.1.4.3 и рис.4.1.4.4).

Состояние (статус) водотоков бассейна р. Днепр по гидрохимическим показателям в 2020 г. практически на том же уровне, что и в 2019 г. В 2020 г. состояние водоемов по гидрохимическим показателям, как и в 2019 г., определено как отличное и хорошее (рис.4.1.4.5 и рис.4.1.4.6).

Для поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр характерно избыточное содержание в воде фосфат-иона, обусловленное как сбросом сточных вод, так и диффузным стоком с сельскохозяйственных полей. В пятилетнем разрезе можно отметить положительную динамику незначительного снижения содержания данного биогена (рис.4.1.4.7)

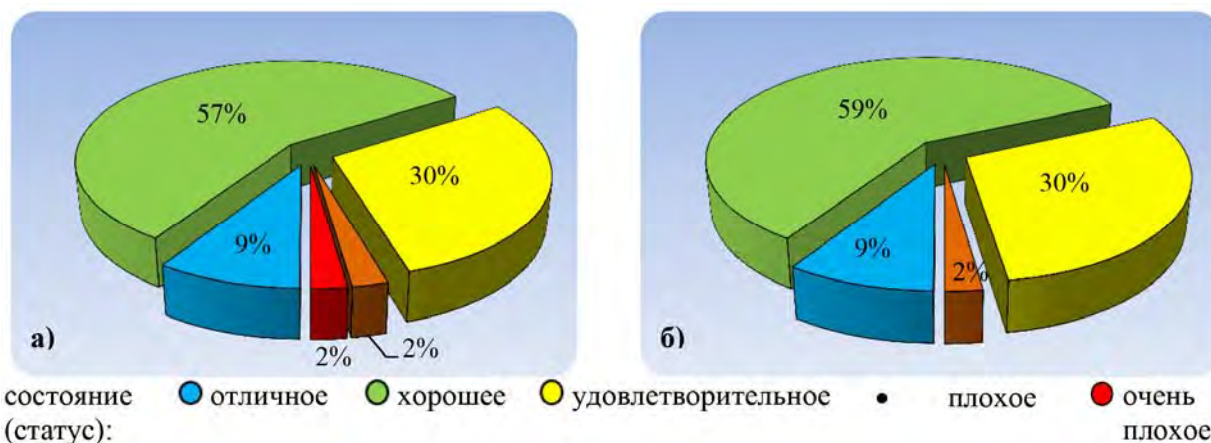


Рисунок 4.1.4.3 – Относительное количество участков водотоков бассейна р. Днепр с различным состоянием (статусом) по гидробиологическим показателям 2018 г. (а) и 2020 г. (б)

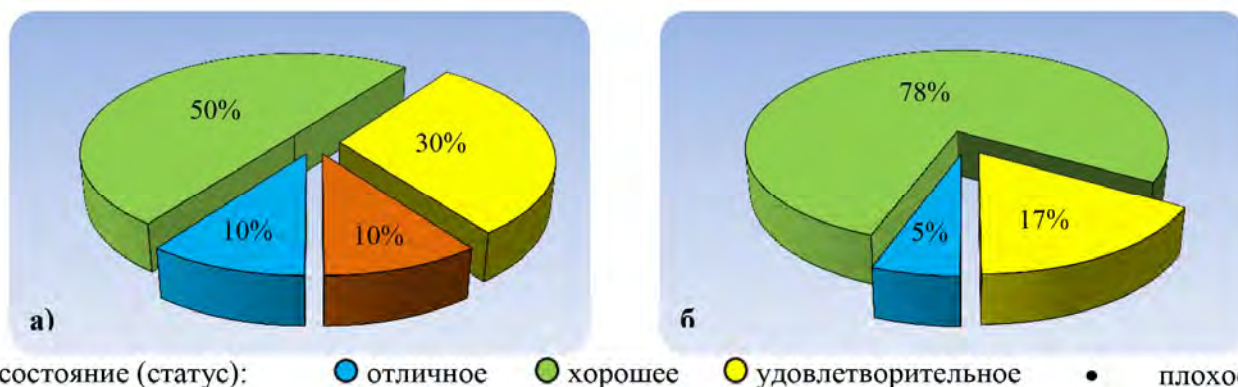
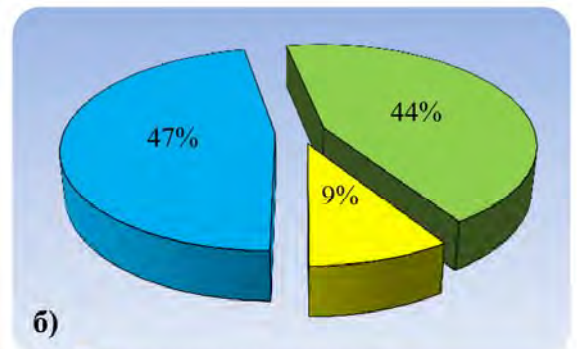
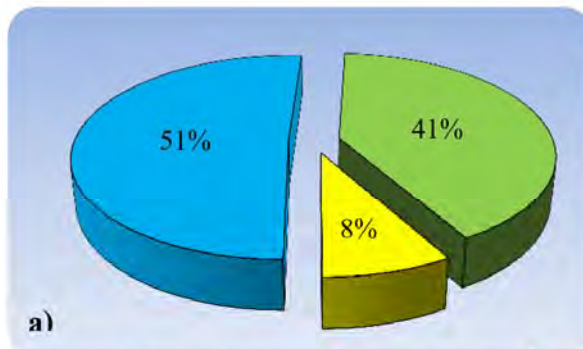
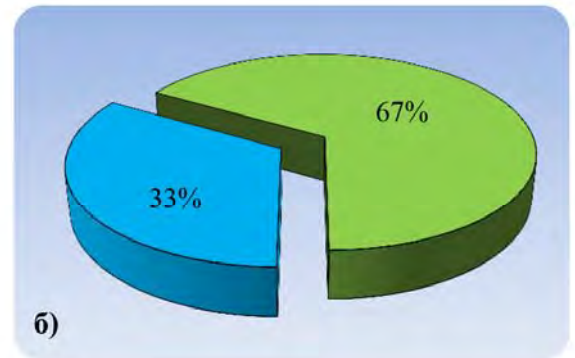
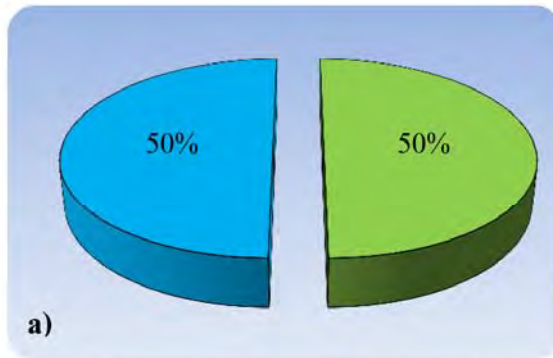


Рисунок 4.1.4.4 – Относительное количество участков водоемов бассейна р. Днепр с различным состоянием (статусом) по гидробиологическим показателям в 2018 г. (а) и 2020 г. (б)



состояние (статус):    ● отличное    ● хорошее    ● удовлетворительное

Рисунок 4.1.4.5 – Относительное количество участков водотоков бассейна р. Днепр с различным состоянием (статусом) по гидрохимическим показателям в 2019 г. (а) и 2020 г. (б)



состояние (статус):    ● отличное    ● хорошее

Рисунок 4.1.4.6 – Относительное количество водоемов бассейна р. Днепр с различным состоянием (статусом) по гидрохимическим показателям в 2019 г. (а) и 2020 г. (б)

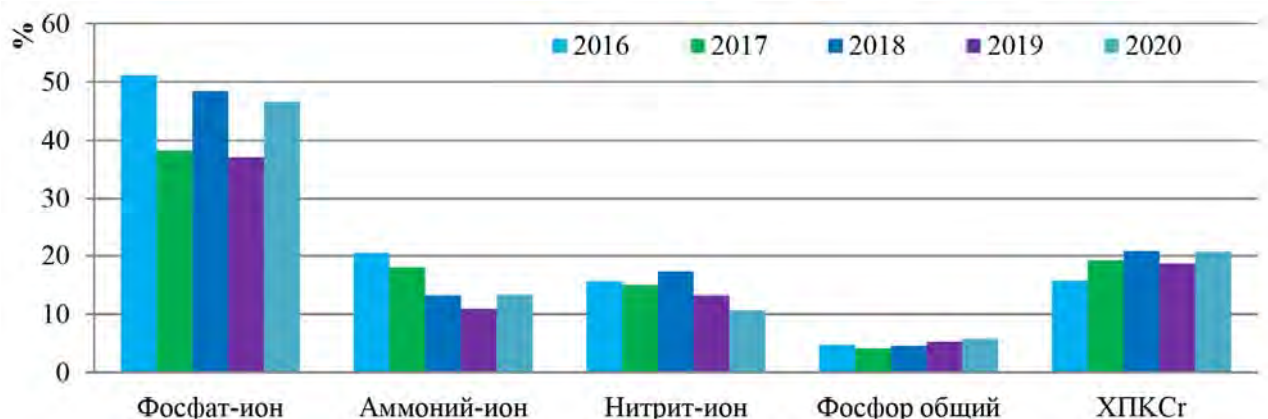


Рисунок 4.1.4.7 – Количество проб воды с повышенным содержанием биогенных веществ (в % от общего количества проб), отобранных из поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр, за период 2016-2020 гг.



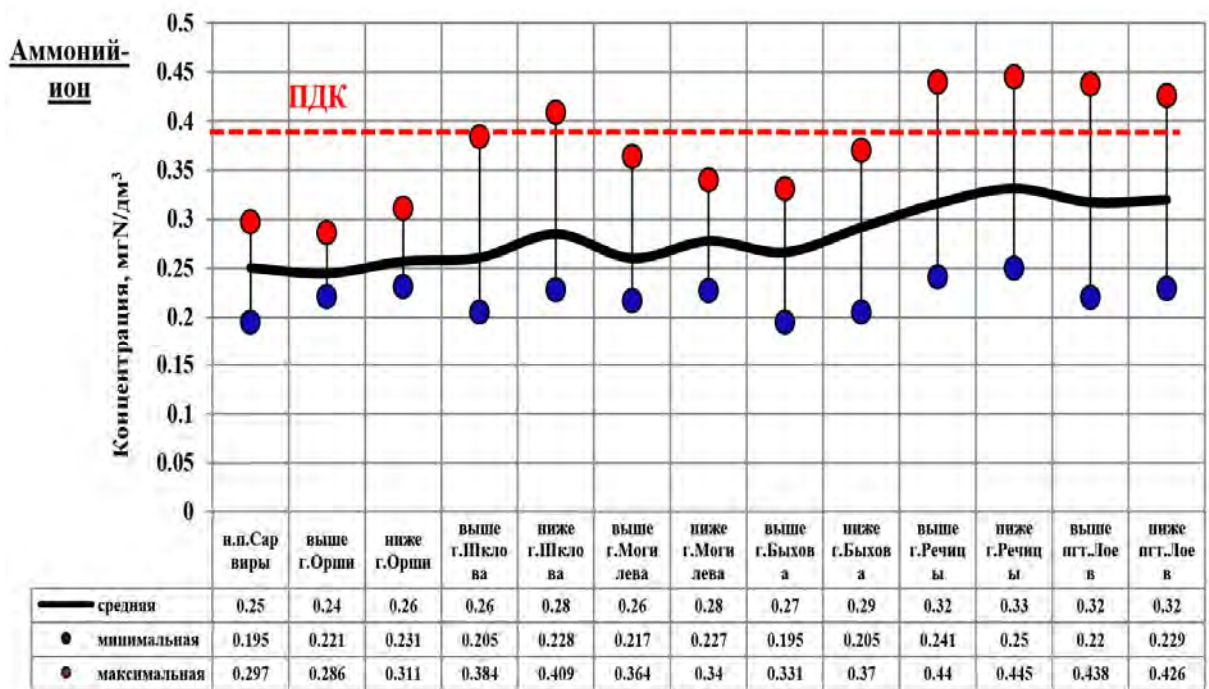


Рисунок 4.1.4.8 – Динамика концентраций аммоний-иона в воде р. Днепр в 2020 г. [18]

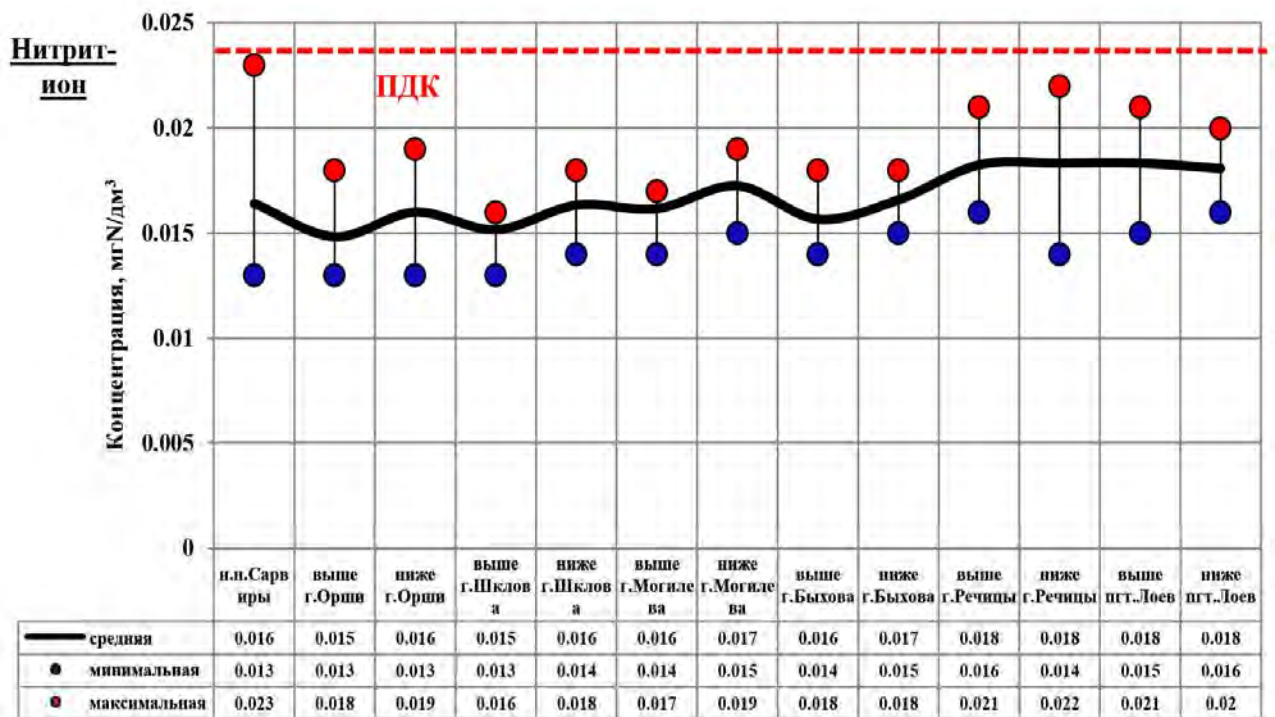


Рисунок 4.1.4.9 – Динамика концентраций нитрит-иона в воде р. Днепр в 2020 г. [18]

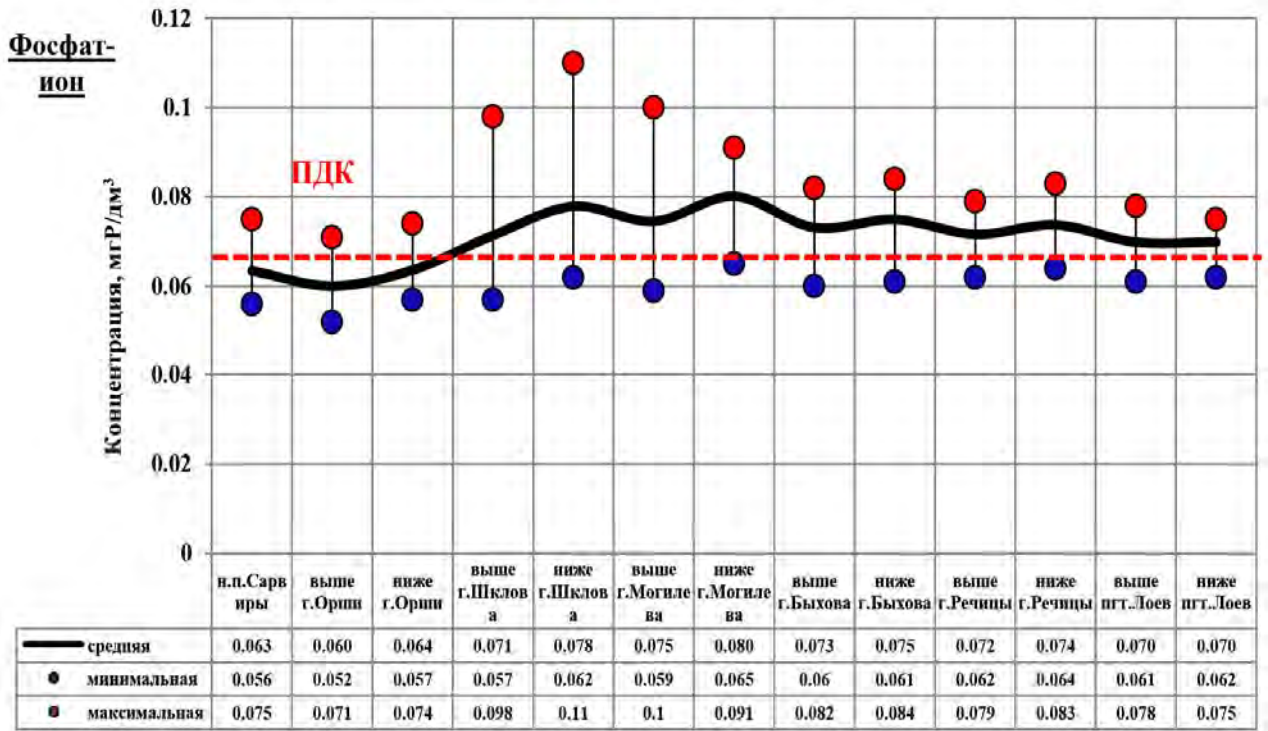


Рисунок 4.1.4.10 – Динамика концентраций фосфат-иона в воде р. Днепр в 2020 г.

За отчетный период наблюдений превышения лимитирующего показателя по фосфору общему зафиксированы не были (рис.4.1.4.11).

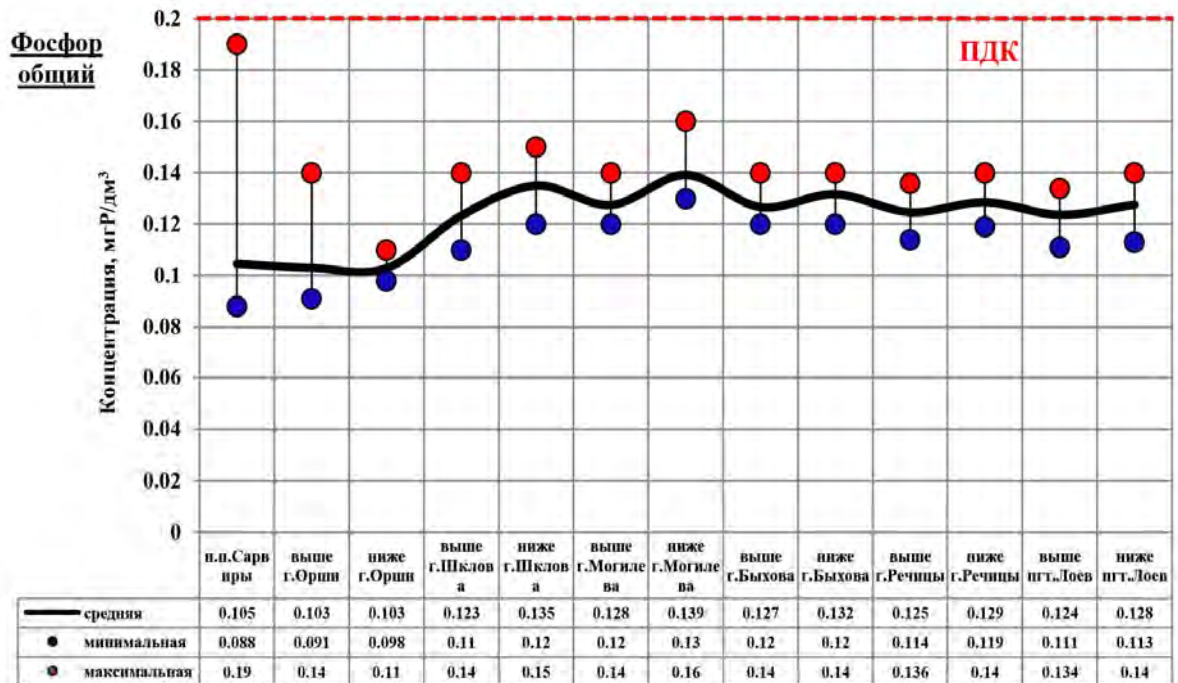


Рисунок 4.1.4.11 – Динамика концентраций фосфора общего в воде р. Днепр в 2020 г.



В течение года среднегодовое содержание железа общего и марганца в воде р. Днепр находилось в пределах от 0,433 до 0,46 мг/дм<sup>3</sup> и от 0,048 до 0,053 мг/дм<sup>3</sup> соответственно. Максимальные концентрации по железу общему (0,568 мг/дм<sup>3</sup>, 2,1 ПДК) и марганцу (0,067 мг/дм<sup>3</sup>, 1,8 ПДК) зафиксированы выше г.п. Лоев и выше г. Орша соответственно. Содержание меди и цинка удовлетворяло нормативам качества воды, максимум фиксировался выше г. Орша (0,0032 мг/дм<sup>3</sup> и 0,01 мг/дм<sup>3</sup> соответственно). Содержание нефтепродуктов не превышало норматив качества воды, а синтетические поверхностно-активные вещества по всему течению реки были ниже предела обнаружения (<0,025 мг/дм<sup>3</sup>).

Наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях поверхностных водных объектов проводились в воде р. Днепр 8,5 км ниже г.п. Лоев и н.п. Сарвиры. Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях по всем определяемым показателям было ниже предела обнаружения, что позволяет сделать вывод о том, что стойкие органические загрязнители находятся как в воде, так и в донных отложениях в следовых количествах.

Состояние (статус) р. Днепр по гидрохимическим показателям оценивается как отличный и хороший (ниже г.п. Лоев).

*Фитоперифитон.* аксономическое разнообразие перифитона на участках р. Днепр варьирует в пределах от 15 (н.п. Сарвиры) до 30 таксонов (ниже г. Шклов, выше г. Могилев, г.п. Лоев).

В структуре перифитонных сообществ р. Днепр наблюдается значительный вклад диатомовых водорослей, их относительная численность составляет 100 % на участке реки выше и ниже г. Могилев, н.п. Сарвиры.

Значения индекса сапробности участков р. Днепр снизились по сравнению с 2018 г., что свидетельствует об улучшении состояния. Максимальное значение данного параметра зарегистрировано на участке реки у г.п. Лоев (2,02), что свидетельствует об улучшении состояния (рис.4.1.4.12).

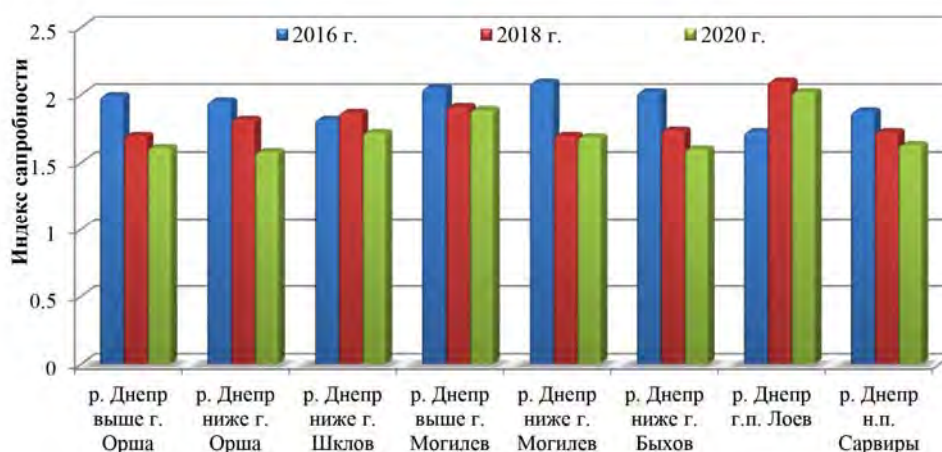


Рисунок 4.1.4.12 – Динамика значений индекса сапробности (по фитоперифитону) на участках р. Днепр (2016-2020 гг.)

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		119

*Макрозообентос.* Таксономическое разнообразие организмов макрозообентоса в пунктах наблюдения на р. Днепр изменялось от 12 у г.п. Лоев до 30 видов и форм ниже г. Быхов. Значения модифицированного биотического индекса варьировали в пределах от 4 (ниже г. Орша, ниже г. Могилев, г.п. Лоев) до 8 (ниже г. Быхов).

Состояние (статус) по гидробиологическим показателям в 2020 г. оценивается как отличное (ниже г. Быхов, н.п. Сарвиры), хорошее и удовлетворительное (г.п. Лоев, ниже г. Могилев и ниже г. Орша).

#### Притоки р. Днепр

Содержание основных анионов в воде притоков выражалось следующими диапазонами концентраций: концентрации гидрокарбонат-иона изменялись от 83 мг/дм<sup>3</sup> в воде р. Сушанка до 241 мг/дм<sup>3</sup> в воде р. Свислочь н.п. Свислочь, сульфат-иона – от 4,3 мг/дм<sup>3</sup> в воде р. Свислочь н.п. Хмелевка до 49,1 мг/дм<sup>3</sup> в воде р. Свислочь н.п. Королищевичи, хлорид-иона – от 5,0 мг/дм<sup>3</sup> в воде р. Сож н.п. Коськово до 271,8 мг/дм<sup>3</sup> в воде р. Лошица. Концентрации катионов в воде притоков варьировали: кальция – до 78 мг/дм<sup>3</sup> в воде р. Свислочь н.п. Королищевичи, магния – до 27 мг/дм<sup>3</sup> в воде р. Лошица. Минерализация воды изменялась от 143 до 874 мг/дм<sup>3</sup>.

Количество взвешенных веществ в воде притоков р. Днепр фиксировалось в диапазоне от 3,1 до 19,8 мг/дм<sup>3</sup> с максимумом в воде р. Свислочь н.п. Королищевичи.

Среднегодовое содержание растворенного кислорода в воде притоков р. Днепр в целом соответствовало нормативу качества воды. Однако для большинства водотоков, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных и осетрообразных, отмечен факт снижения растворенного кислорода в летний период времени. Наиболее сильно растворенный кислород снижался в воде р. Березина (до 1,9 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> выше г. Борисов в июле), р. Цна (до 3,8 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> в июле), р. Сож (до 5,6 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> ниже г. Кричев в августе), р. Волма (до 6,8 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> в августе) и р. Беседь (до 7 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> в июле) при установленном нормативе качества воды в данный период равном 8,0 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. В воде иных водотоков в летний период также фиксировались случаи дефицита содержания растворенного кислорода. Наиболее сильно он снижался в воде р. Плисса (до 0,98 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> в августе), р. Ипуть (до 3,6 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> в июне), р. Сушанка (до 4,9 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> в августе), р. Свислочь (до 5,14 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> в июне), р. Уза (до 5,2 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> в августе) и р. Бобр (до 5,3 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> в октябре) при установленном нормативе качества воды, равном 6,0 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> в данный сезон.

Концентрации БПК<sub>5</sub>, превышающие норматив качества воды, отмечены в воде р. Березина (3,05-3,5 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>), являющейся средой обитания рыб отряда осетрообразных. Для притоков, не относящихся к этой категории, содержание легкоокисляемых органических веществ в воде не превышало норматив качества воды (6,0 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>).

Превышения по содержанию ХПК<sub>Cr</sub> фиксировались в воде рек, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных и осетрообразных – Бере-

							20.21-ОВОС	С
								120
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			

зина (до 95,4 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, 3,8 ПДК) в августе, Цна (до 37,1 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, 1,5 ПДК) в октябре, Гайна (до 31,6 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, 1,3 ПДК) в апреле и Сож (до 27,7 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, 1,1 ПДК) в августе. Повышенное содержание трудноокисляемых органических веществ (по ХПК<sub>Cr</sub>) отмечалось также в воде иных поверхностных водных объектов бассейна с максимумом в воде р. Плисса ниже г. Жодино (56,3 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, 1,9 ПДК) в мае (рис. 4.1.4.13).

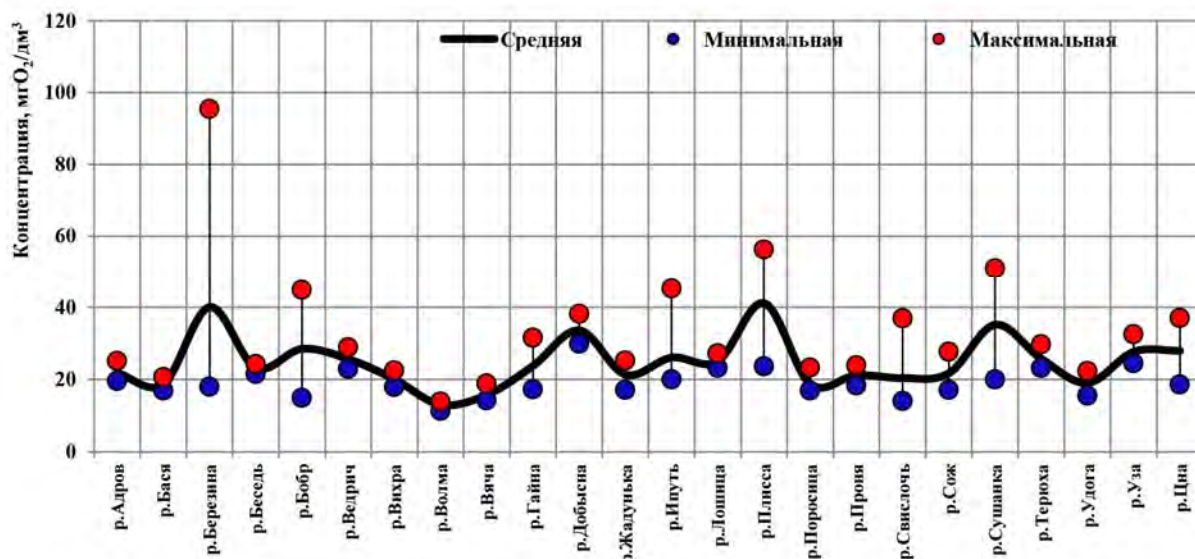


Рисунок 4.1.4.13 – Содержание ХПК<sub>Cr</sub> в воде притоков р. Днепр в 2020 г.

Количество проб, в которых было зафиксировано превышение норматива качества воды по биогенным веществам, свидетельствует о ведущей роли фосфат-иона в формировании общего загрязнения поверхностных вод бассейна биогенными веществами (рис. 4.1.4.14).

Максимальные концентрации фосфат-иона, фосфора общего, аммоний-иона, нитрит-иона характерны для р. Плисса выше г. Жодино, р. Свислочь н.п. Королищевичи, р. Уза г. Гомель (рис. 4.1.4.15÷4.1.4.18).



Рисунок 4.1.4.14 – Динамика вклада различных биогенных веществ в загрязнение воды притоков р. Днепр за период 2016-2020 гг.

В 2020 г. наблюдается увеличение числа проб в воде притоков р. Днепр с избыточным содержанием фосфат-иона (с 35,6 % в 2019 г. до 41,9 % в 2020 г.) (рис. 4.1.4.14).

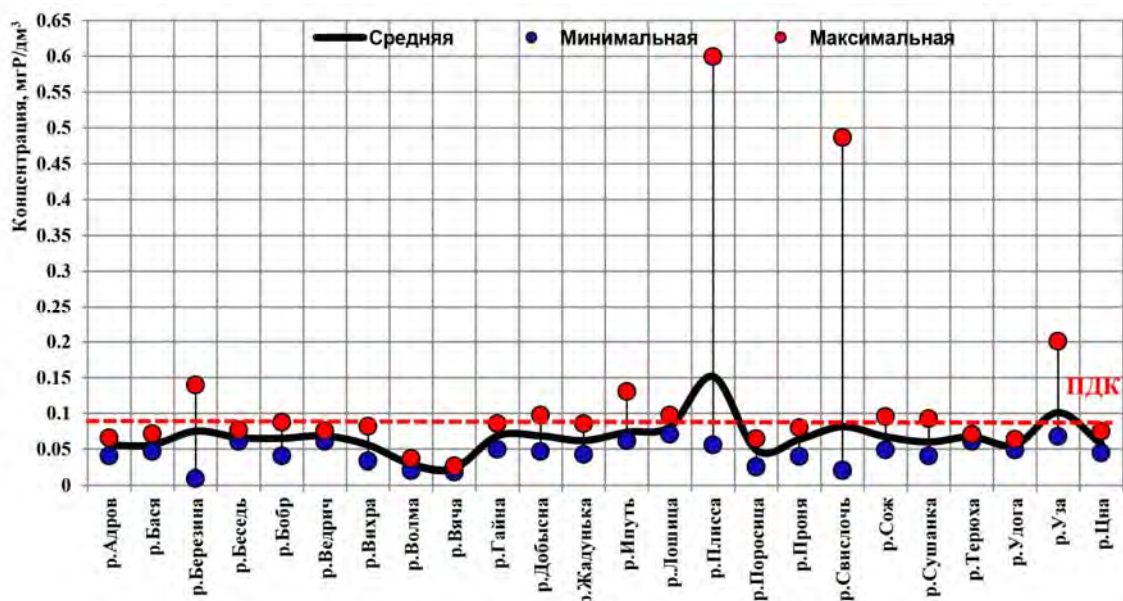


Рисунок 4.1.4.15 – Динамика вклада различных биогенных веществ в загрязнение воды притоков р. Днепр за период 2016-2020 гг.

В воде притоков р. Днепр повышенное содержание фосфора общего регистрировалось в 5,7 % отобранных проб с максимумом в воде р. Свислочь (0,766 мг/дм<sup>3</sup>, 3,8 ПДК) (рис. 4.1.4.16).

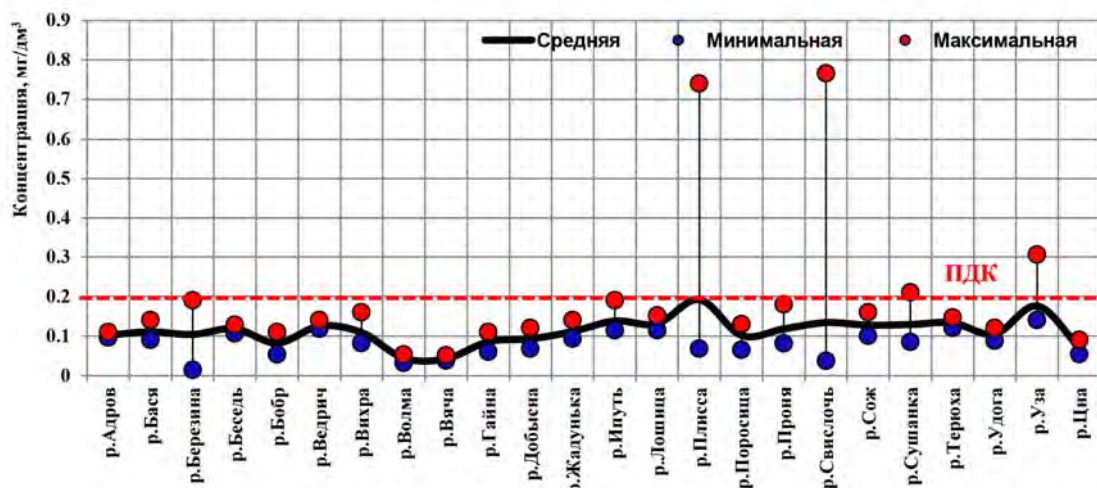


Рисунок 4.1.4.16 – Содержание фосфор общего в воде притоков р. Днепр в 2020 г.

За 2020 г. в 15,86 % проб, отобранных в воде притоков р. Днепр, отмечено превышение норматива качества воды по аммоний-иону. Максимальные значения аммоний-иона зафиксированы в воде р. Свислочь (2,44 мгN/дм<sup>3</sup>, 6,3 ПДК).

100 % проб, превышающих ПДК данного показателя, отмечено в воде р. Лошица и р. Свислочь н.п. Королищевичи (рис. 4.1.4.17).

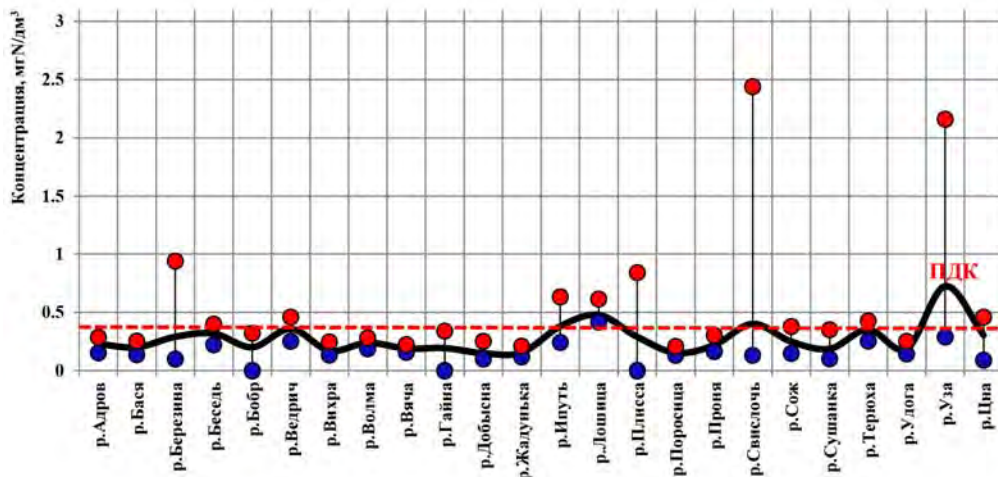


Рисунок 4.1.4.17 – Содержание аммоний-иона в воде притоков р. Днепр в 2020 г.

Среднегодовое содержание нитрит-иона в воде притоков изменялось в пределах от 0,0058 до 0,0978 мгN/дм<sup>3</sup>. Максимальные значения нитрит-иона были отмечены в воде р. Свислочь (0,11 мгN/дм<sup>3</sup>, 4,6 ПДК) (рис. 4.1.4.18).

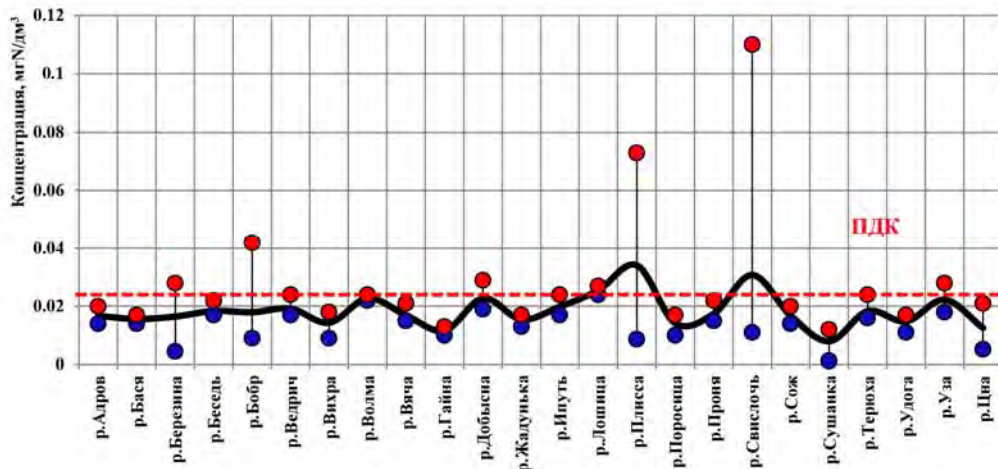


Рисунок 4.1.4.18 – Содержание нитрит-иона в воде притоков р. Днепр в 2020 г.

Внутригодовое распределение биогенных элементов в воде указанных участков поверхностных водных объектов (рис. 4.1.4.19÷4.1.4.21) свидетельствует о том, что определенных периодов в году или гидрологических фаз, в которые характерно наибольшее загрязнение, выделить невозможно; для р. Плисса – это период летней межени – дождевого паводка (для соединений фосфора); для р. Уза – летней межени. Из чего можно сделать вывод, что источником поступления биогенов в р. Свислочь и Уза являются сбросы сточных вод, р. Плисса – диффузный сток.

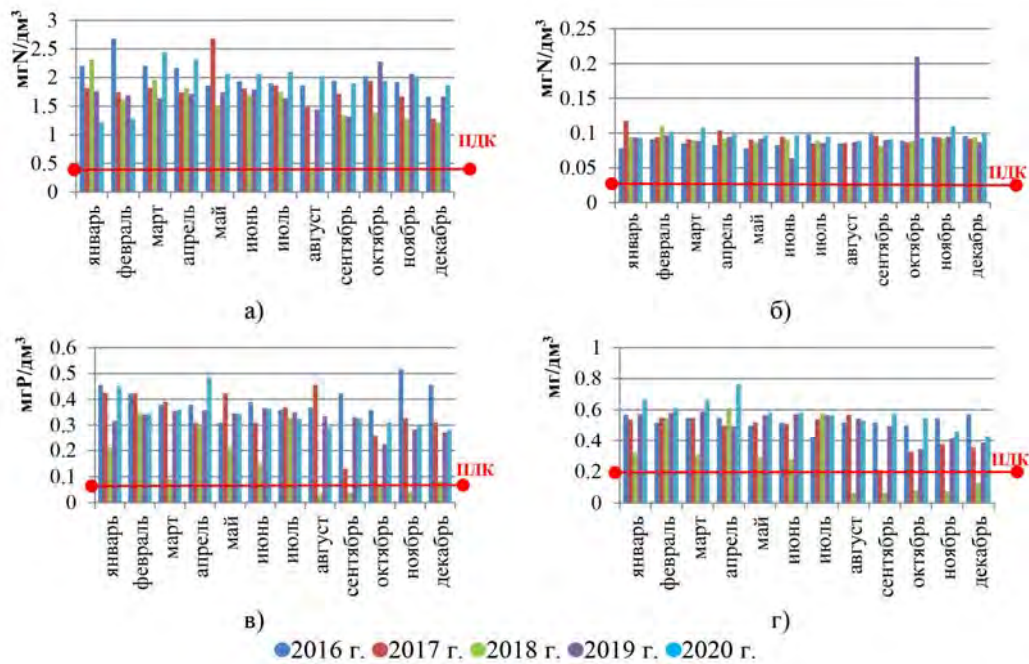


Рисунок 4.1.4.19 – Динамика содержания аммоний-иона (а), нитрит-иона (б), фосфат-иона (в) и фосфора общего (г) в воде р. Свислочь н.п. Королищевичи за период 2016-2020 гг.

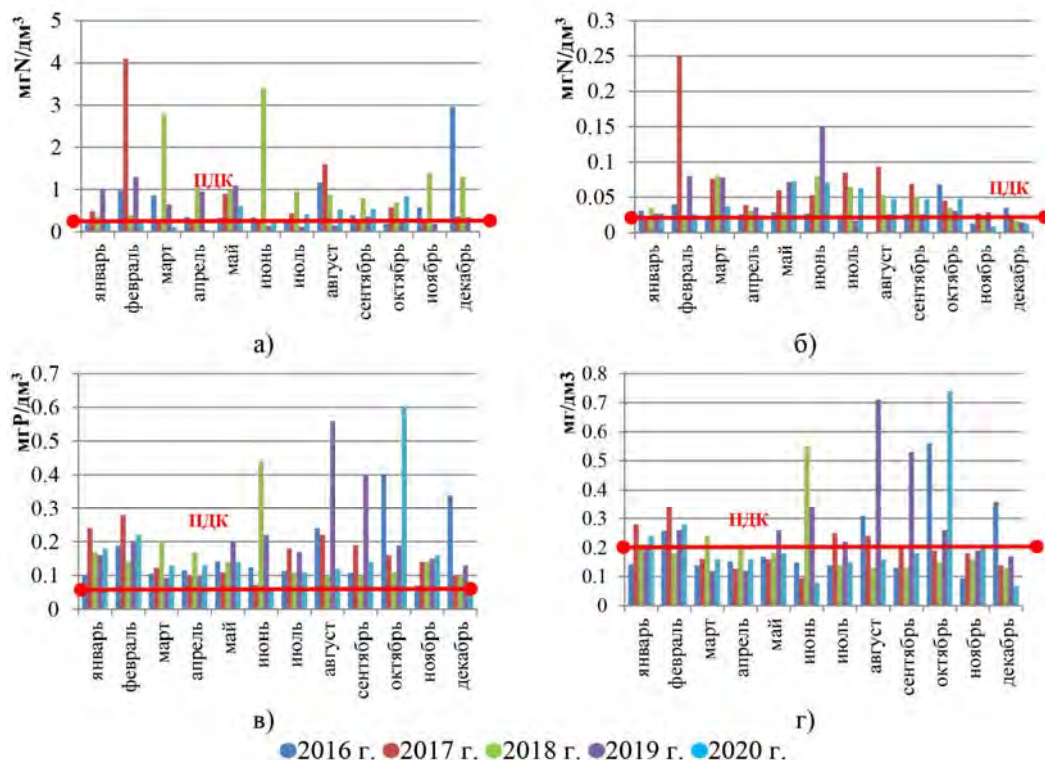


Рисунок 4.1.4.20 – Динамика содержания аммоний-иона (а), нитрит-иона (б), фосфат-иона (в) и фосфора общего (г) в воде р. Плисса выше г. Жодино за период 2016-2020 гг.

В воде р. Уза в 0,5 км и 10,0 км юго-западнее г. Гомель во всех отобранных пробах зафиксированы превышения норматива качества воды по фосфат-иону, однако следует отметить, что в летний период зафиксированы значения выше остальных (рис. 4.1.4.21).

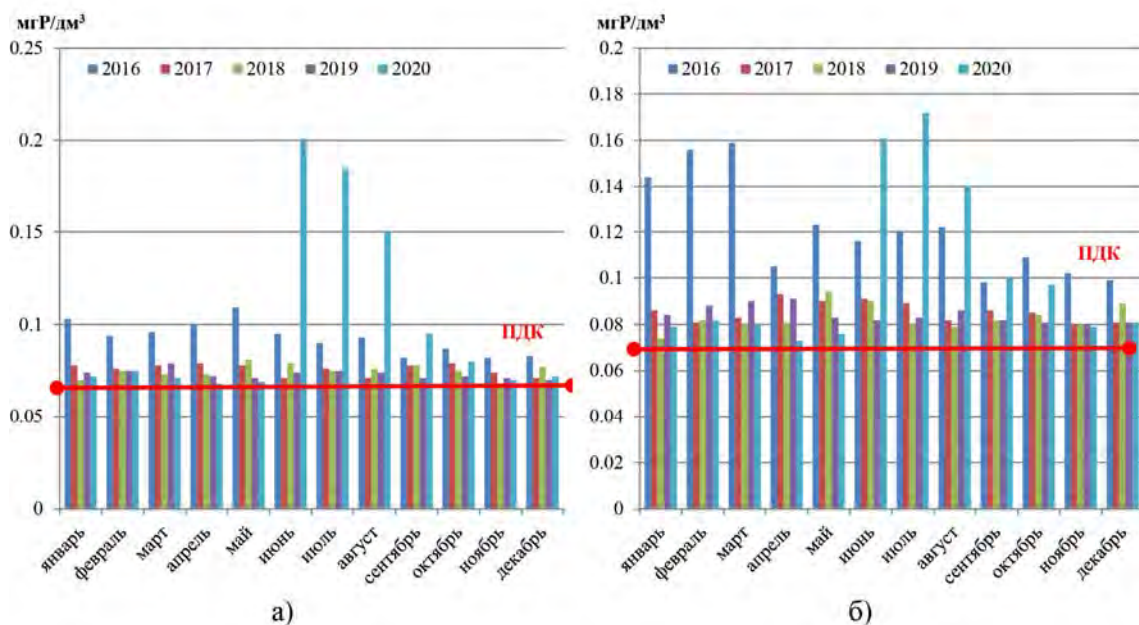


Рисунок 4.1.4.21 – Динамика содержания фосфат-иона в воде р. Уза 0,5 км юго-западнее г. Гомеля (а) и 10,0 км юго-западнее г. Гомеля (б) за период 2016-2020 гг.

Содержание фосфора общего в воде р. Уза в 2020 г. было на уровне предыдущих лет (рис. 4.1.4.22).

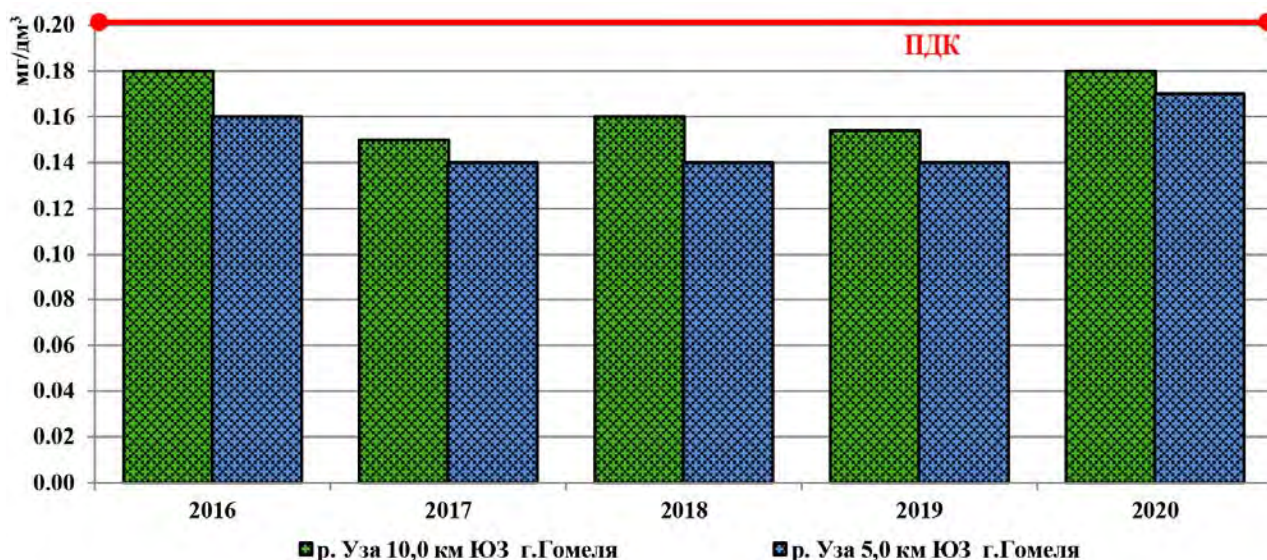


Рисунок 4.1.4.22 – Динамика среднегодовых концентраций фосфора общего в воде р. Уза за период 2016-2020 гг.

В 2020 г. в воде р. Уза в районе г. Гомель превышения норматива качества воды по содержанию аммоний-иона фиксировались в 66,7 % проб, а среднегодовое содержание биогена было максимальным за последние 5 лет (0,72 мгN/дм<sup>3</sup>, 1,85 ПДК) (рис. 4.1.4.23).

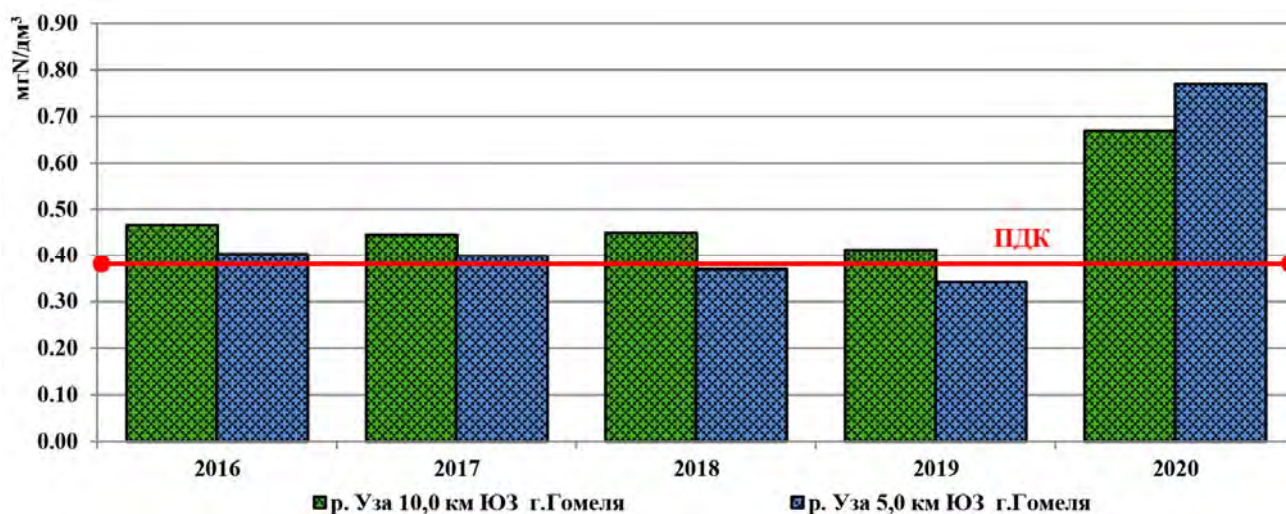


Рисунок 4.1.4.23 – Динамика среднегодовых концентраций аммоний-иона в воде р. Уза за период 2016-2020 гг.

В 2020 г. в воде притоков в большинстве пунктов наблюдений отмечались превышения нормативов качества воды по железу общему (82,7 % проб) и марганцу (80,4 % проб). Наибольшее содержание железа общего зафиксировано в воде р. Бобр (1,77 мг/дм<sup>3</sup>, 7,8 ПДК), марганца – в воде р. Березина н.п. Броды (0,198 мг/дм<sup>3</sup>, 5,2 ПДК).

Избыточное среднегодовое содержание меди зафиксировано в воде р. Лошица (0,0084 мг/дм<sup>3</sup>, 2 ПДК) и р. Свислочь н.п. Королищевичи (0,0068 мг/дм<sup>3</sup>, 1,5 ПДК).

Среднегодовое содержание цинка превышало норматив качества воды в воде р. Лошица (0,0219 мг/дм<sup>3</sup>, 1,6 ПДК), р. Добысна (0,0216 мг/дм<sup>3</sup>, 1,5 ПДК) и р. Сушанка (0,0149 мг/дм<sup>3</sup>, 1,06 ПДК).

В 2020 г. в воде притоков фиксировалось 3,57 % проб с превышением норматива качества воды по нефтепродуктам. Повышенные концентрации показателя наблюдались в воде рек Свислочь с максимумом у н.п. Королищевичи (0,084 мг/дм<sup>3</sup>, 1,7 ПДК) в январе и Лошица (до 0,076 мг/дм<sup>3</sup>, 1,5 ПДК) в марте. Содержание синтетических поверхностноактивных веществ в воде притоков не превышало норматив качества воды (0,1 мг/дм<sup>3</sup>).

Наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях поверхностных водных объектов проводились в трансграничных пунктах наблюдений: р. Ипуть выше г. Добруш, р. Беседь н.п. Светиловичи, р. Сож н.п. Коськово, р. Вихра выше г. Мстиславль. Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях по всем определяемым показателям было ниже предела обнаружения, что позволяет сделать вывод о том, что стойкие органические за-

							20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			126



грязнители находятся как в воде, так и в донных отложениях в следовых количествах.

По гидрохимическим показателям состояние (статус) притоков р. Днепр оценивается как отличное (р. Свислочь (ул. Богдановича, н.п. Дрозды, ул. Орловская), р. Сож, р. Вихра, р. Проня н.п. Летяги, р. Беседь, р. Жадунька, р. Бася, р. Удога, р. Адров), хорошее и удовлетворительное (р. Уза, р. Свислочь (н.п. Свислочь, н.п. Королищевичи), р. Плисса).

**Фитоперифитон.** Таксономическое разнообразие перифитона в притоках р. Днепр варьировало в пределах от 19 в р. Плисса ниже г. Жодино до 38 таксонов в р. Бобр. В видовой структуре сообщества водорослей обрастания притоков р. Днепр преобладали диатомовые водоросли. Значения индекса сапробности варьировали в широких пределах – от 1,42 в р. Плисса выше г. Жодино до 2,02 в р. Ведрич (рис. 4.1.4.24).

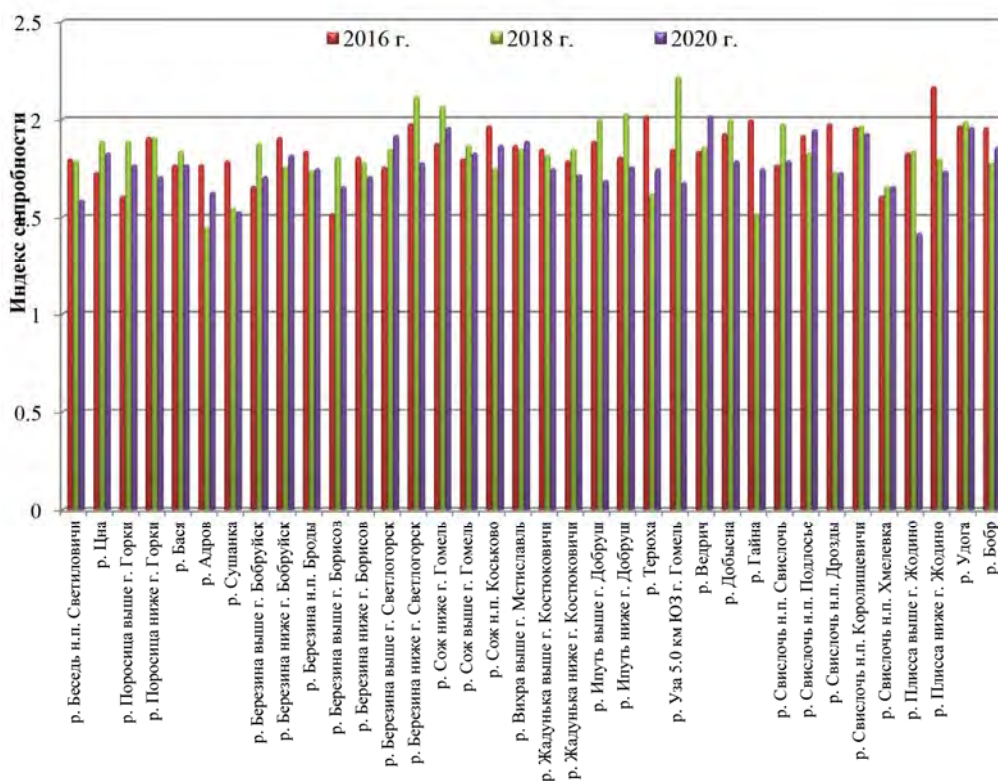


Рисунок 4.1.4.24 – Динамика значений индекса сапробности (по фитоперифитону) рек бассейна Днепра (2016-2020 гг.)

**Макрозообентос.** Таксономическое разнообразие организмов макрозообентоса в притоках р. Днепр варьировало в широких пределах – от 9 в р. Свислочь у н.п. Королищевичи и н.п. Дрозды до 31 видов и форм в р. Сож н.п. Коськово. Значения модифицированного биотического индекса варьировали в пределах от 2 (р. Свислочь н.п. Королищевичи и н.п. Дрозды) до 8 (р. Плисса ниже г. Жодино, р. Ипуть ниже г. Добруш, р. Днепр ниже г. Быхов, р. Беседь н.п. Светиловичи).

						С
						20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	127

Состояние (статус) притоков Днепра по гидробиологическим показателям характеризуется как отличное (р. Беседа н.п. Светиловичи, р. Ипуть ниже г. Добруш), хорошее и удовлетворительное (р. Добысна, р. Березина н.п. Броды, р. Плисса выше г. Жодино, р. Свислочь н.п. Подлосье, р. Сушанка, р. Уза 5,0 км ЮЗ г. Гомель, р. Поросица выше г. Горки, р. Жадунька ниже г. Костюковичи, р. Удога, р. Адров). Плохое состояние по гидробиологическим показателям присвоено р. Свислочь н.п. Королищевичи.

По результатам проведенной оценки изменений поверхностных вод по гидроморфологическим показателям обследованные участки рек имеют состояние от близкого к природному до незначительно измененного (по 3 балльной шкале) или близкое к природному по 5 балльной шкале.

### Водоемы бассейна р. Днепр

Кислородный режим большинства водоемов бассейна р. Днепр сохранялся удовлетворительным на протяжении всего года. Содержание растворенного кислорода изменялось от 6,1 до 13,3 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. Прозрачность водоемов была не менее 0,45 м (вдхр. Лошица).

Содержание компонентов основного солевого состава в воде водоемов бассейна р. Днепр находилось в следующих пределах: гидрокарбонат-иона – 55,3-230 мг/дм<sup>3</sup>, сульфат-иона – 1,4-42,3 мг/дм<sup>3</sup>, хлорид-иона – 2,7-181,9 мг/дм<sup>3</sup>, кальция – 13,29-72,5 мг/дм<sup>3</sup>, магния – 5,6-20 мг/дм<sup>3</sup>. Среднее значение минерализации воды (309,92 мг/дм<sup>3</sup>) характерно для природных вод со средней минерализацией, максимум показателя зафиксирован в воде вдхр. Лошица (655 мг/дм<sup>3</sup>). Прозрачность водоемов была не менее 0,45 м (вдхр. Лошица).

Содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) не превышало норматива качества воды и фиксировалось в пределах от 1,5 до 4,8 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> с максимумом в воде оз. Плавно в июле. Количество органических веществ (по ХПК<sub>Сг</sub>) в течение года изменялось в диапазоне от 12 до 51 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> (1,7 ПДК), с максимумом в воде вдхр. Чигиринское в июле. Среднегодовое содержание аммоний-иона в водоемах бассейна р. Днепр варьировало от 0,045 в воде вдхр. Светлогорское до 0,53 мгN/дм<sup>3</sup> (1,4 ПДК) в воде вдхр. Лошица. В результате анализа данных прослеживается тенденция увеличения содержания аммоний-иона в воде вдхр. Лошица (рис. 4.1.4.25). В 2020 г. отмечено 100 % проб с повышенным содержанием аммоний-иона, в 2019 г. – 50 % проб. В 2020 г. максимальное превышение норматива качества воды по содержанию аммоний-иона зафиксировано в воде вдхр. Лошица (0,91 мгN/дм<sup>3</sup>, 2,3 ПДК).

Содержание в воде нитрит-иона изменялось от 0,0013 до 0,18 мгN/дм<sup>3</sup> (7,5 ПДК). Превышения по данному показателю зафиксированы в воде вдхр. Осиповичское и вдхр. Лошица.

Содержание фосфора общего на протяжении года находилось в пределах от 0,009 до 0,46 мг/дм<sup>3</sup> (2,3 ПДК). Повышенное содержание фосфора общего на протяжении всего года фиксировалось в воде вдхр. Осиповичское.

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата		128

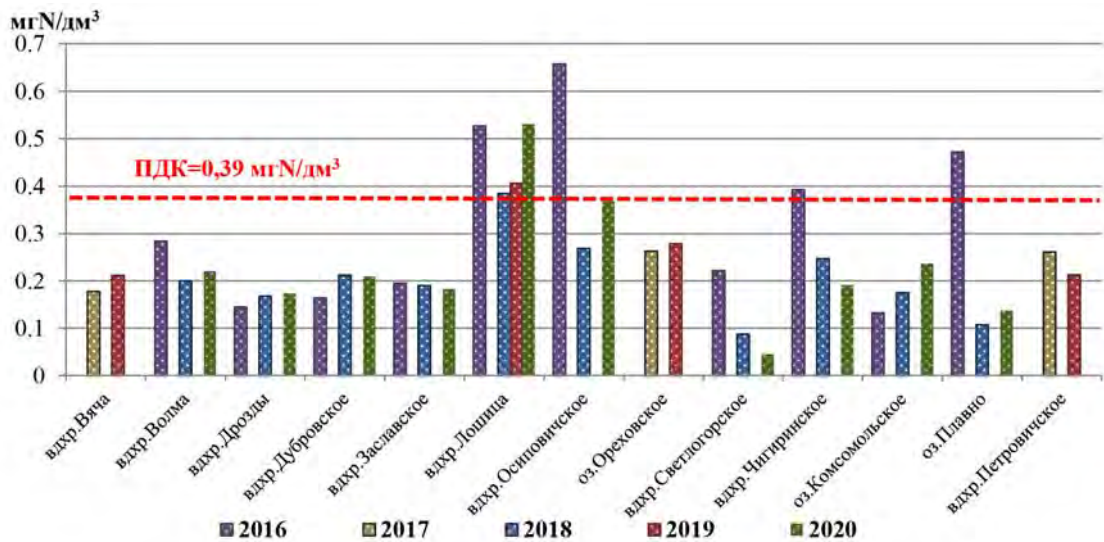


Рисунок 4.1.4.25 – Динамика среднегодовых концентраций аммоний-иона в воде водоемов бассейна р. Днепр

В 34,38 % отобранных проб воды регистрировались повышенные концентрации фосфат-иона. Максимальное содержание биогена ( $0,27 \text{ мгР/дм}^3$ , 4,1 ПДК) наблюдалось в воде вдхр. Лошица в июле.

Содержание азота общего по Кьельдалю не превышало норматива качества воды и фиксировалось в пределах от  $0,25 \text{ мгN/дм}^3$  (оз. Плавню) до  $3,35 \text{ мгN/дм}^3$  (вдхр. Осиповичское).

Среднегодовые концентрации железа общего составляли  $0,163\text{-}0,44 \text{ мг/дм}^3$  и превышали предельно допустимую концентрацию в воде всех наблюдаемых водоемов бассейна р. Днепр. Максимальное содержание металла зафиксировано в воде вдхр. Осиповичское ( $0,581 \text{ мг/дм}^3$ , 4,3 ПДК) в мае. Среднегодовые концентрации меди составляли  $0,0005\text{-}0,0077 \text{ мг/дм}^3$ , максимальное содержание показателя зафиксировано в воде вдхр. Лошица ( $0,0084 \text{ мг/дм}^3$ , 2,4 ПДК) в феврале. Среднегодовые концентрации цинка составляли  $0,0021\text{-}0,027 \text{ мг/дм}^3$ , максимум отмечен в воде вдхр. Заславское ( $0,089 \text{ мг/дм}^3$ , 8,9 ПДК) в июле. Среднегодовые концентрации марганца составляли  $0,028\text{-}0,12 \text{ мг/дм}^3$ , максимум показателя отмечался в воде вдхр. Волма ( $0,163 \text{ мг/дм}^3$ , 7,1 ПДК) в октябре.

В воде вдхр. Лошица фиксировались превышения нормативов качества воды по синтетическим поверхностно-активным веществам (2,8 ПДК) в феврале и нефтепродуктам (5,4 ПДК) в июле.

Состояние (статус) водоемов бассейна р. Днепр по гидрохимическим показателям оценивается как отличное (вдхр. Светлогорское) и хорошее.

**Фитопланктон.** В фитопланктонном сообществе озер и водохранилищ бассейна р. Днепр основу биоразнообразия составили диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. Число видов и разновидностей планктонных водорослей в водоемах бассейна находилось в пределах от 9 (вдхр. Заславское) до 49 таксонов (оз. Ореховское). По относительной численности в большинстве исследуемых водотоков доминировал отдел сине-зеленых водорослей (до 99,28 % относительной численности – оз. Плавню).

Количественные параметры сообществ фитопланктона озер и водохранилищ бассейна р. Днепр определялись условиями формирования доминирующих групп водорослей и варьировали в широких пределах. Минимальное значение численности (от 0,777 млн.кл./л) зафиксировано в вдхр. Волма с преобладанием в структуре планктона зеленых водорослей (68,12 % относительной численности), максимальная численность фитопланктонных организмов (412 млн.кл./л) зарегистрирована в оз. Плавно. Наибольшая биомасса зафиксирована в оз. Плавно – 43,653 мг/л, а минимальное значение этого параметра отмечено в вдхр. Заславское – 0,563 мг/л. Величины индекса Шеннона варьировали от 0,67 (вдхр. Дубровское) до 2,93 (вдхр. Осиповичское). Величины индекса сапробности, рассчитанные по фитопланктону, находились в пределах от 1,72 (вдхр. Вяча) до 2,11 (вдхр. Дубровское) (рис. 4.1.4.26).

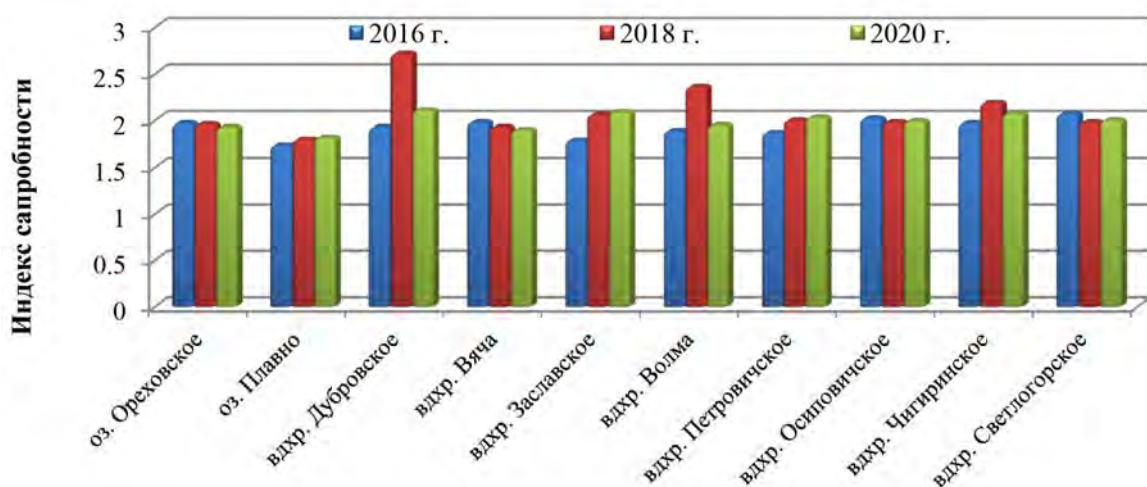


Рисунок 4.1.4.26 – Динамика значений индекса сапробности (по фитопланктону) в водоемах бассейна Днепра (2016-2020 гг.)

**Зоопланктон.** Таксономическое разнообразие зоопланктона озер и водохранилищ бассейна р. Днепр в 2020 г. варьировало в широких пределах – от 6 в вдхр. Волма до 26 видов и форм в вдхр. Осиповичское. Минимальные значения численности (4100 экз./м<sup>3</sup>) и биомассы (7,936 мг/м<sup>3</sup>) зоопланктона зарегистрированы в вдхр. Волма, где основной вклад в структуре сообщества принадлежал веслоногим ракообразным (58,54 % численности). Максимальная величина численности зоопланктона зафиксирована в вдхр. Петровицкое (4520300 экз./м<sup>3</sup>), что обусловлено наличием разных стадий развития веслоногих ракообразных, их вклад в структуре сообщества составил 91,7 % относительной численности. Максимальное значение биомассы зоопланктонного сообщества отмечено в вдхр. Заславское (30245,422 мг/м<sup>3</sup>), где доминировали ветвистоусые ракообразные, а наибольший вклад в биомассу сообщества (44,06 %) внесла *Bosmina longirostris*.

Величины индекса сапробности, рассчитанные по зоопланктону, для водоемов бассейна р. Днепр варьировали в пределах от 1,31 (оз. Ореховское) до 1,98

							20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата			130

(вдхр. Осиповичское). Величины индекса Шеннона варьировали от 0,75 (вдхр. Осиповичское) до 2,01 (вдхр. Петровичское).

Состояние (статус) водоемов бассейна р.Днепр по гидробиологическим показателям оценивается как отличное (вдхр. Светлогорское) и хорошее.

Сводные данные о содержании загрязняющих веществ в ближайших к проектируемому объекту пунктах гидрохимических наблюдений в соответствии с данными Государственного водного кадастра Республики Беларусь в разрезе 2018÷2019 гг. приведены в таблице 4.1.4.4.

Таблица 4.1.4.4 – Средние концентрации загрязняющих веществ в пунктах гидрохимических наблюдений

Наименование пункта	Показатель	2018 г.	2019 г.	ПДК водного объекта рыбохоз. назначения
р. Днепр 1,0 км выше г. Могилев	Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	6,9	7,4	25
	Растворенный кислород, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	8,5	9,8	≥4
	Бихроматная окисл., мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	21,5	21,1	30*
	БПК <sub>5</sub> , мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	2,1	2,1	6
	Аммоний-ион, мгN/дм <sup>3</sup>	0,24	0,26	0,39
	Нитрит-ион, мгN/дм <sup>3</sup>	0,018	0,016	0,08
	Фосфат-ион, мгP/дм <sup>3</sup>	0,073	0,066	0,066
	Железо общее, мг/дм <sup>3</sup>	0,386	0,403	0,27**
	Медь, мг/дм <sup>3</sup>	0,0018	0,0012	0,0045**
	Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	0,006	0,006	0,016**
	Никель, мг/дм <sup>3</sup>	0,003	0,003	0,034
	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	0,012	0,013	0,05
	СПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,01	0,1
	Гидрохимический статус	отл.	отл.	
р. Днепр 25,6 км ниже г. Могилев	Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	7,2	7,7	25
	Растворенный кислород, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	9,2	9,6	≥4
	Бихроматная окисл., мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	22,2	23,0	30*
	БПК <sub>5</sub> , мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	2,3	2,3	6
	Аммоний-ион, мгN/дм <sup>3</sup>	0,26	0,28	0,39
	Нитрит-ион, мгN/дм <sup>3</sup>	0,019	0,018	0,08
	Фосфат-ион, мгP/дм <sup>3</sup>	0,078	0,074	0,066
	Железо общее, мг/дм <sup>3</sup>	0,402	0,42	0,27**
	Медь, мг/дм <sup>3</sup>	0,0023	0,0022	0,0045**
	Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	0,007	0,008	0,016**
	Никель, мг/дм <sup>3</sup>	0,003	0,003	0,034
	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	0,012	0,014	0,05
	СПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,01	0,1
	Гидрохимический статус	отл.	отл.	

\* – ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения

\*\* – региональный ПДК для р. Днепр

						20.21-ОВОС		С
								131
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			

Анализируя данные таблицы 4.1.4.4, необходимо отметить, что в ближайших к месту размещения рассматриваемого объекта пунктах гидрохимических наблюдений за состоянием вод р.Днепр значения по большинству показателей за 2018÷2019 гг. находились ниже ПДК для водоёмов рыбохозяйственного назначения. Концентрации по фосфат-иону превышали ПДК для водоёмов рыбохозяйственного назначения. Содержание железа общего превышало региональное значение ПДК для р.Днепр.

На контроле УЗ»Могилевский зональный ЦГЭ» находится зона рекреации у Вильчанского пруда (д. Вильчицы). Согласно данным лабораторных исследований, проводимых в рамках государственного санитарного надзора с мая по сентябрь 2020г., в воде Вильчанского пруда регистрировалось превышение гигиенического норматива по показателям ХПК и БПК (химическое потребление кислорода, биохимическое потребление кислорода), что свидетельствует о загрязнении водоема веществами неорганического происхождения.

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		132

#### 4.1.5 Геологическая среда и подземные воды

Геологическое строение – это один из главных природных факторов, определяющих условия формирования и качество подземных вод. Геологическое строение является решающим фактором в формировании закономерностей режима вод зон аэрации и насыщения грунтовых вод. От мощности зоны аэрации и литологического состава слагающих грунтов зависят ее проницаемость, водоудерживающая способность и питание грунтовых вод.

Территория Беларуси расположена на западе древней Восточно-Европейской платформы. Геологическое строение таких платформ двухъярусное. Здесь на кристаллическом фундаменте, сложенном метаморфическими и магматическими породами и имеющем архейско-раннепротерозойский возраст, залегает платформенный чехол. Последний почти целиком состоит из осадочных пород, которые в ряде районов прорываются магматическими образованиями или переслаиваются с ними. Глубина залегания кристаллического фундамента на территории Беларуси изменяется от нескольких десятков метров до 5-6 км, а на самом юге страны в пределах Украинского кристаллического щита породы фундамента выходят на поверхность.

По вещественному составу в фундаменте Беларуси выделены три гранулитовые, две гранитогнейсовые и одна вулканоплутоническая геоструктурные области. Это Белорусско-Прибалтийский гранулитовый пояс, Брагинский и Витебский гранулитовые массивы, Центрально-Белорусская (Смолевичско-Дрогичинская) и Восточно-Литовская (Инчукалнская) гранитогнейсовые зоны, Осницко-Микашевичский вулканоплутонический пояс (рис.4.1.5.1).

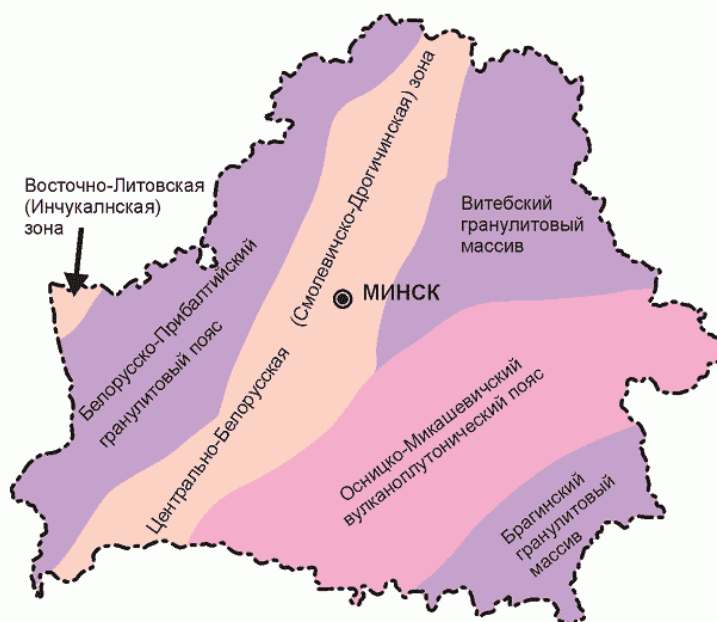


Рисунок 4.1.5.1 – Основные геоструктурные области кристаллического фундамента Беларуси

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				133

Могилевский район находится на границе Осницко-Микашевичского вулканоплутонического пояса и Витебского гранулитового массива. Витебский гранулитовый массив, выделенный только по геофизическим данным, расположен на северо-востоке страны.

Осницко-Микашевичский вулканоплутонический пояс находится восточнее Центрально-Белорусской (Смолевичско-Дрогичинской) гранитогнейсовой зоны; он тянется по территории Беларуси широкой полосой в северо-восточном направлении на расстояние около 600км от границы с Украиной до границы с Россией.

По глубине залегания кристаллического фундамента (мощности чехла) на территории Беларуси выделяются обширная положительная структура (Белорусская антеклиза), три крупные отрицательные структуры (Припятский прогиб, Подляско-Брестская и Оршанская впадины) и четыре структуры с глубиной залегания фундамента, промежуточной между отрицательными и положительными структурами (Латвийская, Полесская, Жлобинская и Брагинско-Лоевская седловины) (рис.4.1.5.2).

Кроме того, на территорию Беларуси небольшими участками заходят Украинский кристаллический щит, Балтийская синеклиза, Воронежская антеклиза, Волынская моноклиналь Волыно-Подольской впадины и Луковско-Ратновский горст.

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

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

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

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

								20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				134



в геологическом разрезе принадлежит вулканогенно-осадочным породам – туфам и туффитам.

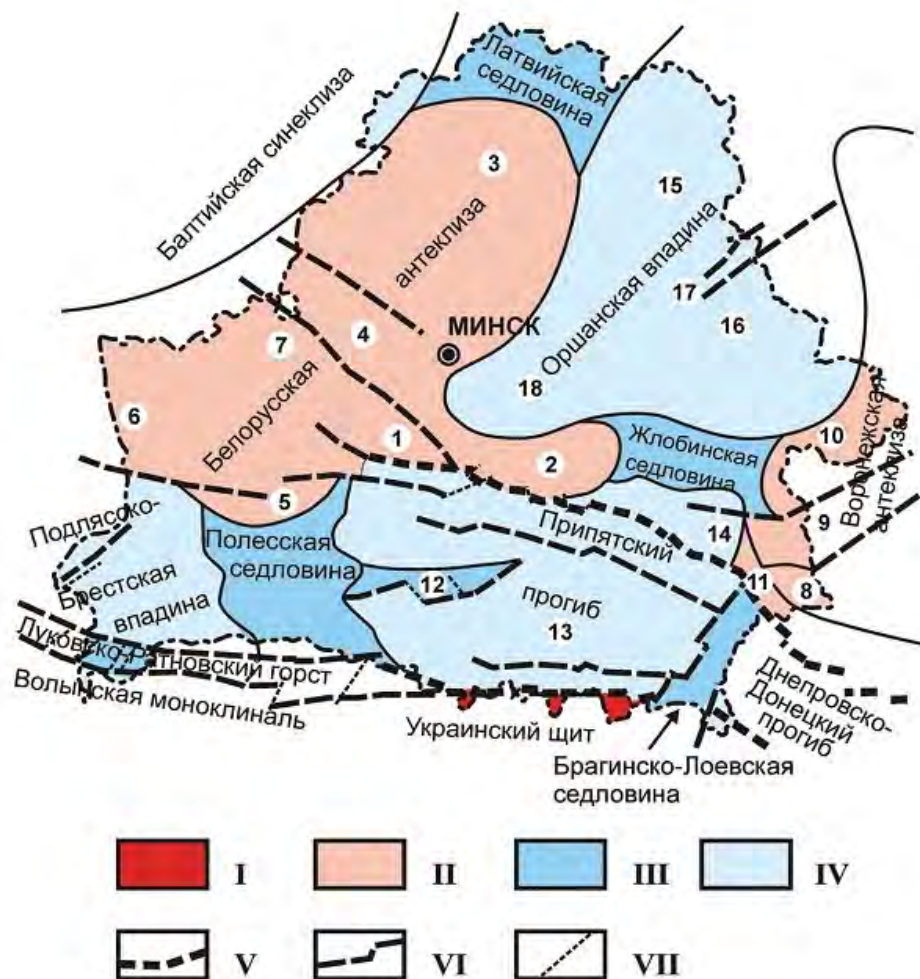


Рисунок 4.1.5.2 – Карта тектонического районирования территории Беларуси [26]

- I – кристаллический щит,
- II – антеклизы,
- III – седловины, выступы, горсты,
- IV – прогибы, впадины, синеклизы; разломы:
- V – суперрегиональные,
- VI – региональные и субрегиональные,
- VII – локальные;

цифры на карте: 1 - Бобовнянский погребенный выступ, 2 - Бобрыйский погребенный выступ, 3 - Вилейский погребенный выступ, 4 - Воложинский грабен, 5 - Ивацевичский погребенный выступ, 6 - Мазурский погребенный выступ, 7 - Центрально-Белорусский массив, 8 - Гремячский погребенный выступ, 9 - Клинцовский грабен, 10 - Суражский погребенный выступ, 11 - Гомельская структурная перемычка, 12 - Микашевичско-Житковичский выступ, 13 - Припятский грабен, 14 - Северо-Припятское плечо, 15 - Витебская мульда, 16 - Могилевская мульда, 17 - Центрально-Оршанский горст, 18 - Червенский структурный залив.

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		135

Коренные породы на территории Беларуси практически полностью перекрыты четвертичными отложениями.

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

В геологическом отношении особую роль в формировании экологической ситуации в пределах Могилевского района (как и на остальной территории республики) играют наиболее подверженные техногенному воздействию четвертичные (антропогеновые) отложения, которые развиты повсеместно. Мощность антропогеновых отложений в понижениях ложа составляет 120-160 м, на более приподнятых участках уменьшается до 40-100 м (рис. 4.1.5.3).



Рисунок 4.1.5.3 – Фрагмент карты четвертичных отложений территории Беларуси (заимствована из Национального Атласа Беларуси) [26]

						С
						20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	136

Четвертичные отложения в районе размещения объекта представлены породами, верхнего плейстоцена (аллювиальные террасовые отложения), среднего плейстоцена (моренные и флювиогляциальными надморенными отложениями) (рис.4.1.5.4).

В соответствии с инженерно-геологическим районированием (рис. 4.1.5.5) район расположения предприятия относится к области Оршанско-Могилевской равнины Оршанского регион.

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

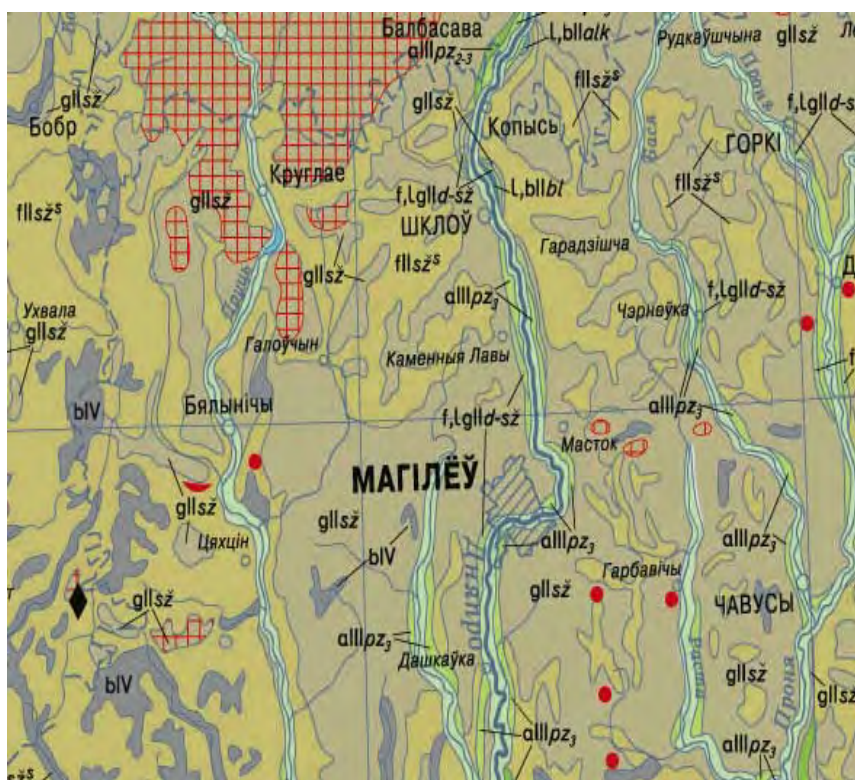
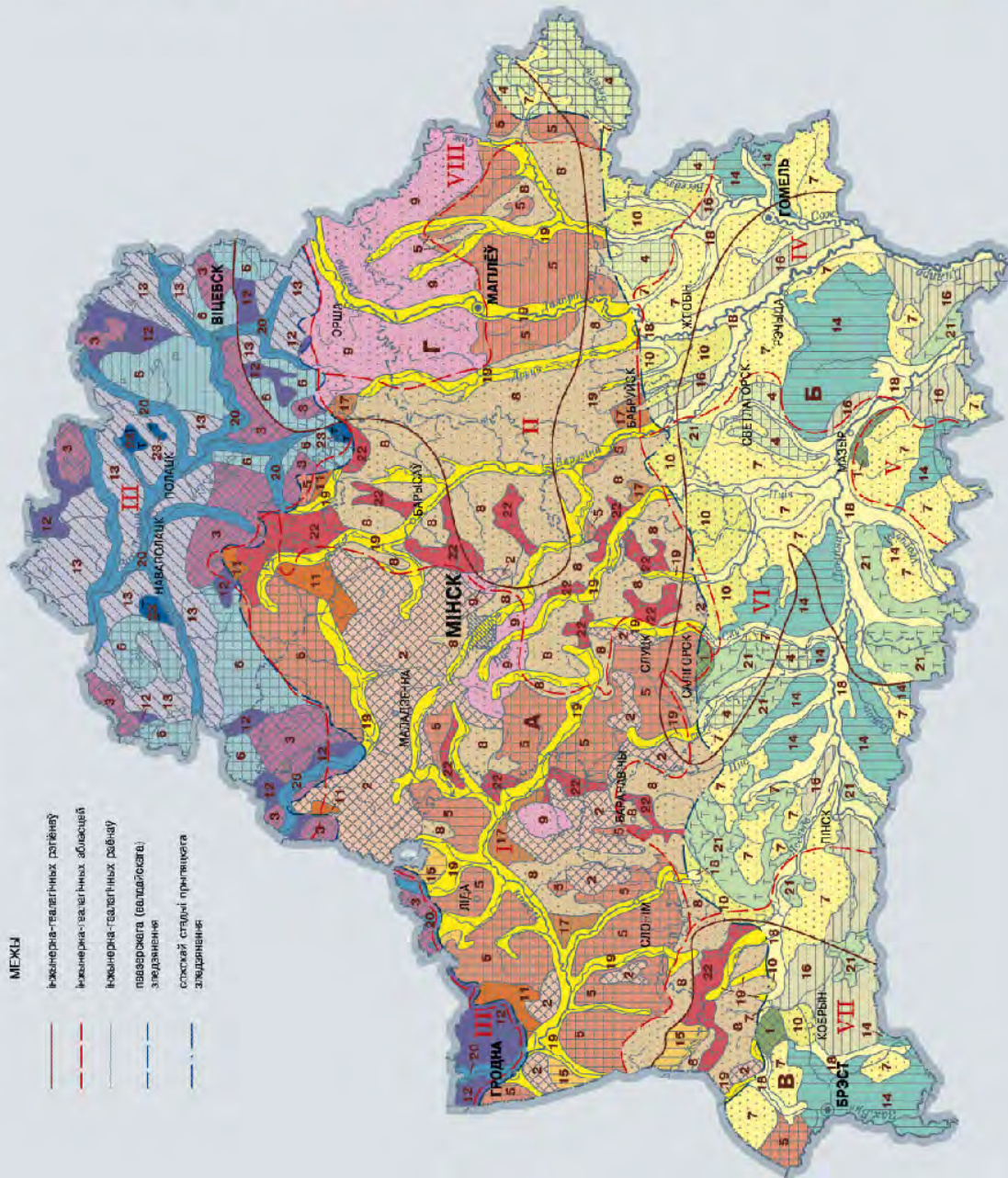


Рисунок 4.1.5.4 – Фрагмент карты четвертичных отложений территории Беларуси (заимствована из Национального Атласа Беларуси) [26]

# ІНЖЫНЕРНА-ГЕАЛАГІЧНАЕ РАЯНАВАННЕ



## ІНЖЫНЕРНА-ГЕАЛАГІЧНЫЯ РАЁНЫ

- A** Цэнтральна-беларускі (Цэнтральна-беларускі раён, Цэнтральна-беларускі раён, Жабінкаў, Палескае соаўвалі)
- Б** Прыпяць (Прыпяцкі лясны, Брэстская-Львонская абласці)
- В** Басейн Падляска-Брэстскае ўзвышша
- Г** Ашанскае (Ашанскае ўзвышша)

## ІНЖЫНЕРНА-ГЕАЛАГІЧНЫЯ ВОБЛАСТЦІ

- I** Беларуская сталка
- II** Цэнтральнабеларуская даўна
- III** Беларуская Палескае
- IV** Гомельскае палескае
- V** Мінскае Палескае
- VI** Прыпяцкае Палескае
- VII** Басейнае Палескае
- VIII** Ашанска-Маліцкая раўніна

## ІНЖЫНЕРНА-ГЕАЛАГІЧНЫЯ РАЁНЫ

- 1** дэпрэсійны стайкі прыліццкага зладжвання
- 2** асымі стайкі прыліццкага зладжвання
- 3** паверхвая зладжванне
- 4** дэпрэсійны стайкі прыліццкага зладжвання
- 5** асымі стайкі прыліццкага зладжвання
- 6** паверхвая зладжванне
- 7** дэпрэсійны стайкі прыліццкага зладжвання
- 8** асымі стайкі прыліццкага зладжвання

- 9** абсалютныя вадазборныя паверхняў і ўрасту
- 10** сосны стайкі прыліццкага зладжвання, якія падціраюцца асадкамі дэпрэсій і браззавых стайкі прыліццкага зладжвання
- 11** падварожана зладжванне, які падціраюцца асадкамі соснай лінейнай і браззавых стайкі прыліццкага зладжвання
- 12** паверхвая зладжванне, які падціраюцца асадкамі прыліццкага зладжвання

## У МЕЖАХ ЛІМАНАЦЫЯЛЬНЫХ АДКЛАДАў

- паверхвая зладжванне
- У МЕЖАХ АЛЮВІЯЛЬНЫХ АДКЛАДАў ДРУГІХ НАДПЛЯМІННЫХ ТЭРАСАў, ЯКІЯ ПАРДЦІРАЮЦА ПЕРАВАЖНА АДКЛАДАМІ

## У МЕЖАХ ДЭПРЕСІЙ І БРАЗЗОВЫХ СТАЙКІ ПРЫЛІЦЦАГА ЗЛАДЖВАННЯ

- дэпрэсійны і браззавы стайкі прыліццкага зладжвання
- сосны, дэпрэсійны і браззавы стайкі прыліццкага зладжвання

## У МЕЖАХ АЛЮВІЯЛЬНЫХ АДКЛАДАў ПЕРШЫХ НАДПЛЯМІННЫХ ТЭРАСАў, ЯКІЯ ПАРДЦІРАЮЦА ПЕРАВАЖНА АДКЛАДАМІ

- дэпрэсійны і браззавы стайкі прыліццкага зладжвання
- сосны, дэпрэсійны і браззавы стайкі прыліццкага зладжвання

## У МЕЖАХ АЛЮВІЯЛЬНЫХ АДКЛАДАў ПОІМАў, ЯКІЯ ПАРДЦІРАЮЦА ПЕРАВАЖНА АДКЛАДАМІ

- першыя надпляржавыя тэрасы
- дэпрэсійны і браззавы стайкі прыліццкага зладжвання

## У МЕЖАХ ФЛЮВІАДЕПРЕСІЯЛЬНЫХ АДКЛАДАў

- дэпрэсійны стайкі прыліццкага зладжвання
- асымі стайкі прыліццкага зладжвання
- паверхвая зладжванне

## У МЕЖАХ ФЛЮВІАДЕПРЕСІЯЛЬНЫХ АДКЛАДАў

- дэпрэсійны стайкі прыліццкага зладжвання
- асымі стайкі прыліццкага зладжвання
- паверхвая зладжванне

## У МЕЖАХ АЛЮВІЯЛЬНЫХ АДКЛАДАў ПЕРШЫХ НАДПЛЯМІННЫХ ТЭРАСАў, ЯКІЯ ПАРДЦІРАЮЦА ПЕРАВАЖНА АДКЛАДАМІ

- дэпрэсійны стайкі прыліццкага зладжвання
- асымі стайкі прыліццкага зладжвання
- паверхвая зладжванне

## У МЕЖАХ АЛЮВІЯЛЬНЫХ АДКЛАДАў ПОІМАў, ЯКІЯ ПАРДЦІРАЮЦА ПЕРАВАЖНА АДКЛАДАМІ

- дэпрэсійны стайкі прыліццкага зладжвання
- асымі стайкі прыліццкага зладжвання
- паверхвая зладжванне

## У МЕЖАХ АЛЮВІЯЛЬНЫХ АДКЛАДАў ПЕРШЫХ НАДПЛЯМІННЫХ ТЭРАСАў, ЯКІЯ ПАРДЦІРАЮЦА ПЕРАВАЖНА АДКЛАДАМІ

- дэпрэсійны стайкі прыліццкага зладжвання
- асымі стайкі прыліццкага зладжвання
- паверхвая зладжванне

Ізм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

Рисунок 4.1.5.5 – Карта инженерно-геологического районирования территории Беларуси (заимствована из Национального Атласа Беларуси) [26]

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

В основу гидрогеологического районирования территории Беларуси положено сочетание структурно-геологических и гидрогеологических особенностей страны. Карта гидрогеологического районирования территории Беларуси [26] представлена на рисунке 4.1.5.6.

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

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

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

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

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

										С
										20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					139

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

Карты поверхности грунтовых вод и мощности (подошвы залегания) зоны пресных вод Беларуси представлены на рисунках 4.1.5.7÷4.1.5.8.

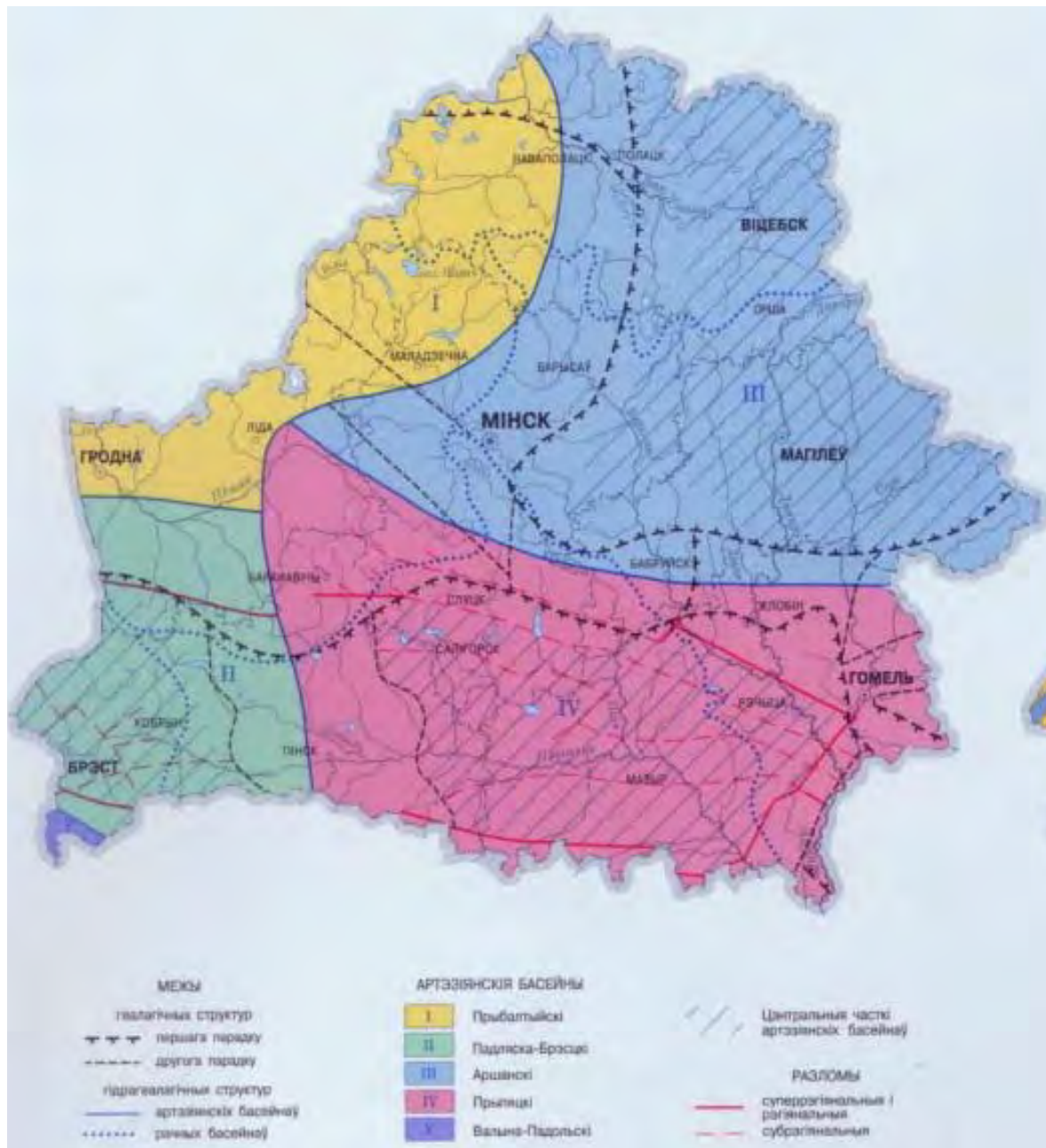


Рисунок 4.1.5.6 – Карта гидрогеологического районирования территории Беларуси (заимствована из Национального Атласа Беларуси) [26]

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				140

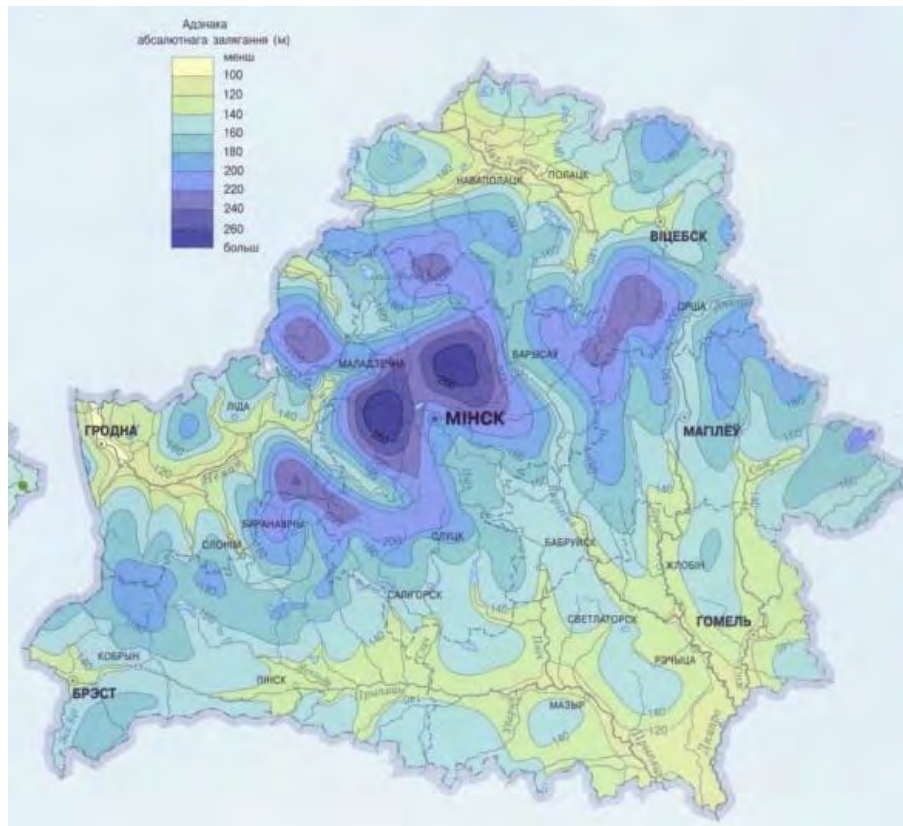


Рисунок 4.1.5.7 – Карта поверхности грунтовых вод Беларуси [26]

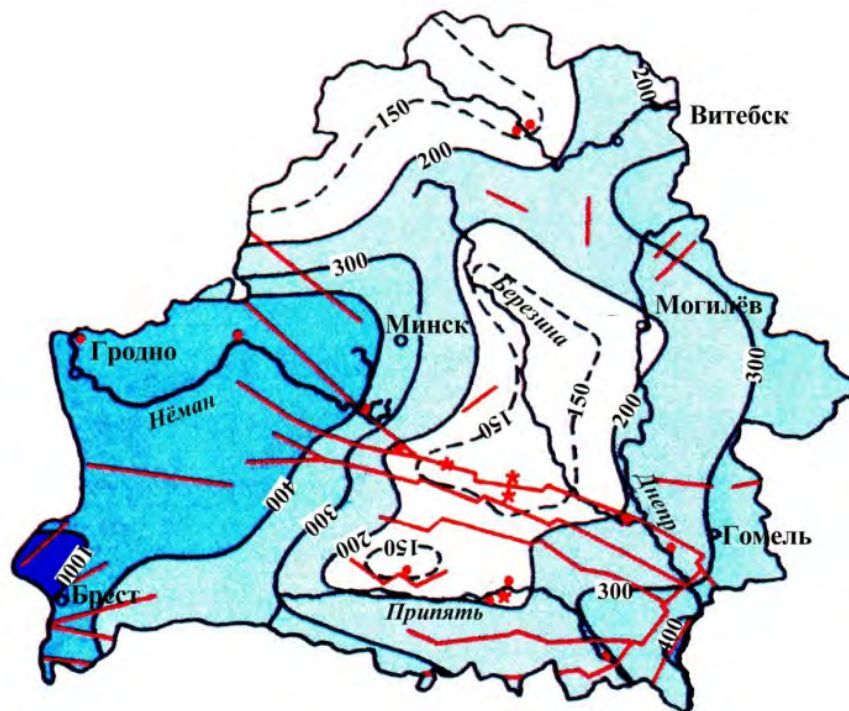


Рисунок 4.1.5.8 – Схема мощности (подолы залегания) зоны пресных вод Беларуси [26]

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				141

Инженерно-геологические условия площадки для строительства приняты на основании:

– «Техническое заключение по инженерно-геологическим изысканиям №3/02-14Г. – ООО «ГеоИзыскания», Мн, 2014;

– «Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям для объекта «Создание предприятия по производству технического углерода в СЭЗ «Могилев» Могилевского района Могилевской области и железнодорожного подъезда к нему» №24/01-19Г. – ООО «ГеоИзыскания», Мн, 2019.

В геоморфологическом отношении площадка объекта располагается на моренной равнине.

Поверхность пологая, с общим уклоном к западу, юго-западу.

Условия поверхностного стока в целом удовлетворительные. На участках залегания с поверхности слабофильтрующих грунтов могут скапливаться дождевые и талые воды. Неблагоприятные геологические процессы не установлены.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием грунтовых вод и вод спорадического распространения.



Рисунок 4.1.5.9 – Карта-схема действующих пунктов наблюдения за состоянием подземных вод (по состоянию на 01.01.2020 г.) [18]

В соответствии с картой Национального атласа РБ [26], ресурсы пресных подземных вод Могилевского района составляют 200-300тыс.м<sup>3</sup>/сут., прогнозные эксплуатационные запасы пресных подземных вод – 400-600тыс.м<sup>3</sup>/сут.

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

										С
										20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					142



минеральные воды и рассолы. Лечебные минеральные воды вскрыты также скважиной у д. Вильчицы в 4км к югу от города. Лечебными свойствами обладает вода Полюковичского источника.

В бассейне р. Днепр наблюдения по гидрохимическим показателям подземных вод в 2020 г. проводились по 8 гидрогеологическим постам на 8 наблюдательных скважинах, оборудованных на грунтовые (1 скважина) и артезианские (7 скважин) воды. Отбор проб производился из скважин Старокойтинского, Высоковского, Хоновского, Искровского, Канического, Поддобржанковского и Васильевского гидрогеологических постов.

Химический состав подземных вод (макрокомпоненты). В 2020 г. качество подземных вод бассейна р. Днепр в основном соответствовало установленным гигиеническим нормативам безопасности воды. Значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено. Величина водородного показателя изменяется в пределах 6,04-8,8 ед., из чего следует, что подземные воды бассейна обладают нейтральной и слабощелочной реакцией. Показатель общей жесткости изменялся в пределах от 0,6 до 5,97 моль/дм<sup>3</sup>, что свидетельствует об изменении жесткости подземных вод от мягких до умеренно жестких.

В 2020 г. содержание основных макрокомпонентов в целом невысокое (рис. 4.1.5.10).

Грунтовые воды бассейна р. Днепр. Грунтовые воды бассейна в основном гидрокарбонатные кальциевые. Содержание сухого остатка составляет 104,0÷256,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридов – 9,9÷16,0 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатов – <2,0÷55,1 мг/дм<sup>3</sup>, нитрат-ионов – <0,1÷0,4 мг/дм<sup>3</sup>, натрия – 3,7÷6,7 мг/дм<sup>3</sup>, калия – 1,2÷13,9 мг/дм<sup>3</sup>, кальция – 7,7÷53,9 мг/дм<sup>3</sup>, магния – 3,3÷13,1 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-иона – <0,1 мг/дм<sup>3</sup>, нитрит-иона – <0,01÷0,05 мг/дм<sup>3</sup>.

Следует отметить, что в грунтовых водах выявлено превышение по цветности в 5,61 раза при ПДК=20,0 град., мутности в 5,07 раза и окисляемости перманганатной в 1,6 раза (ПДК=5,0 мг/дм<sup>3</sup>).

Артезианские воды бассейна р. Днепр, в основном гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, значительно реже встречаются гидрокарбонатные кальциевые и хлоридно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые воды. Содержание сухого остатка в бассейне изменялось в пределах 68,0÷345,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридов – от 5,5 до 56,8 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатов – 0,8÷35,8 мг/дм<sup>3</sup>, нитратов – <0,1÷1,2 мг/дм<sup>3</sup>, натрия – 2,9÷6,7 мг/дм<sup>3</sup>, кальция – 6,6÷76,5 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-иона – <0,1÷0,8 мг/дм<sup>3</sup>.

Качество артезианских вод в основном соответствовало гигиеническим нормативам безопасности воды. Исключение составляют выявленные превышения предельно допустимых концентраций по окиси кремния в 1,1÷1,87 раза при ПДК=10,0 мг/дм<sup>3</sup> и по мутности в 1,8÷63,6 раза при ПДК=2,0 мг/дм<sup>3</sup>.

Температурный режим подземных вод при отборе проб колебался в пределах от 5,0 до 10,0<sup>0</sup>С.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				143

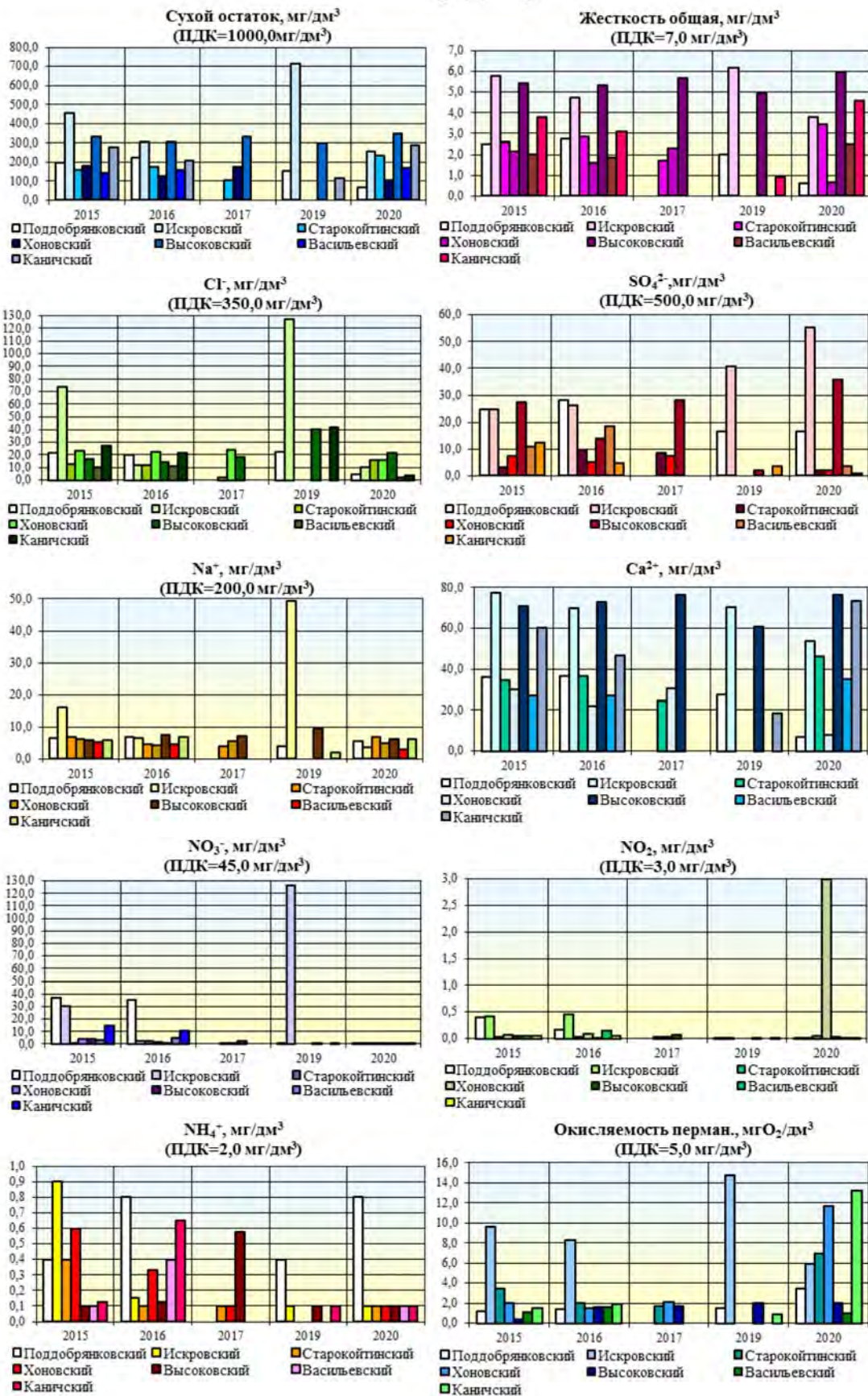


Рисунок 4.1.5.10 – Среднее содержание макрокомпонентов в подземных водах бассейна р. Днепр [18]

Наблюдения по гидрогеологическим показателям в бассейне р. Днепр проводились на 22 гидрогеологических постах по 68 скважинам (35 скважин оборудованы на грунтовые и 33 – на артезианские воды).

Сезонный режим грунтовых вод. В 2020 г. наиболее высокое положение уровней грунтовых вод в основном отмечалось в марте-апреле, июне-июле, наиболее низкое – в октябре-ноябре.

С конца 2019г. наблюдался подъем уровней вплоть до марта-апреля 2020 г., достигающий максимальных значений в основном в марте, далее в скважинах наблюдалось снижение уровня воды до мая, сменившееся подъемом с максимальными отметками в июне-июле. Затем наблюдался осенний спад уровней грунтовых вод до октября-ноября. В октябре-декабре в некоторых скважинах прослеживается подъем уровня воды.

В 4 скважинах в 2020г. произошло понижение уровня воды в среднем на 0,35 м, а в 3 – повышение в среднем на 0,12 м, при годовых амплитудах колебания уровня воды в среднем 0,61 м.

Годовые амплитуды колебаний уровней грунтовых вод в бассейне р. Днепр составили от 0,38 м до 1,29 м.

Сезонный режим артезианских вод. В 2020г. минимальное положение уровня в основном наблюдалось в сентябре-октябре, максимальное – в марте-апреле, июне.

Следует отметить, что сезонный режим артезианских вод в большинстве скважин характеризуется подъемом уровней, начавшимся в конце предыдущего года и продолжающимся до марта 2020г., далее, после небольшого спада, снова наблюдался подъем с максимальными отметками в июне-июле, после которого до конца 2020 г. прослеживался спад уровней.

В 2020г. в 6 скважинах, оборудованных на артезианские воды, прослеживается понижение уровня в среднем на 0,15м, а в скважине 296 Васильевского г/г поста – повышение на 0,03м. Максимальная годовая амплитуда (1,08 м) зафиксирована в скважине 404 Сверженьского г/г поста.

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

Вся добываемая артезианская вода проходит очистку на станциях обезжелезивания и после очистки вода соответствует санитарным нормам. В настоящее время артезианской водой город Могилев обеспечивают 7 групповых водозаборов («Днепровский» – центральная часть города, «Карабановский»-микрорайоны Мир-1, Мир-2 и «Спутник», «Кировский» – Витебский проспект, «Зимница» – район Заднепровья, «Польковичи» – микрорайон «Соломинка», «Добросневичи» и «Сумароково» – Рабочий поселок и микрорайон «Казимировка»), принадлежащих МГКУП «Горводоканал», в которых насчитывается 178 артезианских скважин и 28 одиночных скважин, находящихся на балансе других предприятий. Эксплуатационные запасы подземных вод составляют 236000м<sup>3</sup>/сутки, возможный отбор 191200м<sup>3</sup>/сутки. Объем подаваемой в го-

								20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№докум.	Подпись	Дата				145

род воды МГКУП «Горводоканал» составляет около 90000м<sup>3</sup>/сутки. Для промышленных нужд вода на промышленные предприятия города поступает от 6 речных водозаборов.

Комплексная гигиеническая оценка качества питьевой воды горводопровода, проводимая санитарной службой в ходе гигиенического мониторинга, свидетельствует, что питьевая вода по нормируемым показателям (химическим и бактериологическим) соответствует требованиям гигиенических нормативов.

Это подтверждается и данными отчета научно-исследовательской работы БелНИСГИ и ЦНИИКИВР Минприроды «Оценка качества питьевых вод г.Могилева и рекомендации по оптимизации условий водоснабжения городского населения». При сравнительном анализе вод водозаборов г.Могилева по ведущим химическим показателям безопасности с таковыми на период проведения эксплуатационных разведок обнаружена относительная стабильность качественного состава подземных вод основного эксплуатируемого горизонта. Содержание нормируемых химических компонентов за период эксплуатации горизонта не превысило первоначального фонового. На участках водозаборов формировались пресные воды, без запаха, без вкуса, без признаков загрязнения. В целом воды являются пресными, умеренно-жесткие, гидрокарбонатно-кальциево-магниевые, удовлетворительной минерализации. К недостаткам качества воды относится повышенное содержание железа, в связи с чем вода подвергается обезжелезиванию на всех водозаборах. По результатам спектрального анализа содержание тяжелых металлов в водах описываемого водоносного горизонта не превышает естественного фона для подземных вод республики.

Однако, при этом необходимо отметить, что определенная часть населения по различным причинам пользуется водой из децентрализованных систем водоснабжения (трубчатые и шахтные колодцы), качество воды в которых обеспечить довольно сложно, особенно в условиях индивидуальной застройки из-за небольших площадей приусадебных участков или на дачных участках.

Для оценки существующего уровня загрязнения подземных вод в районе размещения проектируемого объекта использованы имеющиеся исследования проб воды по санитарно-химическим показателям в колодцах близлежащих населенных пунктов: д.Вильчицы, д.Новоселки, пос.Губанов, д.Полетники (письмо УЗ «Могилевский зональный центр гигиены и эпидемиологии» № 04-4/7117 от 17.06.2021 г.).

Данные лабораторных исследований проб воды по санитарно-химическим показателям представлены в таблице 4.1.5.1.

							20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			146

Таблица 4.1.5.1 – Данные лабораторных исследований проб воды по санитарно-химическим показателям

№ п/п	Адрес шахтного колодца	Данные лабораторных исследований по санитарно-химическим показателям	
		2020 г.	2021 г.
1	д. Вильчицы, ул. Партизанская, 11	Соответствует гигиеническим нормативам	Исследования не проводились
2	д. Вильчицы, ул. Партизанская, 33	Соответствует гигиеническим нормативам	Исследования не проводились
3	д. Вильчицы, ул. Партизанская, 45	Соответствует гигиеническим нормативам	Исследования не проводились
4	д. Вильчицы, ул. Партизанская, 59	Соответствует гигиеническим нормативам	Исследования не проводились
5	Д. Вильчицы, ул. Партизанская, 62	Превышение содержания нитратов (80 мг/дм.куб. при нормативе 45 мг/дм.куб.), общая жесткость (14 мг-экв/дм <sup>3</sup> при нормативе 10 мг-экв/дм <sup>3</sup> )	Исследования не проводились
6	Д. Вильчицы, ул. Партизанская, 69	Превышение содержания нитратов (90 мг/дм.куб. при нормативе 45 мг/дм.куб.), общая жесткость (12,2 мг-экв/дм <sup>3</sup> при нормативе 10 мг-экв/дм <sup>3</sup> )	Исследования не проводились
7	д. Вильчицы, ул. Полевая, 4	Соответствует гигиеническим нормативам	Соответствует гигиеническим нормативам
8	д. Вильчицы, ул. Полевая, 15	Исследования не проводились	Соответствует гигиеническим нормативам
9	д. Вильчицы, ул. Полевая, 29	Превышение содержания нитратов (80 мг/дм.куб. при нормативе 45 мг/дм.куб.), общая жесткость (14 мг-экв/дм <sup>3</sup> при нормативе 10 мг-экв/дм <sup>3</sup> )	Соответствует гигиеническим нормативам
10	д. Вильчицы, ул. Полевая, 32	Превышение содержания нитратов (80 мг/дм.куб. при нормативе 45 мг/дм.куб.), общая жесткость (14 мг-экв/дм <sup>3</sup> при нормативе 10 мг-экв/дм <sup>3</sup> )	Соответствует гигиеническим нормативам
11	д. Вильчицы, ул. Вильчанская, 45	Превышение содержания нитратов (80 мг/дм.куб. при нормативе 45 мг/дм.куб.), общая жесткость (14 мг-экв/дм <sup>3</sup> при нормативе 10 мг-экв/дм <sup>3</sup> )	Соответствует гигиеническим нормативам

						20.21-ОВОС	С
							147
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

№ п/п	Адрес шахтного колодца	Данные лабораторных исследований по санитарно-химическим показателям		
		2020 г.	2021 г.	
12	д. Вильчицы, ул. Вильчанская, 4	Превышение содержания хлоридов (863 мг/дм.куб. при нормативе 350 мг/дм.куб.), общая минерализация (сухой остаток) (2016 мг/дм <sup>3</sup> при нормативе 1500 мг/дм <sup>3</sup> )	Соответствует гигиеническим нормативам	
13	д. Вильчицы, ул. Вильчанская, 14	Превышение содержания хлоридов (933 мг/дм.куб. при нормативе 350 мг/дм.куб.), общая минерализация (сухой остаток) (2032 мг/дм <sup>3</sup> при нормативе 1500 мг/дм <sup>3</sup> )	Соответствует гигиеническим нормативам	
14	д. Вильчицы, ул. Вильчанская, 18	Превышение содержания хлоридов (733 мг/дм.куб. при нормативе 350 мг/дм.куб.), общая минерализация (сухой остаток) (2070 мг/дм <sup>3</sup> при нормативе 1500 мг/дм <sup>3</sup> )	Соответствует гигиеническим нормативам	
15	д. Вильчицы, ул. Вильчанская, 45	Исследования не проводились	Соответствует гигиеническим нормативам	
16	д. Вильчицы, ул. Вильчанская, 61	Исследования не проводились	Превышение содержания нитратов (46 мг/дм.куб. при нормативе 45 мг/дм.куб.)	
17	д. Вильчицы, ул. Вильчанская, 77	Исследования не проводились	Соответствует гигиеническим нормативам	
18	д. Вильчицы, ул. Вильчанская, 87	Исследования не проводились	Соответствует гигиеническим нормативам	
19	д. Вильчицы, ул. Вильчанская, 95	Исследования не проводились	Соответствует гигиеническим нормативам	
20	д. Новоселки, ул. Новосельская, 92	Соответствует гигиеническим нормативам	Исследования не проводились	
21	д. Новоселки, ул. Новосельская, 110	Соответствует гигиеническим нормативам	Исследования не проводились	
22	д. Новоселки, ул. Новосельская, 116	Соответствует гигиеническим нормативам	Исследования не проводились	
23	д. Новоселки, ул. Машаковка, 26	Исследования не проводились	Соответствует гигиеническим нормативам	
24	д. Новоселки, ул. Машаковка, 39	Исследования не проводились	Превышение содержания нитратов (54 мг/дм.куб. при	
20.21-ОВОС				С
Изм. Кол. С № док. Подпись Дата				148

№ п/п	Адрес шахтного колодца	Данные лабораторных исследований по санитарно-химическим показателям	
		2020 г.	2021 г.
			нормативе 45 мг/дм.куб.)
25	д. Новоселки, ул. Машаковка, 46	Исследования не проводились	Соответствует гигиеническим нормативам
26	пос. Губанов, ул. Центральная, 15а	Соответствует гигиеническим нормативам	Исследования не проводились
27	д. Полетники, ул. Центральная, 4	Исследования не проводились	Соответствует гигиеническим нормативам
28	д. Полетники, ул. Центральная, 37	Исследования не проводились	Соответствует гигиеническим нормативам

Как видно из таблицы 4.1.5.1, качество отбираемых подземных вод из шахтных колодцев в ряде случаев не соответствует требованиям СанПиН и ГП №105 «Гигиенические требования к источникам нецентрализованного питьевого водоснабжения населения» по содержания нитратов, хлоридов, общей минерализации и общей жесткости.

Ухудшение качества воды в колодцах особенно отмечается в период интенсивного таяния снега и в паводковый период, когда с талыми и ливневыми водами, смывающими все нечистоты с приусадебных участков, в колодцы могут попасть загрязненные воды.

Во многих случаях повышенное содержание загрязнений в воде наблюдается тогда, когда источник воды не содержится в соответствии с должными гигиеническими требованиями. Его загрязнение связано с действиями человека – внесением удобрений, близким к колодцу расположением хозяйственных построек (сарая, выгребного туалета), животноводческих комплексов, влиянием бытовых отходов.

Основные правила профилактики, которые помогут минимизировать или исключить содержание нитратов в питьевой воде:

- размещать колодец как можно дальше от уборной и хозяйственных построек;
- не разбивать грядки вблизи источника водоснабжения;
- правильно использовать удобрения на участке, не допускать их «передозировки»;
- организовать над колодцем крышку или навес – это поможет избежать механических загрязнений.

Правильное содержание и эксплуатация колодца имеет решающее значение, в первую очередь в профилактике загрязнения питьевой воды.

										С
										20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					149

#### 4.1.6 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

##### *Рельеф*

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

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

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

Вдоль улиц Струшня, Котовского, Подгорная, проложенных по днищам старых балок, развиты узкие, глубокие с отвесными склонами овраги. Наиболее крутопадающие улицы расположены на правом склоне Днепра: Лазаренко, Плеханова, Грушевская.

Вершины местных водоразделов на правобережье заняты постройками-доминантами, возведенными в дореволюционное время и в годы Советской власти. Левобережная часть города плоская, значительная площадь мелиорирована и используется под строительство промышленных зданий, жилых домов, построек соцкультбыта. Левобережная часть города, абсолютные отметки поверхности изменяются от 150 до 170м, значительная её площадь мелиорирована и используется для жилищно-гражданского и промышленного строительства.

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

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

##### *Земельные ресурсы и почвенный покров*

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

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				150



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

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

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

В Могилевском районе структура использования земельных ресурсов имеет следующий вид: 57,16% площади занимают сельскохозяйственные угодья, лесные земли – 28,40%, земли под древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями) – 3,91%, болота – 2,42%, водные объекты – 1,33%, земли под застройкой – 2,02%, земли под дорогами, улицами, иными транспортными коммуникациями и земли общего пользования – 3,17%, неиспользуемые, нарушенные и иные земли – 1,59% [27].

В г. Могилеве структура использования земельных ресурсов имеет следующий вид: 4,17% площади занимают сельскохозяйственные угодья, лесные земли – 11,65%, земли под древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями) – 7,58%, болота – 0,37%, водные объекты – 1,96%, земли под застройкой – 49,76%, земли под дорогами, улицами, иными транспортными коммуникациями и земли общего пользования – 13,17%, неиспользуемые, нарушенные и иные земли – 11,34% [27].

В соответствии с картой почв Республики Беларусь и согласно почвенно-географическому районированию Республики Беларусь территория Могилева и его окрестностей входит в состав Шкловско-Чаусского района дерново-подзолистых пылевато-суглинистых и супесчаных почв и Рогачевско-Славгородско-Климовичского района дерново-подзолистых супесчаных почв (рис. 4.1.6.1).

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

						20.21-ОВОС	С
							151
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

понижением территории местности с севера на северо-восток наблюдается опесчанивание покровных пород.



Рисунок 4.1.6.1 – Карта почвенно-географического районирования территории Беларуси (заимствована из Национального Атласа Беларуси) [26].



Рисунок 4.1.6.2 - Карта почв Беларуси (заимствована из Национального Атласа Беларуси) [26].

В южной и юго-западной частях района основными почвообразующими породами являются водноледниковые и ледниковые отложения. Для водноледниковых отложений характерна сортированность почвенного

									С
									152
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

материала, косая слоистость и окантованность минеральных зерен. Наибольшее распространение на территории района получили водноледниковые отложения, представленные связными и рыхлыми супесями.

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

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

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

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

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

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

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

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				153

превышает допустимую норму, они становятся токсичными для человека и животных.

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

Территория промплощадки ИООО «Омск Карбон Могилев» расположена в зоне воздействия промузла «Южный».

К потенциальным источникам поступления загрязняющих веществ в поверхностный слой почвогрунтов в исследуемом районе в настоящее время является также автомобильный транспорт, следуемый транзитом по прилегающим транспортным магистралям (Гомельское шоссе, пр. Шмидта).

Территория промплощадки ИООО «Омск Карбон Могилев» располагается на антропогенно-преобразованных дерново-подзолистых почвах.

Для почв района размещения ИООО «Омск Карбон Могилев» характерна высокая степень антропогенной трансформации почв, обусловленная хозяйственной деятельностью.

Существующий уровень химического загрязнения почвенного покрова, характеризующий естественный фон и антропогенную нагрузку на земли рассматриваемой территории, определен на основе результатов химического анализа отобранных проб почв на содержание ряда микроэлементов (нефтепродуктов, тяжелых металлов (медь, цинк, никель, свинец, хром, марганец)), проведенного лабораторией УЗ «Могилевский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» (протокол исследований № 2/436.1-10 от 29.05.2020г.) на близрасположенной территории, отведенной под строительство завода по производству резинотехнических изделий ИООО «СБИ Каучук» (примыкает с западной стороны).

Результаты лабораторных исследований по загрязнению почв в районе размещения объекта, приведены в таблицах 4.1.6.1÷ 4.1.6.2.

Таблица 4.1.6.1 – Результаты анализа отобранных образцов почвы на содержание загрязняющих веществ

№ п/п	Код пробы	№ точки	Глубина, см	Содержание загрязняющего вещества, мг/кг						
				Нефте-продукты	Cu (подвижная форма)	Zn (подвижная форма)	Pb (подвижная форма)	Ni (подвижная форма)	Mn (подвижная форма)	Cr (подвижная форма)
1	2/436.1	1	0,0-5,0	менее 5	менее 1,5	менее 10	менее 3	менее 2	менее 40	менее 3
2	2/436.2		5,0-20,0	5,3	менее 1,5	менее 10	менее 3	менее 2	менее 40	менее 3
20.21-ОВОС										
С										
154										
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					

№ п/п	Код пробы	№ точки	Глубина, см	Содержание загрязняющего вещества, мг/кг						
				Нефте-продукты	Cu (подвижная форма)	Zn (подвижная форма)	Pb (подвижная форма)	Ni (подвижная форма)	Mn (подвижная форма)	Cr (подвижная форма)
3	2/436.3	2	0,0-5,0	менее 5	менее 1,5	менее 10	менее 3	менее 2	менее 40	менее 3
4	2/436.4		5,0-20,0	менее 5	менее 1,5	менее 10	менее 3	менее 2	менее 40	менее 3
5	2/436.5	3	0,0-5,0	8,7	менее 1,5	менее 10	менее 3	менее 2	менее 40	менее 3
6	2/436.6		5,0-20,0	менее 5	менее 1,5	менее 10	менее 3	менее 2	менее 40	менее 3
7	2/436.7	4	0,0-5,0	менее 5	менее 1,5	менее 10	менее 3	менее 2	менее 40	менее 3
8	2/436.8		5,0-20,0	менее 5	менее 1,5	менее 10	менее 3	менее 2	менее 40	менее 3
9	2/436.9	5	0,0-5,0	7,7	менее 1,5	менее 10	менее 3	менее 2	менее 40	менее 3
10	2/436.10		5,0-20,0	менее 5	менее 1,5	менее 10	менее 3	менее 2	менее 40	менее 3
Нормированное значение показателей по ТНПА				100	3	37	6	4	100	6

Таблица 4.1.6.2 – Результаты анализа отобранных образцов почвы на загрязнение их тяжелыми металлами и нефтепродуктами, доли ПДК

№ п/п	Код пробы	№ точки	Глубина, см	Содержание загрязняющего вещества, доли ПДК/ОДК						
				Нефте-продукты	Cu (подвижная форма)	Zn (подвижная форма)	Pb (подвижная форма)	Ni (подвижная форма)	Mn (подвижная форма)	Cr (подвижная форма)
1	2/436.1	1	0,0-5,0	менее 0,05	менее 0,5	менее 0,27	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,4	менее 0,5
2	2/436.2		5,0-20,0	0,05	менее 0,5	менее 0,27	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,4	менее 0,5
3	2/436.3	2	0,0-5,0	менее 0,05	менее 0,5	менее 0,27	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,4	менее 0,5
4	2/436.4		5,0-20,0	менее 0,05	менее 0,5	менее 0,27	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,4	менее 0,5
5	2/436.5	3	0,0-5,0	0,09	менее 0,5	менее 0,27	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,4	менее 0,5
6	2/436.6		5,0-20,0	менее 0,05	менее 0,5	менее 0,27	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,4	менее 0,5
7	2/436.7	4	0,0-5,0	менее 0,05	менее 0,5	менее 0,27	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,4	менее 0,5
8	2/436.8		5,0-20,0	менее 0,05	менее 0,5	менее 0,27	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,4	менее 0,5
9	2/436.9	5	0,0-5,0	0,08	менее 0,5	менее 0,27	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,4	менее 0,5
10	2/436.10		5,0-20,0	менее 0,05	менее 0,5	менее 0,27	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,4	менее 0,5
Нормированное значение показателей по ТНПА				100	3	37	6	4	100	6

Анализ полученных результатов показал, что в почвогрунтах территории исследований присутствуют тяжелые металлы и нефтепродукты в количествах, не превышающих нормированных значений, и специальных мероприятий по обращению с ними не требуется.

						С
						20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	155

### Радиационное загрязнение территории

Уровень радиационного загрязнения в районе размещения объекта принят на основании протоколов испытаний №34р от 24.04.2020г., №33р от 24.04.2020г. Филиала «Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды имени О.Ю. Шмидта» (Филиал «Могилевоблгидромет»). Испытания проведены на близрасположенной территории, отведенной под строительство завода по производству резинотехнических изделий ИООО «СБИ Каучук» (примыкает с западной стороны).

Результаты исследований проб почвогрунтов по определению эффективной удельной активности природных радионуклидов приведены в таблице 4.1.6.3. Результаты исследований по определению ППР, МД гамма-излучения с поверхности грунта приведены в таблицах 4.1.6.4÷4.1.6.5.

Таблица 4.1.6.3 – Значение удельной активности радионуклидов в пробах грунта, взятых с территории рассматриваемого объекта

Обозначение места отбора проб	Регистрационный номер пробы	Наименование определяемого вещества, показателя, Бк/кг	Фактическое значение определяемого вещества, показателя с учетом абсолютной погрешности			
			Ra-226	Th-232	K-40	Aэфф
Скважина №1	Mc-45_20_	Удельная активность	14,7±1,6	19,9±1,8	490,0±39,2	85,0±4,0
Скважина №7	Mc-46_20_	Удельная активность	12,8±1,5	19,6±2,0	690,0±62,1	100,0±6,0
Скважина №19	Mc-47_20_	Удельная активность	20,8±1,9	30,9±2,5	740,0±44,4	128,0±6,0
Скважина №35	Mc-48_20_	Удельная активность	18,9±2,5	27,1±2,2	660,0±39,6	113,0±5,0
Скважина №43	Mc-49_20_	Удельная активность	5,3±0,6	9,3±1,0	450,0±45,0	58,0±4,0

Анализ полученных результатов показал:

– значение удельной активности гамма-излучающих радионуклидов составила: радия-226 – от 5,3±0,6 до 20,8±1,9Бк/кг, тория-232 – от 9,3±1,0 до 30,9±2,5Бк/кг, К-40 – от 450,0±45,0 до 740,0±44,4Бк/кг. Удельная эффективная активность ЕРН в грунтах в диапазоне от 58,0±4,0 до 128,0±6,0Бк/кг;

– значение мощности дозы гамма-излучения (МД-γ) составила от 0,10±0,03мкЗв/ч до 0,13±0,04мкЗв/ч, среднее арифметическое значение МД-у на участке застройки – 0,12±0,03мкЗв/ч;

– значений, превышающих нормативное значение ППР с поверхности грунта 250мБк/(м<sup>2</sup>·с), не зафиксировано. Среднее значение ППР на участке меньше 20мБк/(м<sup>2</sup>·с);

– мощность дозы гамма-излучения (МД-γ) и ППР с поверхности грунта на обследованной площадке под строительство проектируемого объекта соответствует требованиям СанПин от 31.12.2013г. №137 Санитарных норм и правил «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и насе-

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата				156

ления при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения» (пункт 224- для производственных зданий). Дополнительных радонозащитных мероприятий по проектируемому объекту не требуется.

Таблица 4.1.6.4 – Значение ППР с поверхности грунта на территории рассматриваемого объекта

Номер контрольной точки	Плотность потока радона с поверхности грунта, мБк/(м <sup>2</sup> ·с)	Номер контрольной точки	Плотность потока радона с поверхности грунта, мБк/(м <sup>2</sup> ·с)	Номер контрольной точки	Плотность потока радона с поверхностью и грунта, мБк/(м <sup>2</sup> ·с)	Нормативное значение плотности потока радона с поверхности грунта, мБк/(м <sup>2</sup> ·с)
1	30±9	9	<20	17	<20	250
2	<20	10	<20	18	<20	
3	<20	11	<20	19	<20	
4	<20	12	20±6	20	<20	
5	<20	13	<20	21	<20	
6	<20	14	<20	22	<20	
7	<20	15	<20	23	<20	
8	<20	16	<20	24	<20	
Среднее значение плотности потока радона с поверхности, мБк/(м <sup>2</sup> ·с)						<20

Таблица 4.1.6.5 – Значение мощности дозы гамма-излучения (МД-γ) в контрольных точках

Номер контрольной точки	МД-γ, мкЗв/ч	Номер контрольной точки	МД-γ, мкЗв/ч	Номер контрольной точки	МД-γ, мкЗв/ч	Нормативное значение МД-γ, мкЗв/ч
1	0,12±0,03	9	0,13±0,04	17	0,13±0,04	0,3
2	0,11±0,03	10	0,11±0,03	18	0,13±0,04	
3	0,12±0,03	11	0,12±0,03	19	0,12±0,03	
4	0,13±0,04	12	0,12±0,03	20	0,11±0,03	
5	0,10±0,03	13	0,10±0,03	21	0,11±0,03	
6	0,11±0,03	14	0,11±0,03	22	0,12±0,03	
7	0,12±0,03	15	0,10±0,03	23	0,12±0,03	
8	0,12±0,03	16	0,12±0,03	24	0,10±0,03	
Среднее арифметическое значение МД-γ на участке застройки, мкЗв/ч						0,12±0,03
Максимальное значение МД-γ на участке застройки, мкЗв/ч						0,13±0,04

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		157

#### 4.1.7 Растительный и животный мир. Леса

Растительность является одним из важнейших факторов почвообразования. Растительность и почва образует единую неразрывную систему. Под каждой растительной формацией образуется почва определенного типа, вследствие чего почвообразование происходит закономерно.

Характер растительности сильно влияет на увлажнение местообитаний. Под лесами значительно возрастает запас снеговой воды, несколько раз понижается интенсивность испарения. Лесные массивы вносят существенные поправки в скорости и направления ветров. Растительный покров благоприятствует перераспределению стока, препятствует эрозии и т.д.

По геоботаническому районированию г.Могилев и Могилевский район относятся к подзоне дубовотемных лесов Оршанско-Могилевского лесорастительного района Оршанско-Приднепровского комплекса лесных массивов (рис.4.1.7.1).

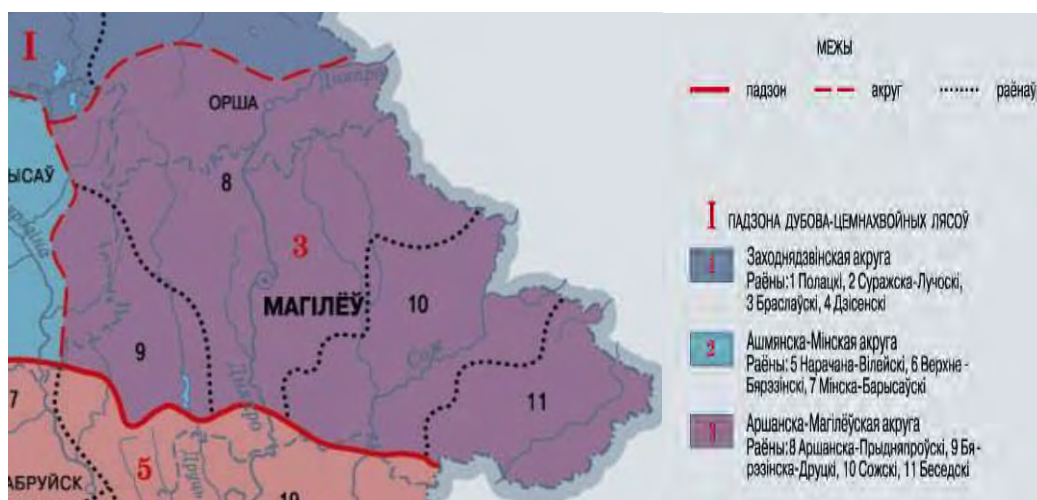


Рисунок 4.1.7.1 – Геоботаническая карта территории Могилевской области [26]

Лесные земли г.Могилева и Могилевского района принадлежат ГЛХУ «Могилевский лесхоз». Могилевский лесхоз был организован в 1936 на территории Могилевского, Чаусского и Шкловского районов, в него вошли все лесные массивы бывшего Могилевского леспромхоза, а также бывшие леса местного значения, расположенные в двадцатикилометровой зоне р.Днепр. Могилевский лесхоз расположен в северной части Могилевской области, на территории Бельничского, Быховского, Могилевского, Шкловского, Дрибинского административных районов и землях города Могилева. В состав лесхоза входит 10 лесничеств: Могилевское, Чемерянское, Вильчицкое, Любужское, Вендоржское, Досовичское, Шкловское, Фащевское, Заходское, Говядское, лесной питомник, а также два деревообрабатывающих цеха и лесохозяйственное хозяйство.

По данным Реестра земельных ресурсов Республики Беларусь [27], по состоянию на 1 января 2021г. площадь лесных земель г.Могилева составляет

											С	
											20.21-ОВОС	158
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата							



1,381тыс.га (11,7% площади территории города), площадь лесных земель Могилевского района – 53,823тыс.га (28,4% площади территории района).

Формационная структура лесов г.Могилева:

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

Карта-схема расположения зеленых насаждений по территории города представлена на рис.4.1.7.2.

Укращением 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 закреплён. Несмотря на интенсивное рекреационное воздействие, лесопарк сохранил впечатляющее ландшафтное и биоценотическое разнообразие, что позволяет ему выполнять не только рекреационные, но и значительные просветительские функции. Лесопарк также уникален для Беларуси тем, что ни в одном крупном городе страны нет лесной территории, в которой разнообразные ландшафты высокой эстетической ценности сочетались бы с крупным водным объектом и находились бы в непосредственной близости к центру города и крупным жилым массивам.

*Любужский лесопарк* представляет собой пригородную зонуотдыха, при-мыкает с востока к Могилеву, площадь составляет более 3 тыс.га. Рельеф хол-мисто-равнинный. В лесопарке преобладают молодые и средневозрастные ело-во-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 Могилева естественная растительность практически не сохранилась и представлена лишь в пределах лесопарковых комплексов (Любуж-ский 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 (озелененных городских кварталов) и древесные с инди-

									С
									159
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

видуальной застройкой). Значительное распространение (около 15% площади города) имеют пространства лишенные растительности (промышленные, транспортные и складские территории). Для озеленения города, вдоль улиц, пешеходных дорожек, во дворах высаживают липу, конский каштан, клен, березу, ясень, рябину, тополь, из кустарников – шиповник, сирень, жасмин.

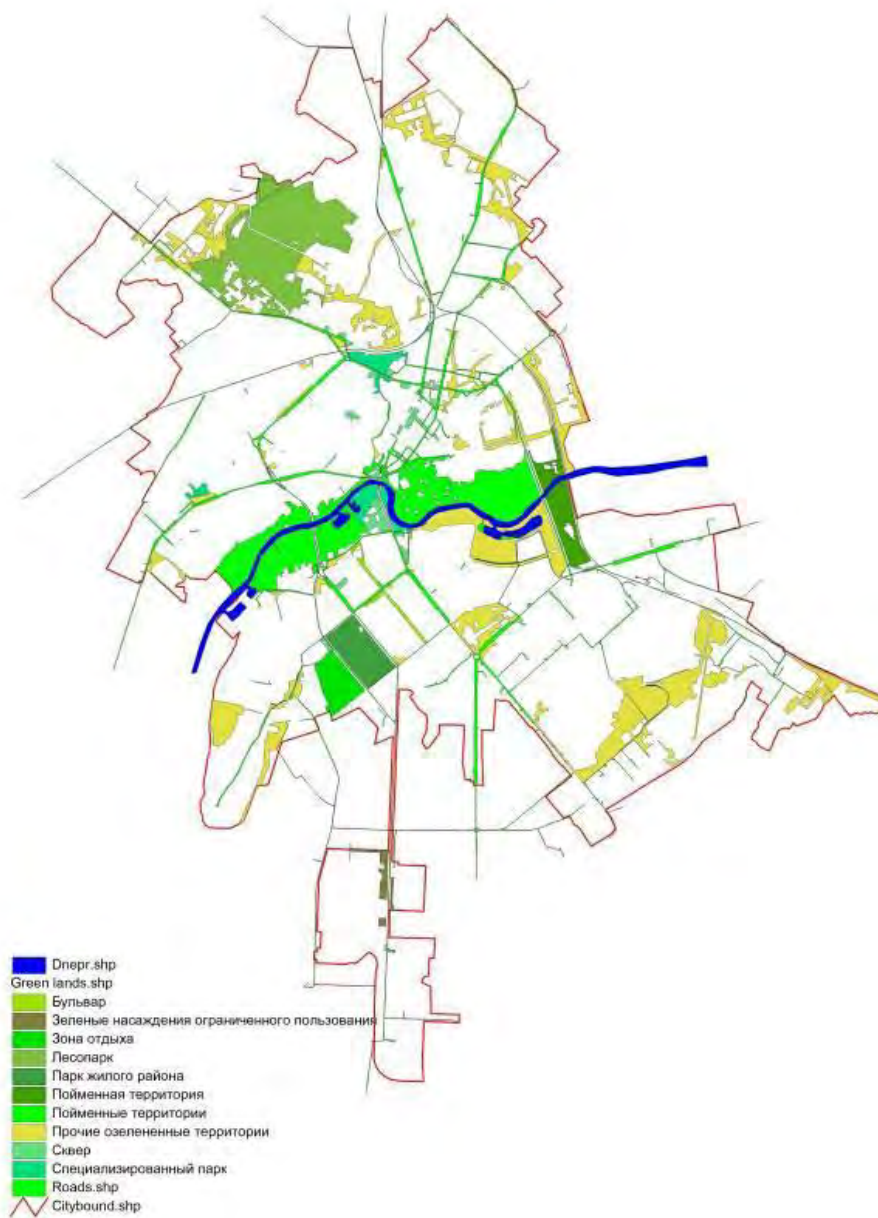


Рисунок 4.1.7.2 – Карта растительности г.Могилева

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.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				160

В окрестностях Могилева встречаются лекарственные растения: плаун булавовидный, хвощ полевой, можжевельник обыкновенный, аир обыкновенный, спаржа лекарственная, ландыш майский, лютик едкий, крапива двудомная, копытень европейский, икотник серый и др. Более 10 видов растений, произрастающие в пригородной зоне, являются редкими и исчезающими, занесены в Красную книгу и нуждаются в охране: дремлик темно-красный, колокольчики широколистный и персиколистый, шпажник черепитчатый, сверция многолетняя, многоножка обыкновенная, любка двулистная, первоцвет весенний, перелеска благородная, прострел широколистный.

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

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

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

В Могилеве и окрестностях обитают 200 видов позвоночных, из них более 25 млекопитающих, около 100 гнездящихся птиц, более 20 рыб, 8 земноводных, 3 вида пресмыкающихся, а также более 300 видов беспозвоночных. Из млекопитающих в лесопарках обычны белка, крот, еж, на окраинах города встречается заяц, известны случаи захода в город лося, енотовидной собаки. Из хищников обитает горностай, черный хорек, ласка. Иногда в черте города на водоемах появляются бобры. Многочисленные крысы (черная и серая), мыши (домовая, полевая, лесная), полевки (рыжая, обыкновенная). Богата орнитофауна. По числу особей первое место принадлежит воробьям (полевой, домовый), часто встречаются грачи, галки, вороны, сороки, синицы, скворцы, встречается голубь сизый, на пойменных озерах-старицах – водоплавающие. Зимой в город прилетают сойки, снегирь, свиристель. В парках и садах обитают: дрозд-рябинник, зяблик, мухоловка-пеструшка, соловей, коноплянка, зеленушка, садовая славка, щегол, горихвостка. В окрестностях города гнездятся белый аист, полевой жаворонок, кукушка, вертишейка, в пойме Днепра – чайка обыкновенная, береговая ласточка, трясогузка белая, чибис и др. Рыбы представлены несколькими семействами. Преобладают карповые: плотва, уклейка, лещ, карась,

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		161

елец. Встречаются окунь, щука, голец. Из пресмыкающихся и земноводных водятся ужи, ящерицы, лягушки, жабы. В городе и окрестностях встречаются представители животного мира, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь и нуждающиеся в защите и охране, например, барсук, чернозобая гагара, обыкновенный зимородок, серый сорокопут.

Рассматриваемый объект размещается на территории действующего промышленного узла (в границах участка №4 СЭЗ «Могилев»), вдали от крупных лесных массивов.

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

Таблица 4.1.7.1 – Кратчайшие расстояния от территории завода по производству технического углерода ИООО «Омск Карбон Могилев» до границ земель лесного фонда на территории Могилевского района

Наименование земель лесного фонда	Ориентация и расстояние от территории ИООО «Омск Карбон Могилев», м
Вильчицкое лесничество, квартал 1	северо-запад $\approx$ 1,18 км
Вильчицкое лесничество, квартал 2	северо-запад $\approx$ 0,54 км
Вильчицкое лесничество, квартал 10	юго-запад $\approx$ 0,70 км
Вильчицкое лесничество, квартал 11	юго-запад $\approx$ 0,52 км
Вильчицкое лесничество, квартал 13	восток, юго-восток $\approx$ 0 км

Данные лесные массивы (кварталы №№ 1, 2, 10, 11, 13 Вильчицкого лесничества ГЛХУ «Могилевский лесхоз») относятся к категории лесов «рекреационно-оздоровительные леса» с подкатегорией «леса вокруг населенных пунктов и дач».

К преобладающим породам лесных насаждений на данных участках относятся:

- в квартале 1 - сосна, дуб, береза, осина, ольха серая;
- в квартале 2 - сосна, дуб, береза, осина, липа;
- в квартале 10 - сосна, ель, береза, осина;
- в квартале 11 - сосна, ель, береза, осина;
- в квартале 13 - сосна, ель.

В соответствии с таксационным описанием рассматриваемых кварталов, на их территории выделяют следующие основные типы леса:

- в квартале 1 - мшистый, кисличный, орляковый, папоротниковый;
- в квартале 2 - мшистый, кисличный, орляковый, осоковый, крапивный;
- в квартале 10 - мшистый, орляковый, черничный, долгомошный;
- в квартале 11 - мшистый, кисличный, орляковый, черничный;
- в квартале 13 - мшистый, кисличный, орляковый.

Подлесок квартала № 1 представлен малиной, лещиной, рябиной, черемухой и крушиной ломкой. На территории данного лесного массива преобладающей почвенно-типологической группой является ПТГ-8 (сосняки орляково-

							20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			162

мшистые на дерново-подзолистых автоморфных песчаных почвах иногда с подстилкой мореной глубже 1 м) и ПТГ-9 (сосняки орляковые на дерново-подзолистых автоморфных и контактно-оглеенных песчаных и супесчаных почвах различной литологии).

Подлесок квартала № 2 представлен лещиной, рябиной, ивой кустарниковой, спиреей и крушиной ломкой. На территории данного лесного массива преобладающей почвенно-типологической группой является ПТГ-8 (сосняки орляково-мшистые на дерново-подзолистых автоморфных песчаных почвах иногда с подстилкой мореной глубже 1 м) и ПТГ-9 (сосняки орляковые на дерново-подзолистых автоморфных и контактно-оглеенных песчаных и супесчаных почвах различной литологии).

Подлесок квартала № 10 представлен малиной, ивой кустарниковой, лещиной, рябиной и крушиной ломкой. На территории данного лесного массива преобладающей почвенно-типологической группой является ПТГ-8 (сосняки орляково-мшистые на дерново-подзолистых автоморфных песчаных почвах иногда с подстилкой мореной глубже 1 м), ПТГ-9 (сосняки орляковые на дерново-подзолистых автоморфных и контактно-оглеенных песчаных и супесчаных почвах различной литологии) и ПТГ-34 (сосняки долгомошно-черничные на торфянистоглеевых почвах переходного типа).

Подлесок квартала № 11 представлен рябиной, бузиной, черемухой, ивой кустарниковой и крушиной ломкой. На территории данного лесного массива преобладающей почвенно-типологической группой является ПТГ-8 (сосняки орляково-мшистые на дерново-подзолистых автоморфных песчаных почвах иногда с подстилкой мореной глубже 1 м) и ПТГ-9 (сосняки орляковые на дерново-подзолистых автоморфных и контактно-оглеенных песчаных и супесчаных почвах различной литологии).

Подлесок квартала № 13 представлен в основном малиной, лещиной, бузиной, рябиной, черемухой и крушиной ломкой. На территории данного лесного массива преобладающей почвенно-типологической группой является ПТГ-9 (сосняки орляковые на дерново-подзолистых автоморфных и контактно-оглеенных песчаных и супесчаных почвах различной литологии) и ПТГ-12 (сосняки и ельники орляково-черничные на полугидроморфных дерново-подзолистых почвах различного сложения).

В кварталах №№ 1, 2, 13 Вильчицкого лесничества выделены защитные участки леса:

- в квартале №1 (выделы №№ 1÷7, 16÷18, 23÷25) – участки леса, расположенные в границах водоохранных зон;
- в квартале №2 (выделы №№ 7, 9, 29, 36, 37) – полосы леса, расположенные вдоль ж/д и а/д;
- в квартале №13 (выделы №№ 1÷4, 8÷11, 15, 16, 19÷21, 24, 46, 48, 49) – участки леса, расположенные в границах водоохранных зон, (выделы №№ 5÷7, 12÷14, 17, 18, 22, 23, 36, 37, 45, 47 ) – участки леса, расположенные в границах

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		163

водоохранных зон, а также полосы леса, расположенные вдоль ж/д и а/д, (выделы №№ 38, 39) – полосы леса, расположенные вдоль ж/д и а/д.

В соответствии с информацией, предоставленной ГЛХУ «Могилевский лесхоз» (письмо №999 от 23.04.2020г.), в кварталах №№ 1, 2, 10, 11, 13 Вильчицкого лесничества отсутствуют дикорастущие растения, а так же животные, включенные в Красную книгу Республики Беларусь или находящиеся в процессе передачи под охрану.

Данные лесные массивы являются зоной запретной для охоты и не относятся к охотничьему хозяйству ГЛХУ «Могилевский лесхоз».

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		164

#### 4.1.8 Природные комплексы и природные объекты

На территории г.Могилева и Могилевского района имеются особо охраняемые природные территории (ООПТ). Они выделены в отдельные административно-территориальные единицы и взяты под охрану. Режим охраны и использования заповедников и памятников природы осуществляется в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь от 20 октября 1994г. №3335-ХП «Об особо охраняемых природных территориях». Перечень особо охраняемых природных территорий на приведен в таблице 4.1.8.1 [30].

Карта-схема расположения ООПТ г.Могилева и Могилевского района приведена на рис.4.1.8.1.

Таблица 4.1.8.1 – Перечень особо охраняемых природных территорий г.Могилева и Могилевского района

№ п/п	Наименование ООПТ	Вид	Район	Площадь, га	Кем создан, номер и дата решения, преобразования
<b>Заказники местного значения</b>					
1	"Романьки", "Корчевка"	Гидрологический	Могилевский	620	24.02.2006 №4-24 РИК Могилевского района
2	"Воротей"	Гидрологический	Могилевский	470	24.02.2006 №4-24 РИК Могилевского района
3	"Прибережье"	Гидрологический	Могилевский	120	24.02.2006 №4-24 РИК Могилевского района
<b>Памятники природы республиканского значения</b>					
4	"Польковичская криница"	Гидрологический	Могилевский	1,42	31.07.2006г. №48 Минприроды
<b>Памятники природы местного значения</b>					
5	Вековое дерево дуб	Ботанический	г.Могилев	0,02	18.02.2004 №2-36 РИК г.Могилева
6	Вековое дерево дуб	Ботанический	г.Могилев	0,008	18.02.2004 №2-36 РИК г.Могилева
7	"Дашковский парк"	Ботанический	Могилевский	3,40	24.02.2006 №4-24 РИК Могилевского района

На территории г. Могилев расположено два памятника природы местного значения (вековое дерево дуб): по ул.Менжинского и ул.Плеханова (рис.4.1.8.2).

На территории Могилевского района расположены такие основные природные комплексы, как Зоосад, Польковичская криница.

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 услови-

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№докум.	Подпись	Дата		165

ях на огромной территории в 80га обитает множество представителей природного мира не только Беларуси, но и экзотических стран. Среди них зубры, уссурийский тигр, павлины, медведи, волки, рысь, лоси, косули, олени, кабаны и др. В особых условиях содержатся зубры – символ сильной и процветающей Беларуси.

Польковичская крыница – гидрологический памятник природы республиканского значения, расположенный в аг. Польковичи Могилевского района. Представляет собой источник, расположенный на дне оврага, который стекает в ручей, впадающий в реку Днепр. Расход воды 100м<sup>3</sup>/сут. По своему химическому составу представляет интерес для бальнеологического лечения. В истории впервые упоминается с 1552г. Источник находится под присмотром местных церковных служителей, которые построили капотажное сооружение и заключили источник в трубу.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
	<b>Заповедник</b>	
	<b>Национальные парки</b>	
	<b>Заказники республиканского значения</b>	
	Ландшафтные	
	Биологические	
	Гидрологические	
	<b>Заказники местного значения</b>	
	<b>Памятники природы</b> республиканские	<b>местные</b>
	<b>Ботанические</b> парк, лесопарк	
	насаждение редких пород, участки реликтовой растительности	
	деревья вековые и редких пород	
	<b>Гидрологические</b> родник, источник, исток реки	
		<b>Геологические</b>
		дюна
		гряда
		гора, холм, кам, городище
		валун, камень
		геологическое обнажение, образование
		береговой уступ
		конгломерат
		полуостров
		котловина, ров, порог, долина

Рисунок 4.1.8.1 – Фрагмент карты-схемы ООПТ Республики Беларусь





ул.Менжинского, 24



ул.Плеханова, 18

Рисунок 4.1.8.2– Памятники природы местного значения в г.Могилев



Рисунок 4.1.8.3– Полюковичская крыница в аг. Полюковичи Могилевского района (гидрологический памятник природы республиканского значения)

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				167

Кратчайшие расстояния от территории ИООО «Омск Карбон Могилев» до ближайших особо охраняемых природных территорий Могилевского района представлены в таблиц 4.1.8.1.

Таблица 4.1.8.1 – Кратчайшие расстояния от территории ИООО «Омск Карбон Могилев» до ближайших особо охраняемых природных территорий Могилевского района

Наименование ООПТ	Ориентация и расстояние от от территории ИООО «Омск Карбон Могилев», м
Памятник природы республиканского значения «Польковичская криница» (г. Могилев)	север ≈ 14,6 км
Памятник природы местного значения «Вековое дерево дуб» (г. Могилев, ул. Менжинского)	север ≈ 7,53 км
Памятник природы местного значения «Вековое дерево дуб (г. Могилев, ул. Плеханова)	север ≈ 7,57 км

В соответствии с информацией Красной Книги РБ, в Могилевском районе могут встречаться следующие «краснокнижные» виды растений: баранец обыкновенный, водяной орех плавающий (чилиим), мытник скипетровидный, змееголовник руиша, астра степная, касатик сибирский, шпажник (гладиолус) черепитчатый, лобария легочная, гериций (ежёвик кораллоподобный (решетчатовидный)).

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

На территории Могилевского района выявлено и передано под охрану три места произрастания водяного ореха плавающего и по одному месту обитания барсука и зимородка обыкновенного (Решение Могилевского РИК № 8-1 от 31.01.2011г.) [30].

В соответствии с информацией, предоставленной ГЛХУ «Могилевский лесхоз» (письмо №999 от 23.04.2020г.), в ближайших к месту размещения исследуемого объекта лесных массивах, а именно в кварталах №№ 1, 2, 10, 11, 13 Вильчицкого лесничества, отсутствуют дикорастущие растения, а так же животные, включенные в Красную книгу Республики Беларусь или находящиеся в процессе передачи под охрану.

Данные лесные массивы являются зоной запретной для охоты и не относятся к охотничьему хозяйству ГЛХУ «Могилевский лесхоз».

										С
										20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					168

#### 4.1.9 Природно-ресурсный потенциал, природопользование

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

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

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

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

В Могилевском районе 57,16% занимают сельскохозяйственные земли, 28,40% – лесные земли, 3,75% – поверхностные воды, включая болота, 10,69% – другие земли. Сельскохозяйственные угодья – это обрабатываемые земли и природные луга, пастбища. Общая площадь сельскохозяйственных земель Могилевского района составляет 108,338тыс.га, из них 85,196тыс.га – пахотные земли. Общая площадь нарушенных земель составляет 0,07тыс.га [27] .

В г.Могилеве 4,17% занимают сельскохозяйственные земли, 11,65% – лесные земли, 2,33% – поверхностные воды, включая болота, 81,85% – другие земли. Сельскохозяйственные угодья – это обрабатываемые земли и природные луга, пастбища. Общая площадь сельскохозяйственных земель г. Могилева 0,494тыс.га, из них 0,423тыс.га – пахотные земли. Нарушенные земли на территории г. Могилева отсутствуют [27] .

В парках, скверах, на приусадебных участках города Могилева и в окрестных колхозах и госхозах преобладают дерново-палево-подзолистые и дерново-подзолистые заболоченные почвы, в пойме Днепра — аллювиальные (пойменные) дерново-глеевые и торфяно-болотные. По механическому составу преимущественно легко-суглинистые и супесчаные, на левобережных террасах долины Днепра песчаные. Естественный почвенный покров в городе сильно изменён, на приусадебных участках окультурен.

*Биологические ресурсы* – источники получения необходимых человечеству благ, содержащихся в объектах живой природы. Самым важнейшим биологическим (растительным) ресурсом является лес. Главный тип растительности – леса, занимают 28,40% территории Могилевского района и 11,65% территории г.Могилева. Общая площадь лугов Могилевского района – 21,133тыс.га, г.Могилева – 0,06тыс.га [27].

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				169

Площадь зелёных насаждений города Могилева около 3295,4га – 4 парка, 44 сквера, 3 бульвара, насаждения улиц и площадей, участков индивидуального строительства. На одного жителя приходится более 80кв.м зелёных насаждений.

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

В Могилёве и окрестностях обитают 200 видов позвоночных, из них более 25 млекопитающих, около 100 гнездящихся птиц, более 20 рыб, 8 земноводных, 3 вида пресмыкающихся, а также более 300 видов беспозвоночных.

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

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

Могилёв расположен на берегах реки Днепр (третья по величине река в Европе). В пределах города текут с севера на юг и впадают в Днепр справа небольшая речка Дубровенка и ручей Дебря. В 5 км к западу от Могилева параллельно Днепру с севера на юг протекает его правый приток Лахва. В 5 км к востоку от города начинается река Рудея – правый приток Реста (бассейн Сожа). На Днепре и Ресте действуют гидрологические посты. На реке Дубровенка в Печерском лесопарке создано Печерское озеро (водохранилище) – место отдыха горожан, где в тёплый сезон действует лодочная станция. На юге города находится естественное озеро Святое (Гребеневское), привлекающее горожан чистой и прозрачной водой. В пойме Днепра встречаются многочисленные озёра-старицы и заболоченные участки.

По данным государственного водного кадастра в Могилевской области имеется 46 месторождений пресных подземных вод, из которых 24 эксплуатируются. Балансовые запасы подземных (разведанных) вод составляют 780,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

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

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

Могилевский район обладает значительным историко-культурным и природным потенциалом, позволяющим развивать практически все виды туризма (транзитный, познавательный, агроэкотуризм, спортивный,

										20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата						170

оздоровительный, деловой и религиозный), а также имеет развитую туристическую инфраструктуру. На ее территории – 14 историко-культурных ценностей, из которых 4 объекта второй категории и 10 объектов третьей категории.

В государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь включено 158 объектов Могилева, в том числе 2 объекта первой категории, которые предоставляют международный интерес, 8 ценностей второй категории, 148 объектов наследия третьей категории с отличительными чертами, присущему исключительно областному центру.

#### 4.2 Природоохранные и иные ограничения

Промплощадка ИООО «Омск Карбон Могилев» располагается на землях промышленного назначения (в границах действующего промышленного узла «Южный»).

Расстояние от промплощадки ИООО «Омск Карбон Могилев» до ближайшего водного объекта составляют 1,1км и более (р.Вильчанка (Вильча, Дегтярка)).

Рассматриваемые земельные участки под размещение объекта находятся вне водоохраных зон поверхностных водных объектов.

Ближайшая особо-охраняемая природная территория (памятник природы местного значения «Вековое дерево дуб» (г.Могилев, ул. Менжинского) располагается на расстоянии 7,53км и более.

Ближайшие к участку размещения проектируемого объекта водозаборные скважины, шахтные колодцы находятся на расстоянии более 1км.

Земельные участки под строительство проектируемого объекта расположены вне территории границ ЗСО ближайших источников питьевого водоснабжения.

Ближайшие к исследуемым территориям объекты историко-культурной ценности расположены на расстоянии свыше 2км.

Размер базовой санитарно-защитной зоны для ИООО «Омск Карбон Могилев» для основных производственных участков составляет: 1000м – для цеха производства техуглерода, 500м – для цеха слива и подготовки сырья (Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду, утвержденные постановлением Советом Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 г. № 847).

Границы базовой СЗЗ предприятия не выходят за пределы установленного размера СЗЗ промышленного узла на участке № 4 СЭЗ «Могилев».

Ближайшая жилая территория относительно земельных участков, предполагаемых под строительство проектируемого объекта, располагается на расстоянии 820м и более.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				171

На основании вышеизложенного, природоохранные и иные ограничения для размещения планируемого производства на рассматриваемой территории отсутствуют.

Таким образом, на основании вышеизложенного природоохранных и иных ограничений для реализации проектных решений по рассматриваемому объекту не имеется.

## **4.3 Социально-экономические условия**

### **4.3.1 Историко-культурная ценность территории**

История Могилева является яркой страницей в истории Республики Беларусь и Могилевского региона. В письменных источниках он впервые упоминается в XIV в. в «Списке городов русских дальних и ближних».

Территория Могилева была заселена еще в раннем железном веке (V в.), о чем свидетельствуют археологические исследования городища Змеевка и Замковой горы.

В начале XIII в. Могилев был центром феодальной усадьбы – вотчины и выполнял функции крепости. Находки артефактов монголо-татарского происхождения дают возможность предположить, что город был разграблен в середине 13 века.

В 1577 г. Могилев получил Магдебургское право (самоуправление) и герб (одна каменная башня). С этого времени Могилев начал развиваться с неслыханным динамизмом и уже в начале XVII в. являлся одним из крупнейших городов Великого Княжества Литовского.

История Могилева – это история величественного, состоятельного и самодостаточного города, в котором сложилась отличительная культурная традиция, что нашла свое воплощение в архитектурном ансамбле старой части города – историческом центре.

На протяжении веков своего существования, город вобрал в себя стилистические черты разных эпох и стилей, что подчеркивает его открытость и активную интеграцию в мировой историко-культурный процесс. Так, наиболее древние здания города возведены в популярном в начале XVII в. стиле маньеризм (Фарный костел), и доминирующем на белорусских землях в XVI–XVIII вв. стиле виленского барокко (костел св. Станислава, дворец Конисского, восстановленная ратуша).

Во времена Российской империи классицизм XVIII–XIX вв. был перенят и развит (центральный фасад костела св. Станислава, архиепископский дворец С. Богуш-Сестранцевича). Активное каменное строительство XVIII–XIX вв. создало в Могилеве неповторимую архитектурно-планировочную структуру, передающую основные этапы становления города. Архитектурным выражением процесса развития Могилева стала застройка исторического центра города – улиц Первомайской, Ленинской, вала Георгия Конисского, улицы Пионерской.

								20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				172

На территории исторического центра г. Могилева находится 104 памятника архитектуры, 2 памятника истории и один памятник искусства.

Наиболее интересными из них являются: бывший костел св. Казимира, комплекс зданий городской больницы, костел св. Станислава, здание бывшей управы, бывший Архиерейский дворец, здание бывшего кредитного общества, бывший дом купца Анташкевича, мемориальная арка, здание городского театра, здание кинотеатра «Чырвоная зорка» и другие.

История Могилева сохранила многочисленные имена известных личностей, оказавших значительное влияние на ход культурного и духовного развития белорусского народа: художников-граверов Федора Ангилейко, Василия и Максима Ващенко, иконописца Петра Евсеевича, икона которого «Рождество Божьей Матери» из Успенской церкви Могилева (ныне хранится в Минске) является шедевром мирового искусства. По проектам известного белорусского архитектора Петра Камбурова (1860÷1914гг.) построены здания городского театра, банков, женского епархиального училища. Прославлены имена белорусского печатника, просветителя, литератора Спиридона Соболя (последняя четверть XVIв., около 1645г.), который в 1636 году издал «Букварь языка словенского» и основал Кутеинскую типографию под Оршей, ставшей центром белорусского кириллического книгопечатания; летописца Трофима Сурты – автора последнего белорусского летописного собрания «Могилевской хроники»; путешественника-географа и революционера Николая Судиловского (1850÷1930гг.), автора работ по медицине, химии, философии, социологии, географии; этнографа Павла Шейна, собирателя и издателя русского и белорусского фольклора; Виктора Турова (1936÷1996гг), выдающегося белорусского кинорежиссера и сценариста, заслуженного деятеля искусств Республики Беларусь, автора лент «Я родом из детства», «Люди на болоте», «Воскресная ночь», по роману И.Мележа «Подых навалыницы» и других.

В Могилевской мужской гимназии учились: Кондратий Грум-Гржимайло, врач Могилевской военной больницы, автор многочисленных медицинских работ; Александр (1861÷1933гг.) и Игнатий (1863÷1941гг.) Гранаты, авторы и издатели 58-томной энциклопедии, Иван Григорович (1790÷1852гг.), археолог, историк, археограф, собиратель рукописей по истории Беларуси; известный исследователь Севера, один из первых Героев Советского Союза Отто Юльевич Шмидт и другие.

В конце 16÷18 веков в условиях Реформации и Контрреформации город являлся крупнейшим центром белорусского православия. В городе вел религиозную, духовно-просветительскую деятельность епископ Могилевско-Белорусской православной епархии (с 1755г. по 1795г.) Георгий Конисский, основатель Могилевской духовной семинарии, типографии, ряда школ, выдающийся ученый, политик, писатель, общественный и религиозный деятель, стоявший в ряду величайших подвижников, таких как Евфросиния Полоцкая, Кирилл Туровский, Франциск Скорина, Петр Мстиславец и др.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				173

По инициативе Екатерины II с 1773г. епископом католической «Белорусской епархии» стал Станислав Иванович Богуш-Сестранцевич, который с 1780г. жил в Могилеве, известный белорусский религиозный деятель, основатель типографии, театра, литератор, ученый.

Оригинальное здание Могилевского театра стало первым в Беларуси, построенным специально для актерской труппы (архитектор Петр Камбуров), на сцене которого выступали легендарный оперный певец Федор Шаляпин, виртуоз Сергей Рахманинов, актриса Вера Комиссаржевская.

Город Могилев являлся важной стратегической точкой на карте Беларуси. В годы Первой мировой войны здесь находилась Ставка Верховного главнокомандующего и резиденция императора Николая II, а накануне Второй мировой-город едва не стал столицей Беларуси из-за небезопасной близости города Минска к западной границе, о чем напоминает возведенный в короткие сроки Дом Советов – почти точная копия минского Дома правительства.

В городе проведена целенаправленная работа по созданию культурной среды в его историческом центре. Осуществлены работы по обновлению, реставрации и реконструкции памятников истории жилой и гражданской архитектуры по одной из старейших улиц – пешеходной улице Ленинской (историческое название Большая Садовая).

Исторический центр г. Могилева это не просто любимое место для отдыха горожан, это историко-культурное наследие Республики Беларусь, главная достопримечательность и гордость города, один из основных экскурсионных маршрутов для посещения туристов и гостей. Это живой музей, в котором продолжается современная история, работают торговые объекты, кафе, офисы, музеи, учреждения образования.

В Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь по городу Могилеву включено 158 материальных недвижимых историко-культурных ценностей, в том числе 56 – имеющих отдельный шифр и 102 объекта в составе комплексных историко-культурных ценностей.

На территории Могилевского района расположено 14 объектов историко-культурного наследия, включенных в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь:

- костел Святого Николая (аг. Княжицы);
- дом бывшей почтовой станции (д.Фойно);
- храм Успения Пресвятой Богородицы (аг. Сухари);
- мемориальная часовня (д. Солтановка);
- каплица (д. Стайки);
- бывшая усадьба начала XX века (аг. Дашковка);
- церковь Покрова Пресвятой Богородицы (аг. Вейно);
- Успенская церковь (д. Голени-1);
- памятник бойцам батальона милиции (д. Гаи);
- братская могила (аг. Сухари);
- братская могила (аг. Княжицы);

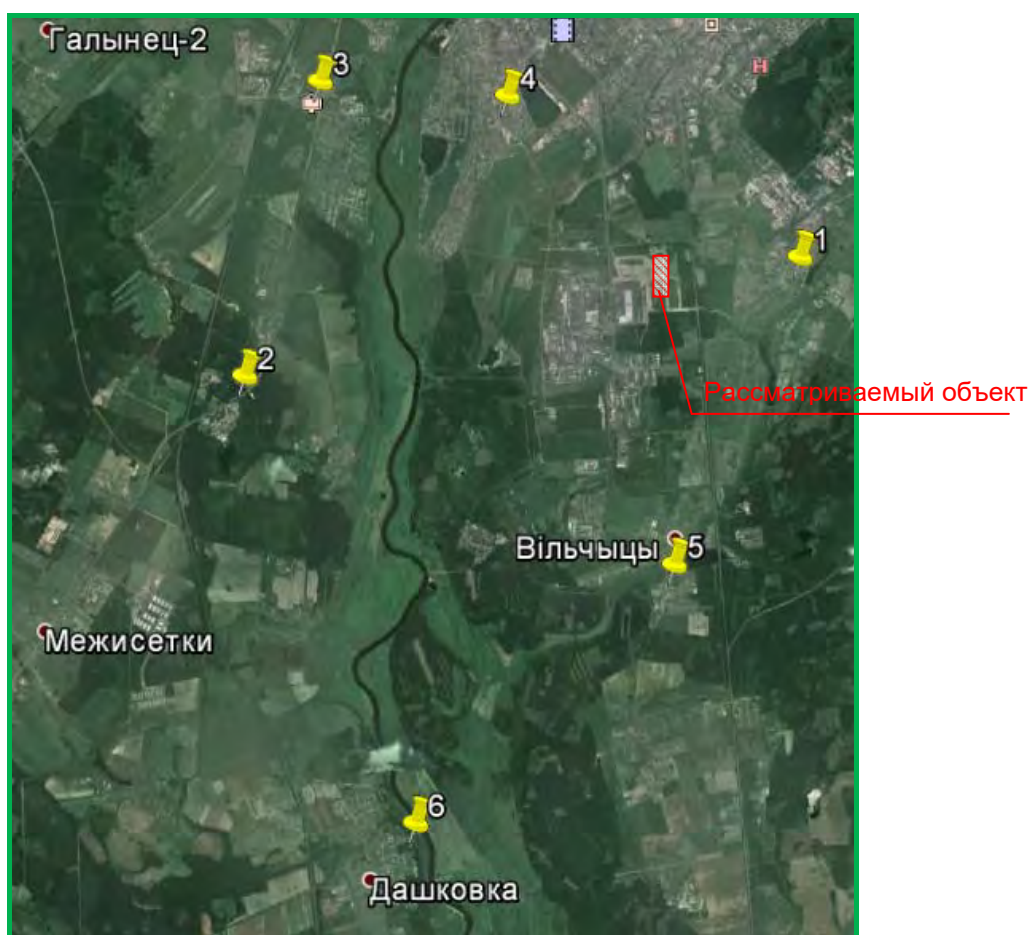
						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№докум.	Подпись	Дата		174



- братская могила (д. Селец);
- братская могила (д. Хорошки);
- братская могила (аг. Дашковка)

Ближайшими (на расстоянии свыше 2км) к площадке расположения объектами историко-культурной ценности являются: церковь Покрова Пресвятой Богородицы в д.Вейно.

Размещение ближайших к проектируемой площадке объектов историко-культурной ценности Могилевского района и г. Могилева приведено на рисунке 4.3.1.1.



- 1 - Церковь Покрова Пресвятой Богородицы
- 2 - Памятник-часовня в честь победы в сражении под Салтановкой в 1812 году
- 3 - Часовня на Буйничском поле
- 4 - Церковь Казанской иконы Божией Матери
- 5 - Церковь Святой Троицы
- 6 - Усадьба Жуковских

Рисунок 4.3.1.1 – Размещение историко-культурных объектов Могилевского района и г.Могилева

*Церковь Покрова Пресвятой Богородицы* построена в 1800-1810гг. 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 благоустрой-



									С
									175
Изм.	Кол.	С	№докум.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

ство природного источника воды, находящегося на территории православного храма Покрова Пресвятой Богородицы агрогородка Вейно. Освещение целебного источника состоялось в день Покрова Пресвятой Богородицы епископом Могилевским и Мстиславским Софронием.

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



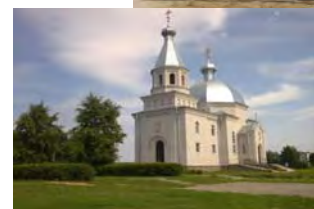
*Часовня на Буйничском поле.* 27-метровая часовня и Мемориальный комплекс «Буйничское поле» открыты 9 мая 1995 г. Автор проекта - архитектор Владимир Чаленко. Стены часовни внутри облицованы светлым мрамором. На них размещены мемориальные доски с сотнями фамилий воинов и народных ополченцев, погибших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



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



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



*Усадьба Жуковских.* Построена в начале 19в. Особняк помещиков Жуковских находится на южной окраине агрогородка Дашковка. Здание асимметричной 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.



						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		176

### 4.3.2 Сведения о населении. Характеристика демографической ситуации и заболеваемости

Могилев размещается на востоке Республики Беларусь, административный центр Могилевской области и Могилевского района, занимает площадь в 11850га. Город Могилев включает в себя две административно-территориальные единицы: Октябрьский и Ленинский районы. Могилевский район занимает площадь 189540га.

Численность населения Могилевской области по состоянию на 01.01.2021г. составляет 1 014 843 чел., в т.ч.:

- по г. Могилеву – 357 404 чел.;
- по Могилевскому району – 41 520 чел.;
- по Вейнянскому сельсовету – 6 443 чел.

Национальный состав населения Могилевской области: белорусы – 89,4%, русские – 6,1%, украинцы – 1,2%, другие национальности – 3,3%.

Динамика численности населения г.Могилева и Могилевского район представлена на рис.4.3.2.1.



Рисунок 4.3.2.1 – Динамика численности населения г.Могилева и Могилевского района (на конец года)

Удельный вес численности населения г.Могилева, Могилевского района и Вейнянского сельсовета в основных возрастных группах в общей численности населения, по состоянию на 1 января 2021г., приведен на рис. 4.3.2.2.

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		177

В структуре населения г.Могилева группа лиц старше трудоспособного возраста превышает численность детей в 1,3 раза, Могилевского района – в 1,5 раза. Доля трудоспособного населения г.Могилева и Могилевского района преобладает над долей нетрудоспособного.

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

Сведения о трудовых ресурсах г.Могилева и Могилевского района представлены в таблице 4.3.2.1. Медико-демографические показатели по г.Могилеву и Могилевскому району (по данным Национального статистического комитета) приведены в таблице 4.3.2.2.

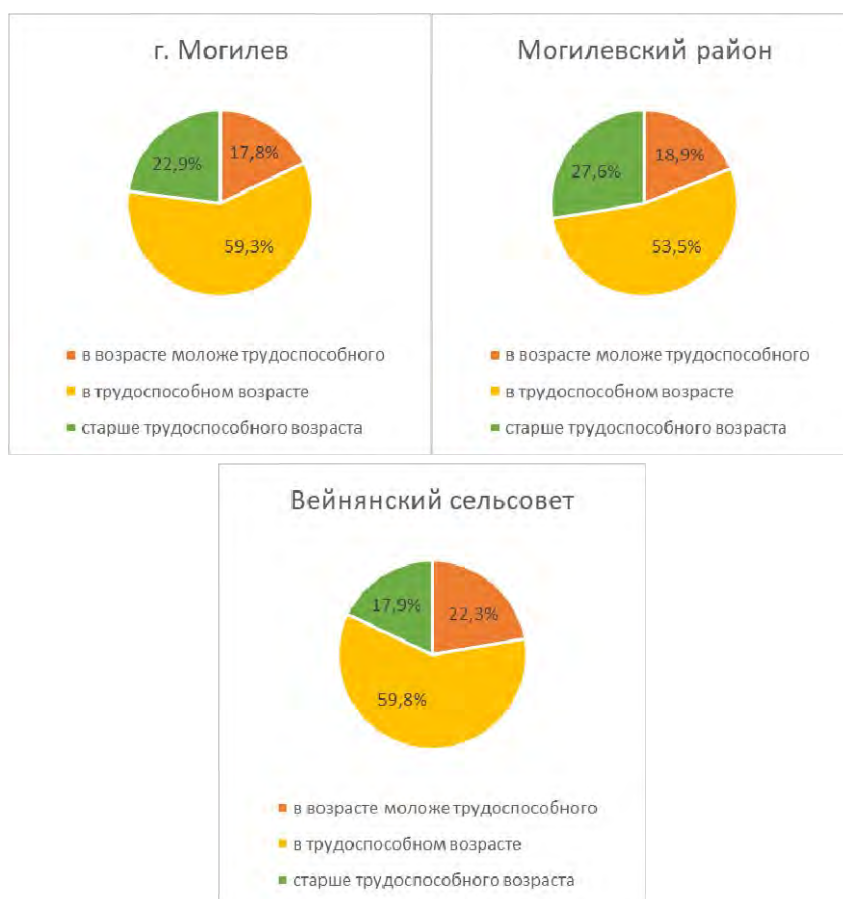


Рисунок 4.3.2.2 – Удельный вес численности населения г.Могилева, Могилевского района и Вейнянского сельсовета в основных возрастных группах в общей численности населения (по состоянию на начало 2021г.)

							С
							20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		178

Таблица 4.3.2.1 – Сведения о трудовых ресурсах г.Могилева и Могилевского района (на конец года)

Показатели	Годы					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
г. Могилев						
Численность населения, тыс. чел.	378,077	380,44	381,353	383,313	357,1	357,404
Численность занятого населения (в среднем за год), тыс.чел.	174,3	170,8	168,8	168,5	168,5	168,1
Уровень зарегистрированной безработицы (на конец года), в % к численности экономически активного населения	1,4	1,1	0,7	0,4	0,3	0,3
Могилевский район						
Численность населения, тыс.чел.	40,234	40,130	40,230	39,667	42,1	41,52
Численность занятого населения (в среднем за год), тыс. чел.	22,4	22,7	21,9	22,5	23,0	23,7
Уровень зарегистрированной безработицы (на конец года), в % к численности экономически активного населения	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1

Таблица 4.3.2.2 – Медико-демографические показатели по г.Могилеву и Могилевскому району (на конец года)

Показатели	Годы					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
г. Могилев						
Численность населения, чел.	374655	378077	380440	381353	383313	357100
Общий коэффициент рождаемости (на 1000 чел. населения)	12,9	12,3	12,3	10,4	10,0	9,2
Общий коэффициент смертности (на 1000 чел. населения)	10,5	9,9	10,3	10,3	10,7	10,6
Общий коэффициент естественного прироста, убыли (-) (на 1000 чел. населения)	2,4	2,5	2,0	0,1	-0,7	-1,4
Могилевский район						
Численность населения, чел.	40181	40234	40130	40230	39667	42100
Общий коэффициент рождаемости (на 1000 чел. населения)	12,7	13,2	13,2	12,1	10,9	9,8

							20.21-ОВОС	С
								179
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			

Показатели	Годы					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Общий коэффициент смертности (на 1000 чел. населения)	17,2	15,9	16,2	14,8	16,8	15,9
Общий коэффициент естественного прироста, убыли (-) (на 1000 чел. населения)	-4,5	-2,7	-3,0	-2,7	-5,9	-6,1

Первичная заболеваемость населения г. Могилева и Могилевского района за период 2013-2019гг. имеет тенденцию к снижению. Ежегодный темп снижения заболеваемости составил (-19,7%). В 2019 году по сравнению с предыдущим годом показатель первичной заболеваемости снизился на 23,9% и составил 361,62 на 1000 населения (в 2018 году – 475,4). Регистрируется на приемлемом уровне в сравнении с показателями по Республике Беларусь среди населения, однако несколько выше показателя по Могилевской области (рис.4.3.2.3).

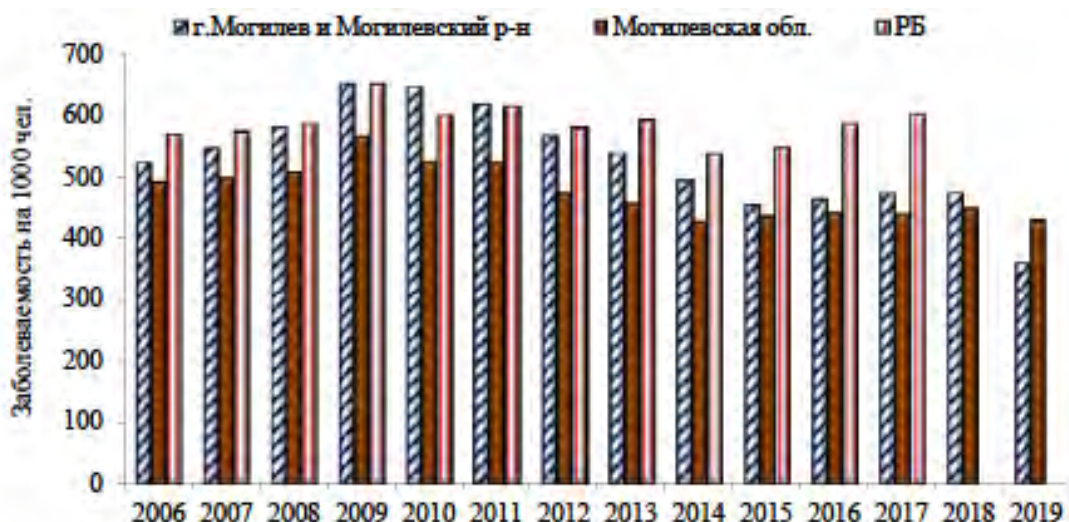


Рисунок 4.3.2.3 – Сравнительный анализ первичной заболеваемости взрослого населения г. Могилева и Могилевского р-на, Могилевской области и РБ за 2006÷2019гг.

В структуре первичной заболеваемости взрослого населения г. Могилева и Могилевского района 1-е место занимают болезни органов дыхания (39,4%), 2-е – травмы и отравления (18,4%), 3-е место – болезни сердечно-сосудистой системы (6,1%) (рис. 4.3.2.4).

Уровень распространенности болезней взрослого населения за период 2013-2019гг. имеет тенденцию к снижению. Ежегодный темп составил -19,1%.

В сравнении с 2018г. показатель заболеваемости снизился на 18,4% и регистрируется ниже областного показателя.

							20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			180

В структуре накопленной заболеваемости взрослых 1-е ранговое место занимают болезни сердечно-сосудистой системы (28,6%), 2-е место – болезни органов дыхания (16,3%), 3-е место – болезни мочеполовой системы (7,3%). (рис. 4.3.2.6)

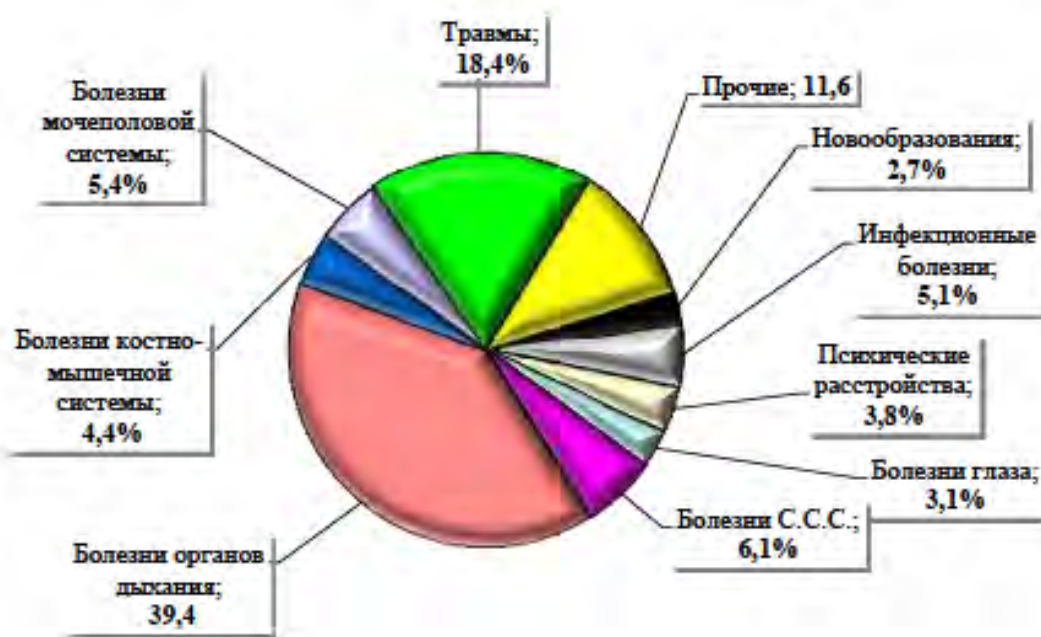


Рисунок 4.3.2.4 – Структура первичной заболеваемости взрослого населения г. Могилева и Могилевского района в 2019г.

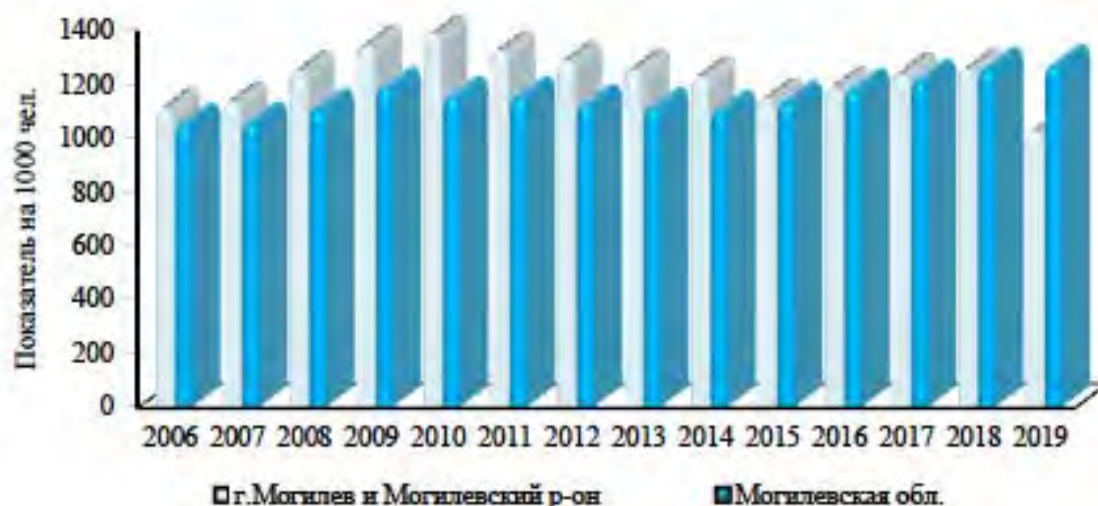


Рисунок 4.3.2.5 – Динамика накопленной заболеваемости взрослого населения г. Могилева и Могилевского р-на и Могилевской области за 2006-2019гг.

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		181

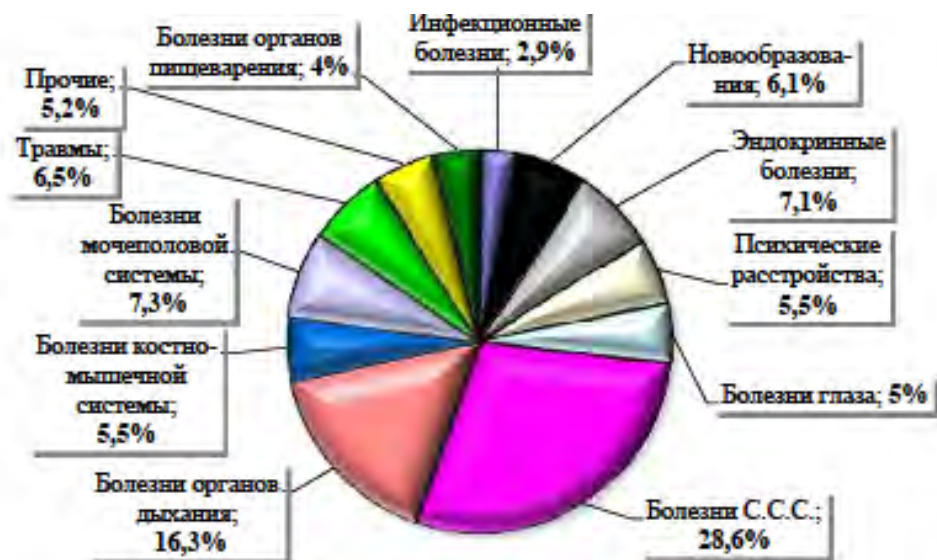


Рисунок 4.3.2.6 – Структура накопленной заболеваемости взрослого населения г.Могилева и Могилевского района в 2019 г.

Первичная заболеваемость среди детей и подростков города Могилева ежегодно незначительно выше областного показателя, что можно объяснить концентрацией детского населения в областном центре (38,6% от всей области).

Вместе с тем, показатель заболеваемости детей города Могилева ежегодно ниже республиканского уровня (таблица 4.3.2.3).

В 2019 году уровень общей заболеваемости (первичной) детского населения г. Могилева по сравнению с прошлогодним показателем снизился на 3,43% – с 1521,92 случаев на 1000 детского населения (0-14 лет) до 1469,67 случая на 1000 детей (рис. 4.3.2.7).

В динамике за последние 5 лет (с 2015 по 2019гг.) отмечается снижение заболеваемости детского населения г. Могилева (0-14 лет) с 1491,96 случаев на 1000 детского населения в 2014 году до 1469,67 случаев в 2019 году (на 1,49%) (рис. 4.3.2.8).

Таблица 4.3.2.3 – Показатели первичной заболеваемости детского населения г.Могилева (0-17 лет) за 2015-2019гг. в сравнении с областными и республиканскими показателями (на 1 тысячу детского населения)

	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.
г. Могилев	1491,96	1519,06	1535,18	1521,92	1469,67
Могилевская область	1354,47	1332,40	1332,22	1333,16	1301,8
Республика Беларусь	1766,34	1754,32	1753,94	1753,34	



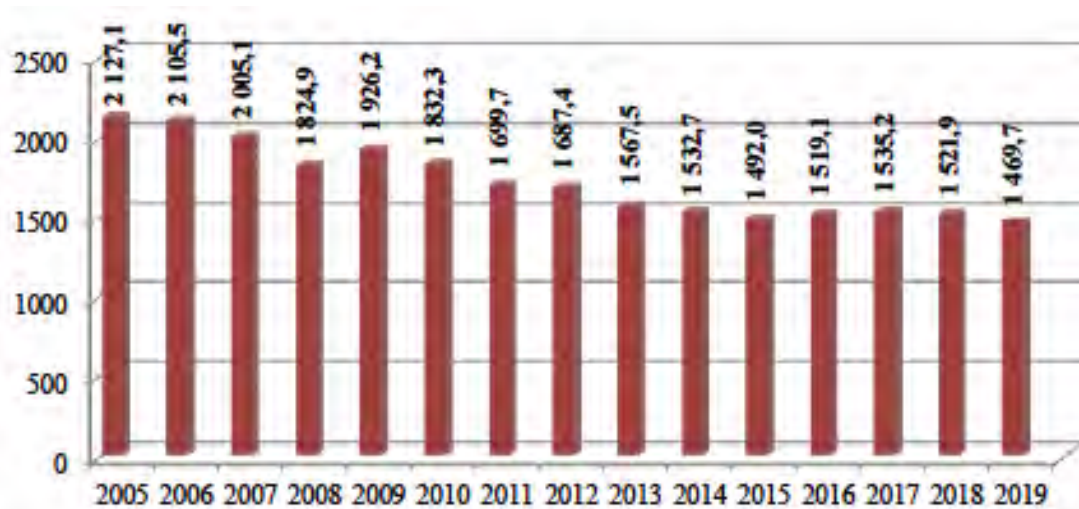


Рисунок 4.3.2.7 – Динамика общей заболеваемости детского населения (0-14 лет) г. Могилева за 2005-2019гг.



Рисунок 4.3.2.8 – Динамика общей заболеваемости детского населения (0-14 лет) г. Могилева за 2015-2019гг.

В 2019 году по сравнению с 2018 годом отмечено снижение первичной заболеваемости по большинству классов болезней:

- инфекционные и паразитарные болезни – на 17,35%;
- болезни крови, кроветворных органов – на 19,32%;
- болезни эндокринной системы – на 12,57%;
- психические расстройства и расстройства поведения – на 16,02%;
- болезни нервной системы – на 1,23%;
- болезни кровообращения – на 15,85%;
- болезни органов дыхания – на 2,86%;
- болезни кожи – на 4,43%;
- болезни мочеполовой системы – на 2,39%;
- врожденные аномалии – на 19,99%;
- травмы, отравления – на 1,84%.

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		183

Рост по сравнению с 2018 годом отмечается по следующим патологиям:

- новообразования – на 50,3%;
- болезни глаза – на 10,39%;
- болезни уха – на 1,4%;
- болезни органов пищеварения – на 7,12%;
- болезни костно-мышечной системы – на 4,58%.

В структуре заболеваемости детей г. Могилева в 2019 году 1-е место традиционно занимают болезни органов дыхания – 79,7 %, на 2-м месте находятся травмы и отравления – 5,7 %, на 3-м месте – инфекционные заболевания – 4,9%, на 4-м – болезни уха – 2,3%, далее расположены болезни глаза (1,5%), болезни органов пищеварения (1,4%) и др. (рис. 4.3.2.9).

В динамике за последние 5 лет (с 2015 по 2019гг.) отмечается снижение заболеваемости подростков г. Могилева с 1165,45 сл. в 2015 году до 1024,71 случаев на 1000 подросткового населения в 2019 году (на 12,08%).

По сравнению с 2018 годом отмечается снижение заболеваемости на 5,5% – с 1084,36 сл. на 1000 населения до 1024,71 сл. на 1000 населения (рис.4.3.2.10).

Снижение заболеваемости по сравнению с 2018 годом произошло по следующим классам болезней:

- инфекционные заболевания – на 0,52%;
- болезни эндокринной системы – на 14,92%;
- травмы и отравления – на 5,12%;
- врожденные аномалии – на 61,26%;
- болезни мочеполовой системы – на 2,01%;
- болезни кожи – на 3,55%;
- болезни органов дыхания – на 6,95%;
- болезни органов кровообращения – на 23,34%;
- болезни уха – на 4,95%;
- психические расстройства – на 1,88%.

По сравнению с 2018 годом отмечается рост заболеваемости подростков по следующим классам болезней:

- новообразования – на 12,7%;
- болезни крови – на 26,78%;
- болезни костно-мышечной системы – на 3,71%;
- болезни органов пищеварения – на 1,34%;
- болезни глаза – на 5,07%;
- болезни нервной системы – на 13,85%.

						20.21-ОВОС	С
							184
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

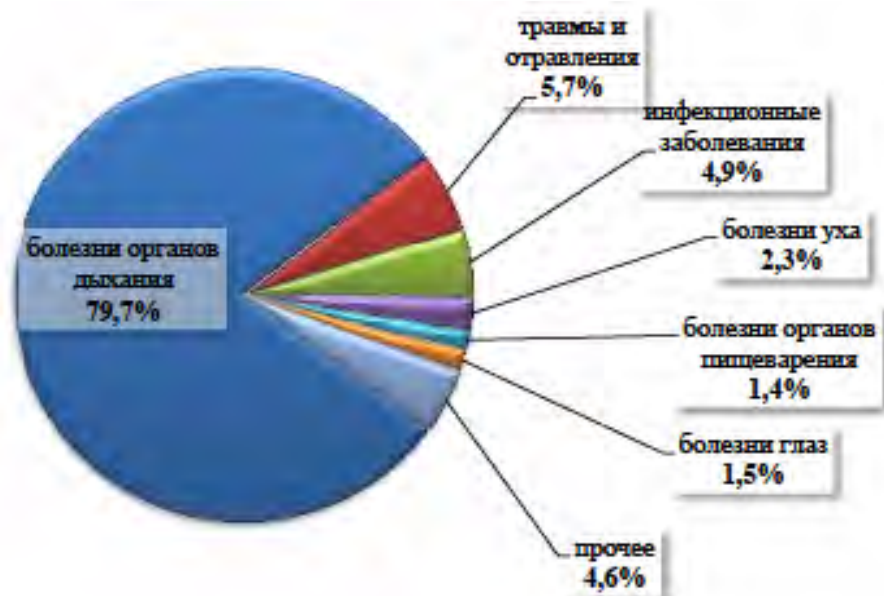


Рисунок 4.3.2.9 – Структура заболеваемости детского населения г. Могилева по основным классам болезней за 2019 год



Рисунок 4.3.2.10 – Динамика заболеваемости подростков (15-17 лет) г. Могилева за 2015-2019гг.

В структуре первичной заболеваемости подростков (15-17 лет), также как и в других возрастных группах, первое место занимают болезни органов дыхания (62,9%), на 2-м месте находятся травмы и отравления (12%), на 3-м месте – болезни органов пищеварения (5,2%), далее расположены болезни кожи (4,2%), инфекционные заболевания (3,2%), болезни глаза (2,3%), психические расстройства (1,9%), болезни эндокринной системы (1,8%) и т.д. (рис. 4.3.2.11).

						20.21-ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			185

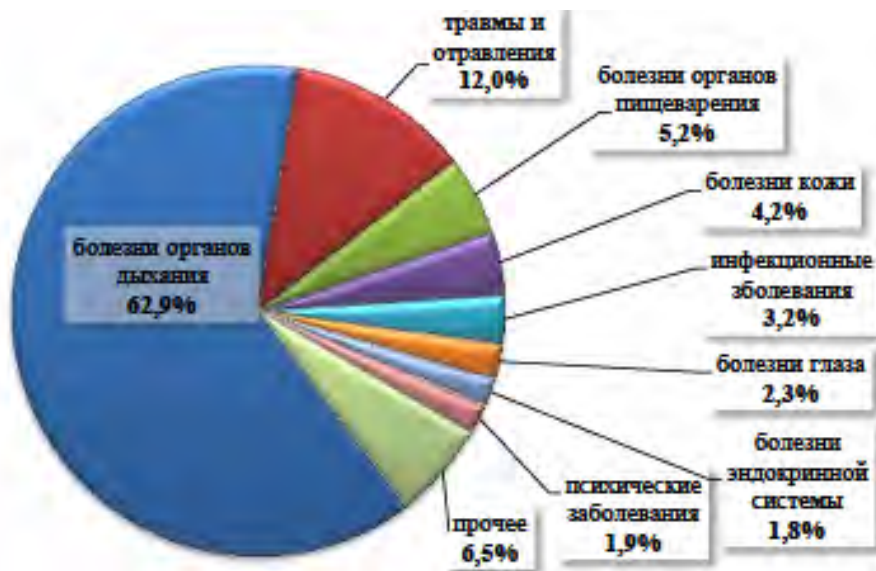


Рисунок 4.3.2.11 – Структура заболеваемости подростков г. Могилева по основным классам болезней за 2019г.

Создание здоровьесберегающей среды, обеспечение качественного и безопасного питания в учреждениях образования, повышение эффективности оздоровления, недопущение оборота товаров детского ассортимента, не соответствующих требованиям санитарного законодательства – приоритетные направления работы.

Вопросы соблюдения санитарно-эпидемиологического законодательства рассмотрены на заседаниях горрайисполкомов (5 – об организации питания обучающихся в учреждениях образования г.Могилева; о состоянии физкультурно-оздоровительной работы в учреждениях образования г.

Могилева и привитии навыков здорового образа жизни; об организации оздоровления детей г.Могилева и Могилевского района), на совещаниях у заместителей председателей горрайисполкомов (4). Специалисты УЗ «МЗЦГЭ» задействованы в работе 4 межведомственных комиссий по организации питания города и района, в 2019 году в составе комиссий проведены надзорные мероприятия в 30 учреждениях образования, результаты надзорных мероприятий рассмотрены на 4 заседаниях.

За 2019 год проведено 16 мониторингов по различным направлениям надзорной деятельности, в том числе 3 по контролю организации питания, 3 по контролю за оздоровительными и санаторно-курортными учреждениями, 1 – за созданием безопасных условий в учреждениях общего среднего образования, 1 – за санитарным содержанием территорий, 1 – за интернатными учреждениями, 2 – по подготовке к новому учебному году, 2 – по надзору за оборотом товаров детского ассортимента, 1 – по надзору за организацией занятий спортом во внеурочное время, 1 – по организации учебно-воспитательного процесса в учреждениях общего среднего образования, 1 – по санитарному состоянию спортивных площадок. Всего охвачено надзорными мероприятиями 680 объектов хозяйствования [33].

### 4.3.3 Промышленность и социальная сфера

Основные показатели социально-экономического развития г.Могилева и Могилевского района за 2015÷2020гг. согласно данным Национального статистического комитета РБ представлены в таблице 4.3.3.1.

Таблица 4.3.3.1 – Основные показатели социально-экономического развития г.Могилева и Могилевского района за 2015÷2020 гг.

Показатель	Единица измерения	Год					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>г.Могилев</b>							
<b>Уровень жизни населения и социальная сфера</b>							
Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников	рублей, 2015 г.; с 2016г. – тысяч рублей	6403,8	671,5	768,6	894,2	985,4	1126,3
	в % к областному уровню	110,6	110,2	111,3	111,5	110,5	111,5
Реальная заработная плата	% к пред. году	95,8	93,8	101,2	112,3	117,2	126,9
Обеспеченность населения жильем (на конец года)	м <sup>2</sup> общей площади на 1 жителя	23,5	22,2	22,4	24,4	24,5	24,8
Число дневных учреждений общего среднего образования (на начало учебного года)	шт.	57	56	56	55	57	57
В них численность учащихся (на начало учебного года)	тыс.чел.	36,848	37,727	38,458	39,433	40,869	42,341
Численность практикующих врачей (включая Могилевский район)	на 10000 чел. населения	49,2	50,4	51,2	52,1	52,0	51,1
Число зарегистрированных преступлений	случаев	3018	2920	2 979	2 877	3100	3537
	на 100000 чел. населения	802	770	782	752	871	990
<b>Строительство</b>							
Ввод в эксплуатацию жилых домов за счет всех источников финансирования:	тыс.м <sup>2</sup> общей площади	115,6	144,1	122,4	156,2	114,4	143,0
Ввод в эксплуатацию жилых домов на 1000 человек населения	м <sup>2</sup> общей площади	325	405	344	400	321	440
Число построенных квартир	единиц	1452	1858	1659	2319	1577	1988
Число построенных квартир на 1000 человек населения	единиц	4,1	5,2	4,7	6,5	4,4	5,6
<b>Экспорт товаров и услуг</b>							
Экспорт товаров	млн.долл.США	901,5	937,3	952,4	828,2	943,9	759,3
	в % к областному объему	53,79	52,07	46,33	40,2	41,5	39,1
Экспорт услуг	млн.долл.США	81,2	60,2	59,3	56,8	49,6	56,7
	в % к областному объему	78,7	73,84	62,63	62,06	52,3	63,0
<b>Финансы</b>							
							С
20.21-ОВОС							187
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

Показатель	Единица измерения	Год					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг	млрд.руб. 2015 г.; с 2016г. – млн. рублей	67550,4	7776,8	8051,6	8595,0	9811,1	9830,9
Чистая прибыль, убыток (-) организаций	млн.руб. 2015 г.; с 2016г. – тыс. рублей	514281	183760	70404	131698	226420	111633
Рентабельность продаж	%	4,1	5,0	5,3	4,3	3,8	4,2
Удельный вес убыточных организаций	% от общего числа организаций	23,0	20,8	20,0	17,7	18,0	22,2
<b>Инвестиции в основной капитал</b>							
Инвестиции в основной капитал	млрд.руб. 2015 г.; с 2016г. – млн. рублей	5616,6	375,5	425,8	542,3	535,1	601,6
	% к пред. году	61,0	60,5	106,9	112,1	89,2	104,6
Из общего объема инвестиций в основной капитал:							
-строительно-монтажные работы	млрд.руб. 2015 г.; с 2016г. – млн. рублей	2494,2	200,1	222,1	276,5	271,6	347,9
	% к пред. году	70,5	78,7	100,2	107,7	88,2	118,1
<b>Могилевский район</b>							
<b>Уровень жизни населения и социальная сфера</b>							
Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников	рублей, 2015 г. с 2016г. – тысяч рублей	5 882,8	619,8	714,6	827,5	932,0	1077,9
	в % к областному уровню	101,6	101,7	103,5	103,2	104,5	106,7
Реальная заработная плата	% к пред. году	91,6	94,3	102,4	113,2	120,6	132,2
Обеспеченность населения жильем (на конец года)	м <sup>2</sup> общей площади на 1 жителя	35,8	35,9	36,0	36,9	35,0	34,5
Число дневных учреждений общего среднего образования (на начало учебного года)	шт.	19	19	19	19	19	19
В них численность учащихся (на начало учебного года)	тыс.чел.	3,269	3,340	3,349	3,410	3,426	3,538
Численность практикующих врачей (включая г. Могилев)	на 10000 чел. населения	49,2	50,4	51,2	52,1	52,0	51,1
Число зарегистрированных преступлений	случаев	660	643	671	548	514	524
	на 100000 чел. населения	1 642	1600	1 670	1 372	1206	1253
<b>Строительство</b>							
Ввод в эксплуатацию жилых домов за счет всех источников фи-	тыс.м <sup>2</sup> общей площади	44,4	40,7	31,0	35,3	52,2	48,2
							С
<i>20.21-ОВОС</i>							188
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

Показатель	Единица измерения	Год					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
финансирования:							
Ввод в эксплуатацию жилых домов на 1000 человек населения	м <sup>2</sup> общей площади	1039	947	719	816	1224	1153
Число построенных квартир	единиц	359	336	267	287	420	412
Число построенных квартир на 1000 человек населения	единиц	8,4	7,8	6,2	6,6	9,9	9,9
<b>Экспорт товаров и услуг</b>							
Экспорт товаров	млн.долл.США	145,7	250,2	347,8	461,0	434,1	474,8
	в % к областному объему	8,69	13,9	16,92	22,38	19,1	24,5
Экспорт услуг	млн.долл.США	5,8	4,4	3,8	8,2	14,9	8,2
	в % к областному объему	5,61	5,41	4	8,96	15,7	9,1
<b>Финансы</b>							
Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг	млрд.руб. 2015 г.; с 2016г. – млн. рублей	11207,1	1571,1	1874,4	2160,3	2510,3	2825,8
Чистая прибыль, убыток (-) организаций	млн.руб. 2015 г.; с 2016г. – тыс. рублей	-363690	145085	120641	171525	141100	67546
Рентабельность продаж	%	6,7	12,9	10,6	11,5	7,2	10,6
Удельный вес убыточных организаций	% от общего числа организаций	21,6	18,8	19,6	15,7	16,8	24,5
<b>Инвестиции в основной капитал</b>							
Инвестиции в основной капитал	млрд.руб. 2015 г.; с 2016г. – млн. рублей	1098,3	167,9	139,4	330,8	401,3	375,5
	% к пред. году	90,4	139,6	77,5	204,7	112,9	83,5
Из общего объема инвестиций в основной капитал:							
-строительно-монтажные работы	млрд.руб. 2015 г.; с 2016г. – млн. рублей	655,7	120,4	57,9	171,5	163,5	185,0
	% к пред. году	118,4	180,6	42,9	246,5	88,8	98,7

Согласно функционально-планировочной типологии районов, принятой в Государственной схеме комплексной территориальной организации Республики Беларусь, Могилевский район вместе с городом Могилев отнесен к категории многофункциональных, характеризуется высоким промышленным потенциалом, интенсивностью производства и уровнем инновационности.

Ведущими отраслями являются пищевая, химическая, нефтехимическая, машиностроение и металлообработка, лесная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная и легкая. На территории г.Могилева и Могилевского

							С
							20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		189

района находится 9 участков свободной экономической зоны «Могилев» (СЭЗ «Могилев»), общей площадью 2207га.

По структуре экономики Могилевский район без г.Могилева классифицируется как агропромышленный.

Непосредственно на территории района функционирует порядка 50 организаций, занятых производством промышленной продукции. Преобладающая часть (около 85%) промышленных предприятий и производств относятся к обрабатывающей промышленности. В районе имеются небольшие предприятия горнодобывающей промышленности, а также организации по производству и распределению электроэнергии, газа и воды.

К основным промышленным предприятиям района относятся: ОАО «Агрокомплект», КСДУП «УТПК-Облдорстрой», МУКП «Жилкомхоз», ЗАО «Агрокомбинат «Заря», ОАО «Агрокомбинат «Приднепровский», ООО «Газосиликат», ООО «Протос», ЧПТУП «Стальная линия», ИООО «ВМГ Индустри», ИООО «Мебелайн», ИООО «Кронспан ОСБ».

Основными производителями сельскохозяйственной продукции являются 163 крупных сельскохозяйственных предприятий коммунальной и республиканской форм собственности. Кроме того, сельскохозяйственной деятельностью в районе занимаются подсобные хозяйства различных предприятий и организаций, РУП «Могилевская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси», а также 68 крестьянских (фермерских) хозяйств. Средний балл плодородия сельскохозяйственных угодий – 29,3, пашни 32.

Основными сельскохозяйственными организациями района являются: ОАО «Могилёвский ленок», ОАО «Макаренцы», ОАО «Тишовка», ЗАО «Агрокомбинат «Заря», СПК «Польковичи», Филиал «Вендоруж» РУП «Могилёвэнерго», ОАО «Борок - агро», УКСП «Махово», ОАО «Фирма «Кадино», ОАО «Фирма «Вейно», ОАО «Экспериментальная база «Дашковка», ОАО «Агрокомбинат «Восход», Филиал «Сухаревский» ОАО «Агрокомбинат «Приднепровский», Филиал «Щежень» ОАО «Агрокомбинат «Приднепровский», ОАО «Агрокомбинат «Приднепровский», Филиал «Серволукс Агро» СЗАО «Серволукс», СДП «Авангард» РУП «Могилевское отделение Белорусской железной дороги», ЧПТУП птицефабрика «Елец», ОАО «Могилёвская райагропромтехника» и 76 фермерских хозяйств.

Район специализируется на производстве молока, мяса, птицы, выращивании зерновых, картофеля, овощей. Соотношение животноводства и растениеводства в общем валовом производстве сельскохозяйственной продукции в районе 80,8 и 19,2%, соответственно.

Строительная отрасль района представлена УЧПТП «Сектор», филиал КУП «Могилевоблдорстрой» - ДРСУ №128.

Около 4% всей промышленной продукции Республики приходится на промышленный комплекс города Могилева.

											С	
											20.21-ОВОС	190
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата							



Удельный вес города в объеме промышленного производства Могилевской области составляет 48,7%.

Структура промышленности города Могилева по видам экономической деятельности, которая определяет практически весь его внешнеторговый оборот, следующая: производство продуктов питания – 17,5%, производство химических продуктов – 14,2%, производство машин и оборудования – 13,1%, производство текстильных изделий – 8,3%, производство кокса и продуктов нефтепереработки – 6,9%.

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

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

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

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

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

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

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

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		191

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 «Белорусский автомобильный завод» и занимается производством вагонов и полувагонов высокого качества, удовлетворяющим непрерывно изменяющимся запросам потребителей.

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

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

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

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

									20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					192

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

								С
							20.21-ОВОС	
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата			193

Торговое обслуживание населения осуществляется через 216 торговых объектов общей площадью 12,0тыс.м<sup>2</sup>, 15 автомагазинов и 61 объект общественного питания.

В отрасли культуры района работают: государственное учреждение культуры «Централизованная клубная система Могилевского района», которая включает: районный Центр культуры, 2 Центра культуры и досуга, культурно-спортивный комплекс, культурно-спортивный центр, 9 сельских Домов культуры, 12 сельских клубов и автоклуб; государственное учреждение культуры «Могилевская районная сеть публичных библиотек», состоящая из центральной районной библиотеки и 26 сельских библиотек; государственное учреждение образования «Могилевская районная детская школа искусств им. Л.Л.Иванова» с 9 филиалами.

Проводится значительная работа по развитию самодеятельного творчества. В клубных учреждениях функционирует 172 клубных формирования, из них 95 формирований для детей и подростков. Работает 10 коллективов со званием «народный», 1 «Заслуженный» любительский коллектив Республики Беларусь ансамбль народной музыки «Свитанок», 5 коллективов имеют почетное звание «образцовый».

На территории Могилевского района деятельность по развитию физической культуры и спорта осуществляют: Государственное специализированное учебно-спортивное учреждение «Детско-юношеская спортивная школа Могилевского района», Государственное учреждение «Могилевский районный физкультурно-спортивный клуб», Государственное специализированное учебно-спортивное учреждение «Могилевский областной центр олимпийского резерва по конному спорту и современному пятиборью», Закрытое акционерное общество «Футбольный клуб «Днепр», Учебно-спортивное учреждение «Могилевский аэроклуб имени А.М.Кулагина» ДОСААФ.

Население Могилевского района обслуживают учреждения здравоохранения города Могилева: УЗ «Могилевская поликлиника № 11», филиал № 5 УЗ «Могилевская поликлиника № 8», филиал № 6 УЗ «Могилевская поликлиника № 8», филиал «Поликлиника № 9 г. Могилева» УЗ «Могилевская центральная поликлиника», филиал «Поликлиника № 10 г. Могилева» УЗ «Могилевская центральная поликлиника», УЗ «Могилевский зональный центр гигиены и эпидемиологии».

Жилищно-коммунальное хозяйство города представлено следующими организациями – МГКУП «Специализированный комбинат обслуживания населения», Государственное предприятие «МОЦИС», МГУКП «Центр по приватизации», КПУП «Могилёвзеленстрой», Государственное предприятие «УКС г.Могилева», МГКУ «Дорожно-мостовое предприятие», КУП «ЖРЭУ Ленинского района г. Могилева», КУП «ЖРЭУ Октябрьского района г. Могилева», МГКУПБУ «ООО «МогилевАттракционы», МГКУП «Горводоканал», МГКУП «Горсвет», УКП «Могилевский городской центр

										С
										20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					194

развития малого предпринимательства», МГКУП «Горэлектротранспорт», МГКУ «Спецавтопредприятие», МГКУП Теплоэнергетики

Жилищно-коммунальное хозяйство Могилевского района предоставлено МУКП «Жилкомхоз».

Протяженность сетей водоснабжения района составляет более 456км, в том числе на балансе МУКП «Жилкомхоз» находится 421,4км. Эксплуатируется 103,3км канализационных сетей. Имеется 159 артезианских скважин, 61 водонапорная башня, 1606 водоразборных колонок, 6 и 24 канализационных насосных станций, 13 очистных сооружений, 24 мелкотрубчатых колодца.

Теплоснабжение жилищного фонда, объектов социальной сферы района осуществляется 45 котельными МУКП «Жилкомхоз». Тепловая энергия подается потребителям по тепловым сетям, которые в однотрубном исполнении составляют 184,7км. Также для отопления производственных и административных зданий, учреждений здравоохранения, образования, культуры функционируют 80 теплоисточников.

Население Вейнянского сельсовета обслуживают:

– организации здравоохранения: Вейнянский ФАП, Новосельский ФАП, УЗ «Вильчицкая амбулатория» в аг. Восход;

– учреждения торговли: магазины РАЙПО – 4 (аг.Вейно, аг.Восход, д. Новоселки, д. Вильчицы,), д. Полетники и д. Затишье обслуживаются автолавками РАЙПО; кафе «Вильчанка» (аг. Восход); объекты частной торговли – 6 (аг.Вейно, аг.Восход, д. Новоселки);

– объекты бытового обслуживания: комбинат бытовых услуг в аг. Восход (виды услуг: ремонт и пошив одежды, услуги химчистки, прачечная, парикмахерская), банный комплекс в аг. Вейно;

– имеется два почтовых отделения и филиалы АСБ ОАО «Беларусбанк» в аг.Вейно и аг.Восход.

К объектам культуры и образования на территории Вейнянского сельсовета относятся:

– школы: ГУО «Вейнянская средняя школа» в аг. Вейно, ГУО «Восходовская средняя школа» в аг. Восход;

– дошкольные учреждения: ГУО «Ясли-сад аг. Вейно» в аг. Вейно, ГУО «Ясли-сад аг. Восход» в аг. Восход, ГУО «Ясли-сад д.Новоселки» в д. Новоселки;

– два сельских дома культуры: Восходовский сельский дом культуры и Вейнянский сельский дом культуры;

– детские школы искусств: ГУО «Вейнянская ДШИ» в аг. Вейно, ГУО «Вильчанская ДШИ» в д. Вильчицы;

– библиотеки: в аг. Вейно и в аг. Восход.

Все 8 населенных пунктов сельсовета обеспечены центральным водопроводом и газифицированы, центральная канализация имеется в жилом фонде аг. Вейно и аг.Восход.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				195

#### 4.3.4 Сведения о коммуникационной инфраструктуре

По территории Могилевского района проходят дороги республиканского значения общей протяженностью 221,6км, местного – 1500км, в том числе с улучшенным (асфальтобетонным) покрытием – 475,5км, с песчаногравийным – 1024,5км. Автомобильными дорогами с твердым покрытием связаны все агрогородки района.

Развитая сеть шоссежных дорог, важнейшими из которых являются трассы Минск-Могилев, Могилев-Гомель и Могилев-Бобруйск, а также железнодорожные ветки, позволяют обеспечивать устойчивую транспортную связь со всеми регионами Беларуси.

Транспортное обслуживание населения района осуществляют Могилевский филиал автобусный парк №1 ОАО «Могилевоблавтотранс» и 3 индивидуальных перевозчика.

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

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

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

Почтовые услуги оказывает Могилевский филиал РУП «Белпочта».

										С	
										20.21-ОВОС	196
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата						

## 5 Воздействие планируемой производственной деятельности на окружающую среду

### 5.1 Воздействие на атмосферный воздух

#### 5.1.1 Характеристика источников выделения и источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Производство работ на промплощадке ИООО «Омск Карбон Могилев» по производству технического углерода как на основных, так и на вспомогательных производственных участках (при обслуживании основного производства) сопровождается выделением загрязняющих веществ, которые поступают в атмосферный воздух.

Источниками выделения загрязняющих веществ являются технологическое оборудование, задействованное в производстве работ, и транспорт, осуществляющий доставку сырья и вывоз готовой продукции.

С целью соблюдения санитарно-гигиенических условий работающих в производственных цехах предусмотрены системы вытяжной вентиляции, посредством которых выделяемые в процессе производства работ загрязняющие вещества выбрасываются в атмосферный воздух.

На основании анализа рассматриваемой деятельности по производству технического углерода, на исследуемом производстве выделение загрязняющих веществ в окружающую среду будет происходить:

- при разгрузке железнодорожных цистерн с сырьем (слив сырья в буферные емкости для разогрева);
- при сливе разогретого сырья в резервуары для сырья;
- при приготовлении рабочей смеси сырья;
- при сжигании отходящих технологических газов в сушильных барабанах установок по производству техуглерода;
- при сжигании отходящих газов из реакторов установок по производству техуглерода в паровой утилизационной котельной;
- при сжигании отходящих газов из реакторов установок по производству техуглерода на свечах дожигания в переходном и рабочем режимах;
- при процессах транспортировки, разгрузки, упаковки техуглерода;
- при розжиге реакторов установок по производству техуглерода;
- при дозировании химреагентов на участке химводоподготовки;
- при работе металлообрабатывающего и деревообрабатывающего оборудования ремонтных участков;
- при зарядке аккумуляторных батарей;
- при изготовлении огнеупоров;
- при проведении лабораторных анализов с применением химреагентов;
- при зачистке вагонов-хопперов;
- при стирке и глажении белья;
- при обслуживании автомобилей на посту ТО и ТР;
- при работе очистных сооружений дождевого стока;

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		197

- при охлаждении оборотной воды в градирнях;
- при движении авто- и ж/д транспорта;
- при продувке газового оборудования и через его неплотности.

### **Основные производственные участки**

#### **Участок слива сырья из ж/д цистерн (ист. №№ 0001, 0002)**

При разгрузке железнодорожных цистерн предусматривается предварительный разогрев сырья. Для этого предусматривается узел разогрева, который включает в себя стартовые и дренажные емкости. Выделение *углеводородов предельных C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, углеводородов непредельных, углеводородов ароматических, углеводородов предельных C<sub>11</sub>-C<sub>19</sub>* происходит при циркуляции сливаемого сырья во время разогрева. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через воздушник дренажных емкостей (ист. №№0001, 0002).

Количество буферных емкостей – 4. Источники выбросов – организованные, работают одновременно.

#### **Резервуарный парк сырья (ист. № 0003)**

При сливе разогретого до 90°C сырья в емкости в атмосферу происходит выделение *углеводородов предельных C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, углеводородов непредельных, углеводородов ароматических, углеводородов предельных C<sub>11</sub>-C<sub>19</sub>*. Одновременно может происходить слив двух видов сырья. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через воздушники резервуаров (ист. №0003).

Для уменьшения выбросов в атмосферный воздух предусмотрена установка дисков-отражателей (эффективность 20%).

Количество предусмотренных резервуаров для сырья – 6. Источник выбросов – организованный, представляющий собой совокупность точечных источников выбросов, работающих одновременно.

#### **Резервуарный парк подготовки смеси (ист. № 0004)**

При приготовлении рабочей смеси из емкостей в атмосферу через дыхательные клапаны (ист.№0004) выбрасываются пары сырья: *углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, углеводороды непредельные, углеводороды ароматические, углеводороды предельные C<sub>11</sub>-C<sub>19</sub>*.

Для уменьшения выбросов в атмосферный воздух предусмотрена установка дисков-отражателей (эффективность 20%).

Количество предусмотренных резервуаров подготовки сырья – 6. Источник выбросов – организованный, представляющий собой совокупность точечных источников выбросов, работающих одновременно.

#### **Установки по производству технического углерода (ист. №№ 0014-0015, 0017-0020, 0022-0033, 0064-0067)**

При работе камер обогрева сушильного барабана (рабочий режим) происходит сжигание технологических отработанных газов ( $\approx 20\%$  от общего объема образования). Дымовые газы после сушильного барабана поступают в атмосфе-

							20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№докум.	Подпись	Дата			198



ру через дымовые трубы (ист. №№0014, 0019, 0024, 0029). В составе дымовых газов присутствуют *диоксид азота, углерод черный (сажа), серы диоксид, углерода оксид, углеводороды C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, бензол, толуол, бенз(а)пирен, нафталин, антрацен, фенантрен, бензо(d,e,f)фенантрен, полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ), медь и ее соединения (в пересчете на медь), никель оксид (в пересчете на никель), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr<sup>3+</sup>).*

Примечание: Ранее проектной документацией было определено, что в состав дымовых газов ист. №№0014, 0019, 0024, 0029 входит «Хром (VI)» (код 0203). Однако, в соответствии с ТКП 17.08-14-2011. Правила расчета выбросов тяжелых металлов. Минск, 2011, для топливосжигающих установок расчету подлежит выброс ЗВ «хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr<sup>3+</sup>)» (код 0228).

В режиме сушки футеровки после останова один раз в 1,5года предусматривается сжигание природного газа. При этом в атмосферный воздух выделяются *диоксид азота, углерода оксид, бенз(а)пирен.*

Углевоздушная смесь из разгрузочного устройства сушильной установки, элеватора, винтовых конвейеров, вагонов-хопперов, сило-траков, участка упаковки поступает в систему аспирации (пылеулавливания). Очищенный воздух из фильтра аспирации с остаточным количеством углерода черного (сажи) выбрасывается в атмосферу через трубы (ист. №№ 0015, 0020, 0025, 0030).

На 3-м и 4-м технологических потоках предусмотрены системы пневмотранспортирования, оснащенные газоочистными установками. Очищенный воздух из фильтров с остаточным количеством углерода черного (сажи) выбрасывается в атмосферу через трубы (ист. №№ 0026, 0031).

В переходном режиме отходящие газы из реакторов дожигаются на свечах (~80% от общего объема образования) (ист. №№ 0017, 0022, 0027, 0032). При этом процессе в атмосферу выбрасываются *диоксид азота, углерод черный (сажа), серы диоксид, углерода оксид, углеводороды C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, бензол, толуол, бенз(а)пирен, нафталин, антрацен, фенантрен, бензо(d,e,f)фенантрен.*

В рабочем режиме отходящие газы из реакторов дожигаются на свечах (~5% от общего объема образования) (ист. №№ 0017, 0022, 0027, 0032) и поступают на утилизационные котельные для сжигания и выработки пара за счет получаемого тепла (~75% от общего объема образования) после выделения из них техуглерода (ист.№№0005,0007).

При разогреве отделения улавливания предусматривается сжигание природного газа. При этом в атмосферный воздух выделяются *диоксид азота, оксид углерода и бенз(а)пирен* (ист. №№ 0017, 0022, 0027, 0032).

При розжиге (разогрев) реакторов и сгорании природного газа в атмосферу через дымовые трубы поступают *диоксид азота, оксид углерода и бенз(а)пирен* (ист. №№ 0018, 0023, 0028, 0033, 0064-0067).

						20.21-ОВОС	С
							199
Изм.	Кол.	С	№докум.	Подпись	Дата		

## **Вспомогательные производственные участки**

### **Паровая утилизационная котельная (ист. №№ 0005, 0007)**

Отработанные газы из реакторов ( $\approx 75\%$  от общего объема образования) после выделения из них техуглерода в рабочем режиме поступают на утилизационные котельные для сжигания и выработки пара за счет получаемого тепла.

Из дымовых труб утилизационных котельных (ист. №№ 0005, 0007) в атмосферу поступают: *диоксид азота, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, углеводороды C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, бензол, толуол, бенз(а)пирен, нафталин, антрацен, фенантрен, бензо(d,e,f)фенантрен, полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ), медь и ее соединения (в пересчете на медь), никель оксид (в пересчете на никель), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr<sup>3+</sup>)*. Источники выбросов – организованные.

Примечание: Ранее проектной документацией было определено, что в состав дымовых газов ист. №№ 0005, 0007 входит «Хром (VI)» (код 0203). Однако, в соответствии с ТКП 17.08-14-2011. Правила расчета выбросов тяжелых металлов. Минск, 2011, для топливосжигающих установок расчету подлежит выброс ЗВ «хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr<sup>3+</sup>)» (код 0228).

### **Установка водоподготовки (ист. №№ 0008-0010)**

Для подготовки химочищенной воды проектом предусматривается установка водоподготовки. В помещении через дефлектора общеобменной системы вентиляции выделяется *гидрохлорид* (ист. № 0008).

При дозировании гипохлорита натрия выделяется *гидрохлорид и гипохлорит натрия*. Удаление загрязняющих веществ предусматривается при помощи местного отсоса (ист. № 0009) и дефлектора (ист. № 0010).

### **Ремонтный цех (ист. №№ 0034, 0056)**

Источниками выделения загрязняющих веществ являются металлообрабатывающие станки и аппараты сварки и резки металлов, установленные в помещении механической обработки и ремонта оборудования.

При проведении сварочных работ и резке металла, в зависимости от типа используемых электродов, выделяются *железо и его соединения, марганец и его соединения, азота диоксид, углерода оксид, фтористый водород*.

При работе металлообрабатывающих станков в атмосферу поступает *пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> < 70%)*.

Все оборудование оснащено местными отсосами с газоочистным оборудованием. Сброс очищенного воздуха осуществляется в помещение. Удаление остаточного количества загрязняющих веществ осуществляется при помощи общеобменной системы вентиляции (ист. № 0034).

При зарядке аккумуляторных батарей электропогрузчиков в помещение гаража выделяются пары *серной кислоты*, которые посредством общеобменной вентиляции выбрасываются в атмосферный воздух (ист. № 0056).

						20.21-ОВОС	С
							200
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

**Центральная заводская лаборатория (ист. №№ 0038-0045)**

Источниками выбросов загрязняющих веществ в лаборатории являются вытяжные шкафы, в которых проводятся анализы и осуществляется мытье посуды. Выброс в атмосферу *толуола, ацетона, углерода черного (сажи), гидрохлорида, серной, ортофосфорной, уксусной и азотной кислот, аммиака, гексана, ксилолов, диметилсульфоксида, гидроксидов натрия и калия, пероксида водорода, бензола* осуществляется системами вентиляции (ист. №№0038-0045, 0051).

**Бытовой корпус (ист. №0049)**

При стирке белья в стиральных машинах и глажении белья через общеобменную систему вентиляции в атмосферу поступает *пыль СМС и пыль хлопковая*.

**Участок изготовления огнеупоров (ист. №№0046, 0047)**

На участке изготовления огнеупоров при дроблении огнеупорного лома, приготовлении шихты и термообработке готовых изделий в атмосферу выделяется *пыль абразивная*. Источники выделения оснащены местными отсосами, при помощи которых загрязненный воздух подается на очистку в фильтр. Сброс очищенного воздуха осуществляется в помещение. Удаление остаточного количества загрязняющих веществ осуществляется при помощи общеобменной системы вентиляции (ист.№0047).

Для хранения запаса ортофосфорной кислоты предусмотрен вытяжной шкаф (ист.№0046).

**Склад сырья для огнеупоров (ист. №0050)**

При проведении разгрузочно-погрузочных работ и при хранении сырья для изготовления огнеупоров в атмосферный воздух возможно выделение *пыли абразивной*. Источником выброса – дефлектора системы вентиляции (ист.№0050).

**Участок подготовки хопперов (ист. № 0048)**

При зачистке вагонов-хопперов в атмосферу выделяется *углерод черный (сажа)*. Источник выделения оснащен местным отсосом, через который пылегазовая смесь направляется на очистку, а затем выбрасывается в атмосферный воздух. Выброс в атмосферу осуществляется при помощи трубы (ист.№0048).

**Гараж (ист. №№ 0052-0054, 6007)**

При работе двигателей автотранспорта в гараже-стоянке, на посту ТО и ТР и в помещении мойки в атмосферу происходит выделение продуктов сгорания бензина и дизельного топлива: *диоксида азота, сажи, диоксида серы, оксида углерода, углеводородов предельных C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> и углеводородов предельных C<sub>11</sub>-C<sub>19</sub>*.

Удаление загрязняющих веществ из гаража-стоянки (под навесом) предусматривается неорганизованно (ист.№ 6007).

								20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№докум.	Подпись	Дата				201

При обслуживании автомобилей на посту ТО и ТР для выброса загрязняющих веществ в атмосферу предусматривается подключение вытяжной катушки к выхлопной трубе автомобиля. Источник выброса – труба (ист. № 0052).

Удаление загрязняющих веществ из помещения мойки предусматривается посредством системы вентиляции (ист. № 0053).

При работе металлообрабатывающих станков в атмосферу поступает *пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub><70%)*. Станки оснащены местными отсосами с пылеулавливающими агрегатами. Сброс очищенного воздуха осуществляется в помещение мастерской. Выброс в атмосферу остаточного количества пыли осуществляется через общеобменную систему вентиляции (ист. №0054).

#### **Очистные сооружения (ист. №№ 0055, 0058, 6001)**

Источниками выделения загрязняющих веществ на проектируемых очистных сооружениях являются аккумулялирующая емкость дождевых стоков, здание решеток и канализационная насосная станция. При очистке дождевых сточных вод в атмосферу выделяются *углеводороды предельные C<sub>11</sub>-C<sub>19</sub>*.

Аккумулялирующая емкость дождевых стоков – неорганизованный источник выбросов №6001.

От канализационной насосной станций выбросы в атмосферу поступают организованно – через трубу (ист. №0055).

От здания решеток выбросы в атмосферный воздух поступают через трубу (ист. №0058).

Очистные сооружения предусматриваются закрытого типа. Кроме этого, проектом предусматривается очистка ливневых и талых сточных вод с небольшими концентрациями загрязняющих веществ. Количество выбрасываемых загрязняющих веществ от проектируемых очистных сооружений закрытого типа комплектной поставки незначительно и в проекте не учитывается.

#### **Блок оборотного водоснабжения (ист. № 6002)**

От градирен в атмосферу выделяются *углеводороды предельные C<sub>11</sub>-C<sub>19</sub>, биоцид и ингибитор коррозии*. Источник выброса неорганизованный (№6002).

#### **Стоянки грузового и легкового автотранспорта (ист. №№6003, 6004, 6005, 6006)**

При работе двигателей автомобилей на проектируемых автостоянках в атмосферу выбрасываются продукты сгорания бензина и дизельного топлива: *диоксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> и углеводороды предельные C<sub>11</sub>-C<sub>19</sub>*. Источники выбросов неорганизованные.

#### **Центральный склад готовой продукции (ист. №0057)**

При зарядке аккумуляторов через систему вытяжной вентиляции происходит выброс паров *серной кислоты*. Источник выброса организованный.

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		202

**Газораспределительный пункт (ГРП) (ист. №№0059, 6010)**

Залповые выбросы метана и этилмеркаптана, входящие в состав природного газа, при техническом обслуживании и плановых ремонтах ГРП поступают в атмосферный воздух через свечу (ист. №0059).

Выбросы метана и этилмеркаптана через неплотности оборудования и арматуры газораспределительной системы поступают в атмосферный воздух неорганизованно (ист.№6010).

**Пункты газорегуляторные шкафные (ШРП) (для каждой технологической установки)(ист. №№0060÷0063, 6011÷6014)**

Залповые выбросы метана и этилмеркаптана, входящие в состав природного газа, при техническом обслуживании и плановых ремонтах ШРП поступают в атмосферный воздух через свечи (ист. №№0060, 0061, 0062, 0063).

Выбросы метана и этилмеркаптана через неплотности оборудования и арматуры поступают в атмосферный воздух неорганизованно (ист.№№6011, 6012, 6013, 6014).

Для получения наиболее полной картины воздействия объекта на атмосферный воздух дополнительно произведен расчет выбросов загрязняющих веществ при движении ж/д-транспорта и грузового автотранспорта по территории промплощадки предприятия при доставке сырья и вывозе готовой продукции.

**Доставка сырья и вывоз готовой продукции (ист. №№6015, 6016)**

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). Загрязняющие вещества поступают в атмосферный воздух в виде ненаправленных потоков – принят неорганизованный источник выбросов №6016.

При работе двигателей грузовых 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. Загрязняющие вещества

									С
									203
Изм.	Кол.	С	№докум.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

поступают в атмосферный воздух в виде ненаправленных потоков – принят неорганизованный источник выбросов №6015.

Перечень источников загрязнения атмосферы и выбрасываемых ими загрязняющих веществ принят согласно:

- разделу «Охрана окружающей среды» к архитектурному проекту «Создание предприятия по производству технического углерода в СЭЗ «Могилев» Могилевского района Могилевской области и железнодорожного подъезда к нему». Корректировка №3 (с дополнениями), разработанному ОАО «ГИАП» в 2021г.;

- «Техническому заданию» на выполнение работ по корректировке проекта объединенной СЗЗ, выданному ИООО «Омск Карбон Могилев»;
- информационным письмам ИООО «Омск Карбон Могилев»;
- расчетов по обоснованию выбросов, проведенных в настоящем проекте (Приложение 2).

В связи с реализацией планов предприятия по увеличению производственной мощности (в соответствии с «Техническим заданием»), а также на основании предоставленных уточненных исходных данных выявлено, что при реализации планируемой деятельности прогнозируется:

- изменение параметров выбросов части источников выбросов;
- изменение количественного состава выбросов части источников выбросов;
- появление новых источников выбросов;
- перенос (изменение местоположения) части источников выбросов;
- часть источников выбросов не претерпит изменений.

Сводные данные об изменении перечня источников выбросов ЗВ и изменении их параметров приведены в таблице 5.1.1.1.

Таблица 5.1.1.1 – Характеристика проектируемых источников выбросов и существующих источников выбросов при реализации планов по развитию предприятия

№ ист. выбросов	Источники выделения	Статус источника выбросов	Характер изменения параметров источника выбросов	Причина изменения параметров источника выбросов	Примечание
0001, 0002	Участок слива сырья из ж/д цистерн. Стартовые емкости	Ранее запроектированный	Увеличение валовых выбросов	Увеличение объемов производства и используемого сырья	Производится перерасчет величины валового выброса
0003, 0004	Резервуарный парк	Ранее запроектированный	Увеличение валовых	Увеличение объемов производства и	Производится перерасчет

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		204

№ ист. выбросов	Источники выделения	Статус источника выбросов	Характер изменения параметров источника выбросов	Причина изменения параметров источника выбросов	Примечание
	сырья. Резервуары сырья	ванный	выбросов	используемого сырья	величины валового выброса
0011, 6008	Насосная нефтепродуктов	Ранее запроектированный	Не претерпит изменений		
0005, 0007	Паровая утилизационная котельная. Котлы-утилизаторы	Ранее запроектированный	Изменение объема отходящих газов, концентраций ЗВ, максимально-разовых и валовых выбросов. В составе выбросов ЗВ с кодом 0203 заменено на ЗВ с кодом 0228.	Увеличение объемов производства, используемого сырья, образующихся отходящих газов. Ранее проектной документацией было определено, что в состав дымовых входит «Хром (VI)» (код 0203). Однако, в соответствии с ТКП 17.08-14-2011 для топливосжигающих установок расчету подлежит выброс ЗВ «хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)» (код 0228).	Производится перерасчет объема отходящих дымовых газов, максимально-разовых и валовых выбросов
0014, 0019, 0024, 0029	Камеры обогрева сушильных барабанов (режим сушки футеровки)	Ранее запроектированный	Не претерпит изменений		
0014, 0019, 0024, 0029	Камеры обогрева сушильных барабанов (рабочий режим)	Ранее запроектированный	Изменение объема отходящих газов, концентраций ЗВ, максимально-разовых и валовых выбросов. В составе выбросов ЗВ с кодом 0203 заменено на ЗВ с кодом 0228.	Увеличение объемов производства, используемого сырья, образующихся отходящих газов. Ранее проектной документацией было определено, что в состав дымовых входит «Хром (VI)» (код 0203). Однако, в соответствии с ТКП 17.08-14-2011 для топливосжигающих установок расчету подлежит выброс ЗВ	Производится перерасчет объема отходящих дымовых газов, максимально-разовых и валовых выбросов
20.21-ОВОС					С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата
					205

№ ист. выбросов	Источники выделения	Статус источника выбросов	Характер изменения параметров источника выбросов	Причина изменения параметров источника выбросов	Примечание
				«хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)» (код 0228).	
0015, 0020, 0025, 0030	Системы аспирации	Ранее запроектированный	Не претерпит изменений		
0026, 0031	Пневмотранспорт	Новый источник			Производится расчет максимально-разовых и валовых выбросов
0017, 0022, 0027, 0032	Реакторы. Свечи дожига (разогрев отделения улавливания)	Ранее запроектированный	Увеличение валовых выбросов. Увеличение высоты источников выбросов №№0027, 0032.	Увеличение времени работы источника	Производится перерасчет величины валового выброса
0017, 0022, 0027, 0032	Реакторы. Свечи дожига (переходный режим)	Ранее запроектированный	Изменение объема отходящих газов, максимально-разовых и валовых выбросов. Увеличение высоты источников выбросов №№0027, 0032	Увеличение объемов производства, используемого сырья, образующихся отходящих газов	Производится перерасчет объема отходящих дымовых газов, максимально-разовых и валовых выбросов
0017, 0022, 0027, 0032	Реакторы. Свечи дожига (рабочий режим)	Ранее запроектированный.	Новый режим работы. Увеличение высоты источников выбросов №№0027, 0032	Новый режим работы	Производится расчет объема отходящих дымовых газов, максимально-разовых и валовых выбросов
0018, 0023, 0028, 0033	Реакторы в режиме разогрева (разогрев 8 суток, 3 суток)	Ранее запроектированный.	Не претерпит изменений		

						20.21-ОВОС		С
						206		
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			



№ ист. выбросов	Источники выделения	Статус источника выбросов	Характер изменения параметров источника выбросов	Причина изменения параметров источника выбросов	Примечание
0018, 0023, 0028, 0033	Реакторы в режиме разогрева (разогрев 1 сутки)	Ранее запроектированный.	Новый режим работы		Производится расчет объема отходящих дымовых газов, максимально-разовых и валовых выбросов
0064, 0065, 0066, 0067	Реакторы в режиме разогрева (разогрев 8 суток, 3 суток, 1 сутки)	Новый источник			Производится расчет объема отходящих дымовых газов, максимально-разовых и валовых выбросов
0008	Установка водоподготовки	Ранее запроектированный.	Увеличение валовых выбросов	Учет годового фонда рабочего времени источника	Производится перерасчет величины валового выброса
0009, 0010	Установка водоподготовки	Ранее запроектированный.	Не претерпит изменений		
0034, 0056	Ремонтный цех	Ранее запроектированный.	Не претерпит изменений		
0046, 0047, 0050	Склад МТС с участком изготовления огнеупоров	Ранее запроектированный.	Не претерпит изменений		
0048	Участок подготовки хопперов	Ранее запроектированный.	Не претерпит изменений		
0038-0045, 0051	Центральная заводская лаборатория	Ранее запроектированный.	Не претерпит изменений		
0049	Прачечная	Ранее запроектированный.	Не претерпит изменений		
6007,	Гараж	Ранее	Не претерпит		
20.21-ОВОС					С
207					С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

№ ист. выбросов	Источники выделения	Статус источника выбросов	Характер изменения параметров источника выбросов	Причина изменения параметров источника выбросов	Примечание
0052-0054		запроектированный.	изменений		
6001	Очистные сооружения. Аккумуляторная емкость	Ранее запроектированный.	Изменение максимально-разовых и валовых выбросов	Изменение данных о концентрации ЗВ в стоках	Производится перерасчет максимально-разовых и валовых выбросов
0055, 0058	Очистные сооружения	Ранее запроектированный.	Не претерпит изменений		
6002	Блок оборотного водоснабжения	Ранее запроектированный.	Не претерпит изменений		
6003, 6004, 6005, 6006	Автостоянки, парковки	Ранее запроектированный.	Не претерпит изменений		
0057	Центральный склад готовой продукции. Помещение для зарядки	Ранее запроектированный.	Не претерпит изменений		
0059-0063, 6010-6014	ГРП, ШРП	Ранее запроектированный	Не претерпит изменений		
6015	Территория промплощадки. Грузовой автотранспорт	Новый источник			Производится расчет максимально-разовых и валовых выбросов
6016	Территория промплощадки. Тепловоз	Новый источник			Производится расчет максимально-разовых и валовых выбросов

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		208

Перечень и параметры источников выбросов загрязняющих веществ, а также величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от планируемого производства приведены в приложении 1.

Схема генерального плана промплощадки с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ приведена в приложении 5 к настоящей работе.

### **5.1.2 Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

На основании анализа планируемой производственной деятельности установлено, что на производственных площадях рассматриваемого объекта будет действовать 72 источника загрязнения атмосферы, в т.ч.:

- организованных – 57 источников;
- неорганизованных – 15 источников.

В атмосферный воздух будет выбрасываться 46 загрязняющих веществ, из них:

- 1 класса опасности – 4 вещества;
- 2 класса опасности – 10 веществ;
- 3 класса опасности – 12 веществ;
- 4 класса опасности – 10 веществ;
- без класса опасности – 10 веществ.

Ряд проектируемых источников характеризуется нестационарностью выбросов и неодновременностью работы:

1. Одновременная работа источников №0001 и №0002 (буферные емкости участка слива сырья из ж/д цистерн) невозможна. В расчете не учитывался источник №0002.

2. Розжиг реакторов (режим полного сгорания) продолжительностью не более 200 часов (8 суток) осуществляется после общего останова предприятия на профилактический (капитальный) ремонт.

Розжиг реакторов (режим полного сгорания) продолжительностью не более 72 часов (3 суток) осуществляется после останова реактора на срок более 5 суток, а также после устранения возможной аварийной ситуации на технологическом потоке.

Розжиг реакторов (режим полного сгорания) продолжительностью не более 24 часов (суточный график или менее) осуществляется в периоды проведения пуска-останова, связанных с аварийными остановами при срабатывании блокировок, а также непредвиденными остановами (до 308ч/год).

В режиме полного сгорания работает одновременно одна установка, поэтому источники №№ 0018, 0023, 0028, 0033 работают неодновременно.

3. Выбросы в атмосферу от источников №№ 0017, 0022, 0027, 0032 являются нестационарными во времени:

									С
									209
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

– в переходном режиме (до 800ч/год) отходящие газы из реакторов дожигаются на свечах ( $\approx 80\%$  от общего объема образования) (ист. №№ 0017, 0022, 0027, 0032). В переходном режиме данные источники являются источниками залпового выброса и в расчетах рассеивания при нормальном режиме не учитывались;

– в рабочем режиме отходящие газы из реакторов дожигаются на свечах ( $\approx 5\%$  от общего объема образования) (ист. №№ 0017, 0022, 0027, 0032) и поступают на утилизационные котельные для сжигания и выработки пара за счет получаемого тепла ( $\approx 75\%$  от общего объема образования) после выделения из них техуглерода (ист. №№ 0005, 0007).

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу от организованных и неорганизованных источников предприятия составляет 99,94% и 0,06% соответственно.

Перечень и параметры источников выбросов загрязняющих веществ, а также величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от рассматриваемого производства с учетом перспективы развития приведены в Приложении 1.

Обоснование величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от рассматриваемого объекта с учетом перспективы развития предприятия с увеличением производственной мощности приведено в Приложении 2.

Схема генерального плана промплощадки предприятия с нанесением проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ приведена в Приложении 5.

Суммарный валовый выброс от производства с учетом увеличения производственных мощностей составит **13348,178499т/год**, максимально разовый выброс – **7714,071241г/с**.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от промплощадки ИООО «Омск Карбон Могилев» с учетом реализации планов по увеличению производственной мощности, приведены в таблице 5.1.2.1.

									С
									210
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

Таблица 5.1.2.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от источников выбросов

№ п/п	Загрязняющее вещество		Класс опасности	ПДК <sub>мр</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сс</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сг</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	ОБУВ мкг/м <sup>3</sup>	Выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух					
								г/с		г/с		т/год	%
	режим залповых выбросов							нормальный режим эксплуатации					
	летний период года	зимний период года						летний период года	зимний период года				
Код	Наименование												
1	0123	Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	3	200	100	40	-	0,000200	0,000200	0,000200	0,000200	0,00024	0,00
2	0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	2	3	1	0,3	-	0,004204	0,004204	0,004204	0,004204	0,13094	0,00
3	0143	Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	10	5	1	-	0,000020	0,000020	0,000020	0,000020	0,00003	0,00
4	0150	Натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая)	-	-	-	-	10	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00000	0,00
5	0154	Натрий гипохлорит	3	100	40	10	-	0,000340	0,000340	0,000340	0,000340	0,01100	0,00
6	0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	2	10	4	1	-	0,004767	0,004767	0,004767	0,004767	0,14850	0,00
7	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	1	1	0,3	0,1	-	0,014624	0,014624	0,014624	0,014624	0,45553	0,00
8	0210	Калий гидроксид	-	-	-	-	10	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00000	0,00
9	0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	-	-	-	-	10	0,001272	0,001272	0,001272	0,001272	0,03963	0,00
10	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	2	250	100	40	-	157,363940	157,405910	157,398263	157,440233	5161,00832	38,66
11	0302	Азотная кислота	2	400	300	150	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00000	0,00

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

С

211

№ п/п	Загрязняющее вещество		Класс опасности	ПДК <sub>мр</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сс</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сг</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	ОБУВ мкг/м <sup>3</sup>	Выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух					
								г/с		г/с		т/год	%
	режим залповых выбросов							нормальный режим эксплуатации					
	Код	Наименование						летний период года	зимний период года	летний период года	зимний период года		
12	0303	Аммиак	4	200	-	-	-	0,014000	0,014000	0,014000	0,014000	0,00200	0,00
13	0304	Азота (II) оксид (азота оксид)	3	400	240	100	-	0,026863	0,026863	0,026863	0,026863	0,09478	0,00
14	0312	Водород пероксид (перекись водорода)	-	-	-	-	20	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00000	0,00
15	0316	Гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота)	2	200	100	50	-	0,009680	0,009680	0,009680	0,009680	0,27158	0,00
16	0322	Серная кислота	2	300	100	30	-	0,000060	0,000060	0,000060	0,000060	0,00073	0,00
17	0328	Углерод черный (сажа)	3	150	50	15	-	4,514375	4,516325	4,514375	4,516325	160,35329	1,20
18	0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	3	500	200	50	-	147,715624	147,723014	147,715624	147,723014	5373,65947	40,26
19	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	4	5000	3000	500	-	68,045804	68,540844	68,050221	68,545261	2501,28635	18,74
20	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): гидрофторид	2	20	5	1	-	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,00003	0,00
21	0348	Ортофосфорная кислота	-	-	-	-	20	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00000	0,00

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

С

212

№ п/п	Загрязняющее вещество		Класс опасности	ПДК <sub>мр</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сс</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>ст</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мкг/м <sup>3</sup>	Выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух					
								г/с		г/с		т/год	%
	режим залповых выбросов							нормальный режим эксплуатации					
	летний период года	зимний период года						летний период года	зимний период года				
22	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub>	4	25000	10000	2500	-	10,806729	10,825809	10,806729	10,825809	80,056857	0,60
23	0403	Гексан	4	60000	25000	6000	-	0,008400	0,008400	0,008400	0,008400	0,01300	0,00
24	0410	Метан	4	50000	20000	5000	-	7322,542700	7322,542700	7322,542700	7322,542700	35,17830	0,26
25	0550	Углеводороды непредельные алифатического ряда	4	3000	1200	300	-	0,658150	0,658150	0,658150	0,658150	0,90867	0,01
26	0602	Бензол	2	100	40	10	-	0,454783	0,454783	0,454783	0,454783	17,31499	0,13
27	0616	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	3	200	100	20	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00000	0,00
28	0621	Толуол (метилбензол)	3	600	300	100	-	0,275751	0,275751	0,275751	0,275751	10,30661	0,08
29	0655	Углеводороды ароматические	2	100	40	10	-	0,448310	0,448310	0,448310	0,448310	0,34791	0,00
30	0703	Бенз(а)пирен	1	-	5нг/м <sup>3</sup>	1нг/м <sup>3</sup>	-	0,000211	0,000211	0,000211	0,000211	0,00776	0,00
31	0708	Нафталин	4	3	-	-	-	0,000135	0,000135	0,000135	0,000135	0,00514	0,00
32	0711	Антрацен	-	-	-	-	10	0,000932	0,000932	0,000932	0,000932	0,03550	0,00

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

С

213

№ п/п	Загрязняющее вещество		Класс опасности	ПДК <sub>мр</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сс</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>ст</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	ОБУВ мкг/м <sup>3</sup>	Выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух					
								г/с		г/с		т/год	%
	режим залповых выбросов							нормальный режим эксплуатации					
	Код	Наименование						летний период года	зимний период года	летний период года	зимний период года		
33	0716	Фенантрен	1	25	10	2,5	-	0,003322	0,003322	0,003322	0,003322	0,12706	0,00
34	0722	Бензо(d,e,f) фенантрен (пирен)	-	-	-	-	1	0,002597	0,002597	0,002597	0,002597	0,09937	0,00
35	1401	Пропан-2-он (ацетон)	4	350	150	35	-	0,029000	0,029000	0,029000	0,029000	0,16988	0,00
36	1555	Уксусная кислота	3	200	60	20	-	0,001000	0,001000	0,001000	0,001000	0,00000	0,00
37	1728	Этантиол (этилмеркаптан)	3	0,05	-	-	-	0,175400	0,175400	0,175400	0,175400	0,00100	0,00
38	1734	Диметилсульфоксид	-	-	-	-	100	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00000	0,00
39	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>11</sub> -C <sub>19</sub>	4	1000	400	100	-	0,416449	0,445009	0,416449	0,445009	1,53288	0,01
40	2806	Синтетические моющие средства "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра"	-	-	-	-	30	0,000150	0,000150	0,000150	0,000150	0,00090	0,00
41	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	3	300	100	30	-	0,001340	0,001340	0,001340	0,001340	0,00371	0,00
42	2917	Пыль хлопковая	3	200	100	50	-	0,020000	0,020000	0,020000	0,020000	0,09220	0,00
43	2930	Пыль абразивная (корунд белый, монокорунд)	-	-	-	-	40	0,029790	0,029790	0,029790	0,029790	0,07776	0,00

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

С  
214



№ п/п	Загрязняющее вещество		Класс опасности	ПДК <sub>мр</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сс</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сг</sub> , мкг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мкг/м <sup>3</sup>	Выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух					
								г/с		г/с		т/год	%
	режим залповых выбросов							нормальный режим эксплуатации					
	летний период года	зимний период года						летний период года	зимний период года				
Код	Наименование												
44	3918	Biocide, производства Nalco Chemicals, Австрия	3	30	12	3	-	0,062500	0,062500	0,062500	0,062500	3,22670	0,02
45	3919	Corrosion & Scale Inhibitor, производства Nalco Chemicals, Австрия	4	150	60	15	-	0,025000	0,025000	0,025000	0,025000	1,29024	0,01
46	3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ)	1	-	1	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00000	0,00
<b>ИТОГО от всех источников объекта (организованных, неорганизованных):</b>								<b>7713,438510</b>	<b>7714,032500</b>	<b>7713,477251</b>	<b>7714,071241</b>	<b>13348,178499</b>	<b>100,0</b>
<b>Итого от организованных стационарных источников:</b>												<b>13339,947782</b> <b>(99,94%)</b>	
<b>Итого от неорганизованных стационарных источников:</b>												<b>8,230717</b> <b>(0,06%)</b>	
<b>Итого от мобильных источников:</b>												<b>1,433691</b> <b>(0,01%)</b>	

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

с  
215

### 5.1.3 Сведения о пылегазоочистном оборудовании

Сведения о пылегазоочистном оборудовании, предусматриваемом к установке на производстве технического углерода ИООО «Омск Карбон Могилев», приведены в таблице 5.1.3.1.

Таблица 5.1.3.1. – Сведения о пылегазоочистном оборудовании

Цех, участок	Технологическое оборудование	№ источника	Пылегазоочистное оборудование	Вещества, по которым производится очистка	Степень очистки, % (среднеэспл.)
Резервуарный парк сырья	Резервуары сырья (бшт.)	0003	Диск-отражатель	0401 Углеводороды пред. C1-C10	20
				0550 Углеводороды неопределенные	
				0655 Углеводороды ароматические	
				2754 Углеводороды пред. C11-C19	
Резервуарный парк подготовки смеси	Резервуары рабочей смеси (бшт.)	0004	Диск-отражатель	0401 Углеводороды пред. C1-C10	20
				0550 Углеводороды неопределенные	
				0655 Углеводороды ароматические	
				2754 Углеводороды пред. C11-C19	
Цех производства техуглерода	Установка № 1 (система аспирации)	0015	Фильтр рукавный ФР-1000	328 Углерод черный (сажа)	99
Цех производства техуглерода	Установка № 2 (система аспирации)	0020	Фильтр рукавный ФР-1000	328 Углерод черный (сажа)	99
Цех производства техуглерода	Установка № 3 (система аспирации)	0025	Фильтр рукавный ФР-1000	328 Углерод черный (сажа)	99
Цех производства техуглерода	Установка № 4 (система аспирации)	0030	Фильтр рукавный ФР-1000	328 Углерод черный (сажа)	99
Цех производства техуглерода	Установка № 3 (пневмотранспорт)	0026	Фильтр рукавный	328 Углерод черный (сажа)	99
Цех производства техуглерода	Установка № 4 (пневмотранспорт)	0031	Фильтр рукавный	328 Углерод черный (сажа)	99
Ремонтный цех. Помещение механической	Аппараты сварки и резки Станки метал-	0034	Местные отсосы с газоочистным оборудованием (Уста-	123 Железо и его соед.	99
				143 Марганец и его соед.	

						С
						20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	216

Цех, участок	Технологическое оборудование	№ источника	Пылегазоочистное оборудование	Вещества, по которым производится очистка	Степень очистки, % (среднеэжпл.)
обработки и ремонта оборудования	лообрабатывающие		новка очистки УВП1200А), со сбросом очищенного воздуха в помещение	2908 Пыль неорг. сод. SiO <sub>2</sub> <70%	
Гараж. Мастерская	Станки металлообрабатывающие	0054	Местные отсосы с газоочистным оборудованием (АОУМ-1000, АОУМ-800), со сбросом очищенного воздуха в помещение	2908 Пыль неорг. сод. SiO <sub>2</sub> <70%	99,5
Склад МТС с участком изготовления огнеупоров	Технологическое оборудование	0047	Местные отсосы с газоочистным оборудованием (фильтр воздушный), со сбросом очищенного воздуха в помещение	2930 Пыль абразивная	99,96
Участок подготовки хопперов	Хопперы	0048	Система очистки	328 Углерод черный (сажа)	99,9

#### 5.1.4 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

											С
											217
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС					

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 техоборудования, 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 рассматриваемого производства установлено:

– на исследуемых производственных участках не предусмотрена установка аварийного технологического оборудования, предназначенного для работы при выходе из строя или отключении основного оборудования;

– на рассматриваемых производственных участках возможны аварии на технологическом оборудовании (утечки жидкостей, взрывы, пожары);

– на предприятии присутствуют производства, для которых технологическим регламентом предусмотрены залповые выбросы в атмосферу.

Наличие залповых выбросов на ИООО «Омск Карбон Могилев» обусловлено следующими процессами:

1. Розжиг реакторов (режим полного сгорания) продолжительностью не более 200 часов (8 суток) осуществляется после общего останова предприятия на профилактический (капитальный) ремонт.

Розжиг реакторов (режим полного сгорания) продолжительностью не более 72 часов (3 суток) осуществляется после останова реактора на срок более 5 суток, а также после устранения возможной аварийной ситуации на технологическом потоке.

Розжиг реакторов (режим полного сгорания) продолжительностью не более 24 часов (суточный график или менее) осуществляется в периоды проведения пуска-останова, связанных с аварийными остановами при срабатывании блокировок, а также непредвиденными остановами (до 308ч/год).

В режиме полного сгорания работает одновременно одна установка, поэтому источники №№ 0018, 0023, 0028, 0033 работают одновременно.

									С
									218
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

2. Дожиг отходящих технологических газов происходит в периоды пусков и остановов технологических потоков, реакторов и при сбоях в технологических режимах из-за высокого содержания в них кислорода (более 1,5%), переход на выпуск техуглерода другой марки.

Процесс достижения необходимого уровня кислорода в утилизируемых газах для подачи их на сгорание в котельные является переходным, с максимальной продолжительностью по времени 800 часов в год.

В переходном режиме отработанные газы не поступают на утилизационные котельные, а дожигаются на факелах в объеме  $\approx 80\%$  от общего объема образования (ист. №№ 0017, 0022, 0027, 0032). В переходном режиме на предприятии находится только одна установка, поэтому один из источников №№ 0017, 0022, 0027, 0032 работает в переходном режиме, а остальные – в рабочем (когда отработанные газы поступают на утилизационные котельные ( $\approx 75\%$  от общего объема образования) и дожигаются на факелах ( $\approx 5\%$  от общего объема образования).

Компоненты отходящих газов, образующихся при получении технического углерода (окись и двуокись углерода, водород, метан, азот) могут образовывать взрывоопасные концентрации с кислородом воздуха.

К потенциальным источникам аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте относятся газопровод и газопотребляющее оборудование.

Кроме этого возможны проливы жидкого углеводородного сырья при нарушении герметичности сырьевых резервуаров и трубопроводов.

Возможны пылегазовоздушные выделения при нарушении герметичности систем пневмотранспорта, корпусов газоочистного оборудования.

При эксплуатации объекта необходимо:

– систематически проводить мероприятия по предупреждению, своевременному обнаружению и быстрой ликвидации возникающих повреждений и аварий при эксплуатации инженерных коммуникаций;

– дождевая, производственная и хозяйственно-бытовая канализации должны обеспечивать нормальное и непрерывное отведение жидкостей без застоев и подпоров со стороны стока.

На объекте должен быть разработан план локализации и ликвидации аварийной ситуации (ПЛАС).

ПЛАС должен находиться у технического директора, диспетчера, начальников цехов, в службе охраны труда и ПБ, аварийно спасательной службе и на соответствующих рабочих местах оперативного персонала.

Знание ПЛАС должно проверяться квалифицированной комиссией при допуске рабочих и специалистов, а также при проведении учебных тревог и тренировочных занятий. ПЛАС должен пересматриваться не реже чем один раз в 5 лет, при изменениях в технологии производства. После каждой возникшей аварии в ПЛАС должны вноситься уточнения и изменения.

На объекте в целом должен быть организован и осуществляться производственный контроль за состоянием промышленной безопасности, как

									С
									219
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			20.21-ОВОС	

основная профилактическая мера по предупреждению аварийности и травматизма.

В комплекс профилактических мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций входит:

- организация технического надзора за грузоподъемным оборудованием и оборудованием, работающим под давлением, со своевременным проведением необходимых испытаний и технических освидетельствований;
- автоматизация технологических процессов, предупреждающая возникновение аварийных ситуаций;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- организация мониторинга состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на территории прилегающей жилой зоны.

Объект оборудован системой противопожарного водоснабжения.

Безопасная эксплуатация оборудования во многом зависит от квалификации обслуживающего персонала, от строгого соблюдения им требований правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, норм технологического режима.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что с учетом реализации проектных решений риск возникновения аварийных ситуаций на объекте будет минимальным, при условии неукоснительного и строгого соблюдения в процессе производства работ правил промышленной безопасности.

									С
									220
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

## 5.2 Воздействие физических факторов

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

### 5.2.1 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.

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

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				221

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.

– СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Минздрава Республики Беларусь № 115 от 16.11.2011 г.;

– Гигиенический норматив "Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека", утвержденный Постановлением Совета Министров Республики Беларусь №37 от 25.01.2021г.;

– СН 2.04.01-2020. Строительные нормы Республики Беларусь. Защита от шума.

На территории рассматриваемого объекта к источникам постоянного шума относится технологическое и вентиляционное оборудование, к источникам непостоянного шума – движущийся авто- и железнодорожный транспорт.

Выполнение погрузочно-разгрузочных не характеризуется повышенными уровнями шума, т.к. осуществляется без применения какого-либо подъемно-кранового оборудования, вследствие чего, классифицировать данный вид работ как источник шумового воздействия на прилегающую территорию нецелесообразно.

Шум, создаваемый технологическим оборудованием, расположенным внутри производственных помещений, надежно изолирован от окружающей среды ограждающими конструкциями зданий, и его часть, проникающая на прилегающую территорию, не вносит вклад в общий уровень шумового загрязнения прилегающей к объекту территории за счет разницы уровня проникающего наружу шума и шума, создаваемого наружным оборудованием, более 20дБ (табл. 7.3 [56]).

Таким образом, учитывая вышеизложенное, источники шума, располагаемые в производственных помещениях, в расчетах шума не учитывались.

К шумящему оборудованию, располагаемому снаружи объекта и являющемуся источником постоянного шума, относятся технологическое оборудование и вентиляторы.

Группа однотипного оборудования учитывалась как совокупный источник шума, шумовые характеристики которого рассчитывались согласно [21] по формулам:

$$L=L_p+10\cdot\lg(n),$$

где  $L_p$  – уровень звуковой мощности, создаваемый одной единицей оборудования, дБ (дБА);

									С
									222
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			20.21-ОВОС	



$n$  – количество единиц однотипного оборудования;

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i},$$

где  $L_i$  – уровень звуковой мощности  $i$ -го источника шума, дБ.

Шумовые характеристики источников постоянного шума (ист. №№ 1÷45) приняты согласно данным архитектурного проекта «Создание предприятия по производству технического углерода в СЭЗ «Могилев» Могилевского района Могилевской области и железнодорожного подъезда к нему». Корректировка 3. 13031.КЗ-00-ОП, разработанного ОАО «ГИАП», и приведены в таблице 5.2.1.1.

Для учета наихудшего варианта принята одновременность работы всего проектируемого оборудования.

К источникам непостоянного шума на объекте относится транспорт и проведение погрузочно-разгрузочных работ.

Шумовой характеристикой потоков железнодорожных поездов является эквивалентный уровень звука ( $L_{A,\text{экв}}$ , дБА) на расстоянии 25м от оси железнодорожного пути, ближнего к расчетной точке, определяемый по таблице 19 [60] в зависимости от среднечасовой интенсивности движения, пар/ч, за дневной период суток с учетом поправок согласно табл. 20, 21 [60]. Расчетный максимальный уровень звука ( $L_{A,\text{макс}}$ , дБА) железнодорожных поездов на таком же расстоянии можно определять также по таблице 19 [60] учетом поправки согласно табл. 20 [60].

Расчет эквивалентного и максимального уровней звука от движущегося по территории предприятия железнодорожного транспорта (ист. №46) приведен в таблице 5.2.1.2.

Шумовые характеристики транспортных потоков на улицах и дорогах – это эквивалентные уровни звука ( $L_{A,\text{экв}}$ , дБА) и максимальные уровни звука ( $L_{A,\text{макс}}$ , дБА) на расстоянии 7,5м от оси полосы движения.

Шумовые характеристики отдельных транспортных средств (максимальные и эквивалентные уровни звука) определяют в зависимости от типа автомобилей и скорости их движения.

Эквивалентный уровень звука для грузового автомобиля определяют по формулам:

– для дизельного грузового автомобиля:

$$L_{A,\text{экв}} = 51,7 + 10 \lg \frac{V^2}{r^2},$$

где  $V$  – скорость движения автомобиля, км/ч;

$r$  – расстояние от оси движения автомобиля до расчетной точки, м.

Максимальный уровень звука для грузового автомобиля определяют по формулам:

– для дизельного грузового автомобиля:

									С
									223
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

$$L_A = 68 + 10 \lg \frac{V^2}{r^2}.$$

Эквивалентный уровень звука для легкового автомобиля определяют по формуле:

$$L_{A,экс} = 42,7 + 10 \lg \frac{V^2}{r^2}.$$

Максимальный уровень звука для легкового автомобиля определяют по формуле:

$$L_{A,экс} = 58,9 + 10 \lg \frac{V^2}{r^2}.$$

Скорость движения автомобилей по территории промплощадки не превышает 5÷10км/ч. Для расчета принимается средняя скорость движения – 7,5км/ч.

Ввиду того, что технологическим регламентом работы предприятия не предусматривается единовременный массовый выезд автотранспорта с территории промплощадки, для расчета уровней шума, создаваемого автотранспортом при движении по территории предприятия, принимаем следующие источники шума:

- источник шума №47 (доставка сырья/вывоз готовой продукции): одновременная работа двигателей 2-х единиц грузового транспорта;
- источник шума №48 (парковка для легкового автотранспорта на 50м/м): одновременная работа двигателей 5 единиц легкового транспорта;
- источник шума №49 (автостоянка грузового автотранспорта на 10м/м): одновременная работа двигателей 2-х единиц грузового транспорта.

При движении на рассматриваемом участке дороги нескольких транспортных средств шумовую характеристику потока можно определить путем суммирования эквивалентных уровней звука, определенных, при условии движения отдельных автомобилей, по формуле:

$$L_{сум} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i},$$

где  $L_i$  – уровень звуковой мощности  $i$ -го источника шума, дБ.

Расчет эквивалентного и максимального уровней звука при движении автотранспорта приведен в таблице 5.2.1.3.

Помимо этого шум на территории предприятия генерируется при производстве погрузочно-разгрузочных работ. В расчетах принята одновременность выполнения погрузочно-разгрузочных работ на складах готовой продукции №№1-2 и центральном складе (источники шума №№50-52).

Максимальный и эквивалентный уровень звука при выполнении погрузочно-разгрузочных работ приняты по данным технической литературы.

Значения уровней звука при выполнении погрузочно-разгрузочных работ приведены в таблице 5.2.1.4.

						20.21-ОВОС	С
							224
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 5.2.1.1 – Перечень и шумовые характеристики наружного технологического оборудования, как источников шума

№ ист. шума	Наименование оборудования	Режим работы	Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц								Эквивалентный уровень звука, LA,экв, дБА
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Группа вентиляторов	Круглосуточно	90	92	93	89	86	85	83	79	93
2	Микроизмельчитель	Круглосуточно	83	85	86	82	79	78	76	72	86
3	Группа вентиляторов	Круглосуточно	87	89	90	86	83	82	80	76	90
4	Вентилятор	Круглосуточно	84	86	87	83	80	79	77	73	87
5	Сушильный барабан	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
6	Вентилятор	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
7	Группа вентиляторов	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
8	Группа вентиляторов	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
9	Группа вентиляторов	Круглосуточно	90	92	93	89	86	85	83	79	93
10	Микроизмельчитель	Круглосуточно	83	85	86	82	79	78	76	72	86
11	Группа вентиляторов	Круглосуточно	87	89	90	86	83	82	80	76	90
12	Вентилятор	Круглосуточно	84	86	87	83	80	79	77	73	87
13	Сушильный барабан	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
14	Вентилятор	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
15	Группа вентиляторов	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
16	Группа вентиляторов	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
17	Группа вентиляторов	Круглосуточно	90	92	93	89	86	85	83	79	93
18	Микроизмельчитель	Круглосуточно	93	85	86	82	79	78	76	72	86
19	Группа вентиляторов	Круглосуточно	87	89	90	86	83	82	80	76	90
20	Вентилятор	Круглосуточно	84	86	87	83	80	79	77	73	87

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

с  
225

№ ист. шума	Наименование оборудования	Режим работы	Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц								Эквивалентный уровень звука, LA, экв, дБА
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
21	Сушильный барабан	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
22	Вентилятор	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
23	Группа вентиляторов	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
24	Группа вентиляторов	Круглосуточно	90	92	93	89	86	85	83	79	93
25	Микроизмельчитель	Круглосуточно	83	85	86	82	79	78	76	72	86
26	Группа вентиляторов	Круглосуточно	87	89	90	86	83	82	80	76	90
27	Вентилятор	Круглосуточно	84	86	87	83	80	79	77	73	87
28	Сушильный барабан	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
29	Вентилятор	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
30	Группа вентиляторов	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
31	Вентилятор	Круглосуточно	83	85	86	82	79	78	76	72	86
32	Дымосос	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
33	Вентилятор	Круглосуточно	83	85	86	82	79	78	76	72	86
34	Дымосос	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
35	Вентилятор	Круглосуточно	83	85	86	82	79	78	76	72	86
36	Дымосос	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
37	Вентилятор	Круглосуточно	83	85	86	82	79	78	76	72	86
38	Дымосос	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
39	Вентилятор	Круглосуточно	79	81	82	78	75	74	72	68	82
40	Группа вентиляторов	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85
41	Вентилятор	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

№ ист. шума	Наименование оборудования	Режим работы	Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц								Эквивалентный уровень звука, LA, экв, дБА
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
42	Вентилятор	Круглосуточно	79	81	82	78	75	74	72	68	82
43	Группа вентиляторов	Круглосуточно	88	90	91	87	84	83	81	77	91
44	Группа вентиляторов	Круглосуточно	81	83	84	80	77	76	74	70	84
45	Группа вентиляторов	Круглосуточно	82	84	85	81	78	77	75	71	85

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

С

227

Таблица 5.2.1.2 – Расчет эквивалентных и максимальных уровней звука от железнодорожного транспорта

Тип поезда	Грузовой
Интенсивность движения, пар/ч	1
Шпалы	бетон
Стыки рельсов	открытые
Скорость движения, км/ч	10
Длина поезда, м	1 состав, 10 вагонов (120м)

№ источника шума	Наименование величины	Ссылка	Уровень звука	
			эквивалентный, $L_{АЭКВ}$ , дБА	максимальный, $L_{АМАКС}$ , дБА
46	Расчетный уровень звука, дБА	Табл. 19 [60]	69	81
	Поправка для участков путей с открытыми стыками рельсов, дБА	Табл. 19 [60]	2	2
	Поправка, учитывающая скорость движения, дБА	Табл. 20 [60]	-5	-8
	Поправка, учитывающая длину поезда, дБА	Табл. 21 [60]	0	0
	Уровень звука с учетом поправок, дБА		<b>66</b>	<b>75</b>

Таблица 5.2.1.3 – Расчет эквивалентного и максимального уровней звука от автотранспорта

№ источника шума	Тип автомобиля	Скорость движения, км/ч	Расстояние от оси движения автомобиля до расчетной точки, м	Уровень звука	
				эквивалентный, $L_{АЭКВ}$ , дБА	максимальный, $L_{АМАКС}$ , дБА
47	Грузовой дизельный	7,5	7,5	51,7	68
	Грузовой дизельный	7,5	7,5	51,7	68
Суммарный уровень звука, дБА				<b>54,7</b>	<b>71,0</b>
48	Легковой дизельный	7,5	7,5	42,7	58,9
	Легковой дизельный	7,5	7,5	42,7	58,9
	Легковой дизельный	7,5	7,5	42,7	58,9
	Легковой дизельный	7,5	7,5	42,7	58,9
	Легковой дизельный	7,5	7,5	42,7	58,9
Суммарный уровень звука, дБА				<b>49,7</b>	<b>65,9</b>

						20.21-ОВОС	С
							228
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

№ источника шума	Тип автомобиля	Скорость движения, км/ч	Расстояние от оси движения автомобиля до расчетной точки, м	Уровень звука	
				эквивалентный, $L_{A,эқв}$ , дБА	максимальный, $L_{A,макс}$ , дБА
49	Грузовой дизельный	7,5	7,5	51,7	68
	Грузовой дизельный	7,5	7,5	51,7	68
Суммарный уровень звука, дБА				<b>54,7</b>	<b>71,0</b>

Таблица 5.2.1.4 – Шумовые характеристики источников непостоянного шума на промплощадке предприятия

№ И.Ш.	Наименование источника шума	Ссылка	Уровень звука	
			эквивалентный, $L_{A,эқв}$	максимальный, $L_{A,макс}$
50÷52	Погрузочно-разгрузочные работы	Табл. 1.18 [46]	60,00	71,00

### 5.2.2 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.

							С
							229
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

20.21-ОВОС

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/час автомобиль также является источником инфразвука, образующегося за счет срыва потока воздуха позади автомобиля.

На основании анализа проектируемого производства, на его площадях источники инфразвука не выявлены, т.е.:

– характеристика вентиляционного оборудования по частоте вращения (параметр, имеющий непосредственное отношение к электродвигателю), – варьируется в пределах, исключающих возникновение инфразвука при их работе;

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

### 5.2.3 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 воздуху 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 10<sup>9</sup> до 10<sup>12</sup>÷10<sup>13</sup> Гц принято называть гиперзвуком. По частоте ультразвук удобно подразделять на три диапазона: ультразвук низких частот(1,5х10<sup>4</sup>÷10<sup>5</sup>Гц), ультразвук средних частот(10<sup>5</sup>÷10<sup>7</sup>Гц), область высоких частот ультразвука(10<sup>7</sup>÷10<sup>9</sup>Гц). 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

									С
									230
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			



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<sup>2</sup>.

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 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.

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

#### 5.2.4 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.

									С
									231
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

Основные параметры вибрации: частота (Гц), амплитуда колебания (м), период колебания (с), виброскорость (м/с<sup>2</sup>). Частота заболеваний определяется величиной дозы, а особенности клинических проявлений формируется 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 вибрации с частотами, близкими к частотам собственных колебаний тела человека, большинство которых находится в границах 6÷30 Гц.

Источниками вибрации на площадях рассматриваемого производства является технологическое и вентиляционное оборудование, а также движущийся транспорт.

### 5.2.5 Источники электромагнитных излучений

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

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		232

(дифференциальный параметр). Последние могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых – частота ЭМП.

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

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

### **5.2.6 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 прохождении 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,

							20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			233

радиоизотопные релейные приборы, измерители зольности угля, сигнализаторы обледенения, дозиметрическая аппаратура со встроенными источниками и т.п.

На площадях рассматриваемого объекта размещение и эксплуатация технологического оборудования, являющегося потенциальным источником ионизирующих излучений, не предусматривается.

### 5.2.7 Источники теплового воздействия

Тепловое загрязнение – это тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня. Основные источники теплового загрязнения – выбросы в атмосферу нагретых отработанных газов и воздуха, сброс в водоемы нагретых сточных вод.

Энергетические объекты эксплуатируются при повышенных температурах. Интенсивное тепловое воздействие может привести к развитию различных деграционных процессов в материалах, из которых изготовлена конструкция и, как следствие, к их термическому повреждению. Влияние температурного фактора определяется не только значением рабочей температуры, но и характером и динамикой теплового воздействия. Динамические тепловые нагрузки могут быть обусловлены периодическим характером технологического процесса, изменениями рабочих параметров в период пуско-наладочных и ремонтных работ, а так же вследствие неоднородного распределения температур по поверхности конструкции.

При сжигании любого органического топлива образуется диоксид углерода ( $CO_2$ ), являющийся конечным продуктом реакции горения. Хотя диоксид углерода не токсичен в обычном понимании этого слова, однако его массивный выброс в атмосферу приводит к изменению ее состава. При этом снижается количество кислорода и изменяются условия теплового баланса Земли за счет изменения спектральных характеристик радиационного теплопереноса в приземном слое. Это способствует проявлению парникового эффекта.

Кроме того, горение – процесс экзотермический, при котором связанная химическая энергия переходит в тепловую. Таким образом, основанная на этом процессе энергетика неизбежно приводит к «тепловому» загрязнению атмосферы, также изменяя тепловой баланс планеты.

На промплощадке ИООО «Омск Карбон Могилев» к источникам теплового воздействия на окружающую среду относятся:

- дымовые трубы паровой утилизационной котельной;
- дымовые трубы камер обогрева сушильных барабанов технологических установок;
- свечи реакторов технологических установок (в режиме разогрева отделения улавливания, дожига отходящих газов в переходном и рабочем режимах);
- дымовые трубы реакторов (в режиме разогрева реакторов).

									С
									234
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

### 5.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды

К основным факторам воздействия на водные ресурсы относятся:

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

#### 5.3.1 Загрязнение поверхностных и подземных вод

Исследуемая промплощадка расположена вне водоохраных зон водных объектов и зон санитарной охраны, для которых устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности, сочетающийся с системой природоохранных, землеустроительных и технологических мероприятий, предотвращающих загрязнение, засорение и истощение вод.

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

При осуществлении работ по строительству зданий и сооружений может происходить загрязнение поверхностного стока в границах участков работ в результате работы строительной техники (загрязнение нефтепродуктами) и образования пылящих поверхностей – насыпи и выемки грунта при устройстве фундаментов и подготовки бетонных площадок (загрязнение взвешенными веществами).

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

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

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

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

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

									С
									235
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

Загрязнение водного бассейна нефтепродуктами и жидкими сырьевыми компонентами на этапе эксплуатации может происходить в результате утечек из агрегатных узлов техники (масла, дизтопливо), резервуаров, трубопроводов при их разгерметизации, а далее посредством контакта загрязненных участков с атмосферными осадками.

К негативным воздействиям на подземные и поверхностные воды также относятся: техногенные выбросы технологического оборудования и транспорта, загрязнение водных акваторий противогололедными реагентами, выбрасываемый бытовой мусор.

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

- водонепроницаемые покрытия, устойчивые к воздействию нефтепродуктов, на участках размещения технологического оборудования и проездов;
- гидроизоляция и антикоррозионная защита водоотводящих коммуникаций;
- система автоматических блокировок, предотвращающих выход параметров, определяющих безопасность работы технологических узлов и отдельных аппаратов за предельные значения;
- регулирование и эффективный отвод поверхностных (дождевых, талых и поливочных) сточных вод с производственных площадей в сети дождевой канализации.

Таким образом, на рассматриваемом производстве предусмотрены все возможные мероприятия по минимизации негативного воздействия на поверхностные и подземные воды.

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

									С
									236
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

### 5.3.2 Водопотребление

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения ранее запроектированного объекта является городская водопроводная сеть.

На производственные нужды установок производства технического углерода и подпитку оборотного цикла используется предпочищенная вода.

На нужды паровой утилизационной котельной используется химочищенная вода (ХОВ).

Для получения ХОВ и предпочищенной воды предусмотрена установка водоподготовки. Производительность установки:

- по химочищенной воде –  $75\text{м}^3/\text{ч}$ ;
- по предпочищенной воде – от 250 до  $300\text{м}^3/\text{ч}$ .

На установку водоподготовки подается речная вода и сточные воды после очистки на собственных локальных очистных сооружениях.

Количество потребляемой исходной воды на установку водоподготовки с учетом ранее согласованных проектных решений при годовой производственной программе 160тыс.т/год технического углерода составляет –  $293\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $7032,0\text{м}^3/\text{сут.}$ ,  $2320,56\text{тыс.м}^3/\text{год}$ .

С учетом реализации планов по увеличению производственной мощности предприятия до 240тыс.т/год технического углерода ожидается увеличение объемов водопотребления.

Количество потребляемой исходной воды на установку водоподготовки ориентировочно составит –  $351,6\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $8438,4\text{м}^3/\text{сут.}$ ,  $3080,016\text{тыс.м}^3/\text{год}$ .

На производстве предусмотрен блок оборотного водоснабжения (БОВ) для обеспечения оборотной водой турбогенераторных установок, компрессоров с масляными двигателями. Максимальная расчетная производительность БОВ составляет  $7900\text{м}^3/\text{ч}$ . На турбогенераторные установки –  $7600\text{м}^3/\text{ч}$ , на компрессора с масляными холодильниками –  $210\text{м}^3/\text{ч}$ .

В состав БОВ входят:

- вентиляторная градирня;
- насосная охлажденной воды;
- дозаторная реагентов;
- сети оборотной воды.

Для мойки деталей в ремонтном цеху предусмотрена моечная машина, в комплект поставки которой входят: душевая очистка, сушка горячим воздухом, грубая фильтрация моющих растворов, автоматическое наполнение водой, программируемый контроль температуры, контроль подвижной корзины.

К моечной машине предусмотрена периодическая подача технической воды в количестве  $6,8\text{м}^3/\text{сут.}$ ,  $1720,4\text{м}^3/\text{год}$ .

Расход воды хозяйственно-питьевого качества на нужды предприятия составляет  $45,22\text{м}^3/\text{сут.}$  или  $14922,6\text{м}^3/\text{год}$ , в том числе:

- на технологические нужды лаборатории –  $7,7\text{м}^3/\text{сут.}$ ,  $2541,0\text{м}^3/\text{год}$ ;
- на бытовые нужды работающих –  $26,0\text{м}^3/\text{сут.}$ ,  $8580,0\text{м}^3/\text{год}$ ;
- на нужды прачечной –  $11,02\text{м}^3/\text{сут.}$ ,  $3636,6\text{м}^3/\text{год}$ ;

										С
										20.21-ОВОС
										237
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					

– на смыв полов – 0,5м<sup>3</sup>/сут., 165,0м<sup>3</sup>/год.

### 5.3.3 Водоотведение

Сточными водами от производства технического углерода являются:

- сточные воды с установки водоподготовки;
- сточные воды от постоянной и периодической продувки котлов;
- сточные воды от продувки водооборотного цикла;
- сточные воды от смыва полов;
- сточные воды от прачечной;
- сточные воды от лаборатории;
- сточные воды от моечной машины;
- хозяйственно-бытовые сточные воды.

Водоотведение хоз-бытовых стоков осуществляется в существующую сеть централизованной канализации промузла.

#### Сточные воды с установки водоподготовки

*Обратная промывка механических фильтров:*

- периодичность – каждые 24 часа работы поочередно 2 фильтра;
- количество стока – 5,8м<sup>3</sup> на промывку 1 фильтра;
- продолжительность промывки – 2мин.;
- моментальный поток воды – 58,3м<sup>3</sup>/ч;
- всего объем сточных вод – 11,6м<sup>3</sup>/сут.

Направление сточных вод – канализация К4, далее на проектируемые локальные очистные сооружения.

*Промывка емкостей-отстойников:*

- периодичность – каждые 30 дней работы поочередно 2 емкости;
- количество стока – 50м<sup>3</sup> на промывку 1 емкости;
- продолжительность промывки – 1ч.;
- моментальный поток воды – 50,0м<sup>3</sup>/ч;
- всего объем сточных вод – 50м<sup>3</sup>.

Состав сточных вод – соединения алюминия.

Направление сточных вод – канализация К4, далее на проектируемые локальные очистные сооружения.

*Промывка фильтров-осветителей:*

- периодичность – каждые 8 часов работы поочередно 16 фильтров;
- количество стока – 6,0м<sup>3</sup> на промывку 1 фильтра;
- продолжительность промывки – 10мин.;
- моментальный поток воды – 40,0м<sup>3</sup>/ч;
- всего объем сточных вод – 288,0м<sup>3</sup>/сут.

Направление сточных вод – канализация К4, далее на проектируемые локальные очистные сооружения.

Сточная вода содержит повышенное количество механических примесей в воде и остатки коагулянта.

									С
									238
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС



От обратной промывки водой установки фильтрации УУФ (установка ультрафильтрации):

- периодичность – каждые 30 минут работы поочередно 3 модуля;
- количество – 48 раз в сутки по  $3,2\text{м}^3$  ( $153,6\text{м}^3/\text{сут.}$ );
- продолжительность промывки – 2мин.;
- моментальный поток воды –  $100-120\text{м}^3/\text{ч.}$

Направление сточных вод – в емкость-отстойник установки водоподготовки на разбавление и далее в процесс водоподготовки минуя механические фильтры.

От химически насыщенной обратной промывки УУФ (установка ультрафильтрации):

- периодичность – каждые 8 циклов обычной промывки;
- количество – 3 раза в сутки по  $7,5\text{м}^3$  ( $22,5\text{м}^3/\text{сут.}$ );
- продолжительность промывки – 1-2мин. + замачивание 8-15мин.;
- моментальный поток воды – 50 и  $100\text{м}^3/\text{ч.}$

Направление сточных вод – в емкость-отстойник установки водоподготовки на разбавление и далее в процесс водоподготовки минуя механические фильтры.

От химической мойки мембран УФ (2 вида химических моек):

- периодичность – каждые 3-4 месяца;
- количество воды на процедуру –  $5\text{м}^3$ ;
- продолжительность промывки – от 1 до 3ч.

Состав сточных вод после кислотной мойки: минерализация  $20-30\text{г}/\text{м}^3$ , pH от 3 до 6 ед., в воде преобладают цитраты железа.

Состав сточных вод после щелочной мойки: минерализация  $2-3\text{г}/\text{м}^3$ , pH от 7 до 10 ед., в воде преобладают силикаты и гидроксид натрия, а также органические соединения.

Направление сточных вод – на нейтрализацию.

Установка обратного осмоса (УОС):

Концентрат от установки обратного осмоса – непрерывно с интенсивностью  $25\text{м}^3/\text{ч.}$  Максимальная интенсивность при кратковременных продувках мембран (1мин.) –  $35\text{м}^3/\text{ч.}$

Всего сточных вод до  $25-35\text{м}^3/\text{ч.}$ , до  $600\text{м}^3/\text{сут.}$

Таблица 5.3.3.1 – Состав сточных вод от обратного осмоса (исходя из данных по исходной воде)

Показатель	Ед.изм.	Значение
$\text{Na}^+$	мг/л	60
$\text{Mg}^{2+}$	мг/л	107
$\text{Ca}^{2+}$	мг/л	320
$\text{CO}_3^{2-}$	мг/л	1,3
$\text{HCO}_3^-$	мг/л	1330
$\text{Cl}^-$	мг/л	106

									С
									239
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

Показатель	Ед.изм.	Значение
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	мг/л	100
SiO <sub>2</sub>	мг/л	297,07
CO <sub>2</sub>	мг/л	21
Солесодержание	мг/л	2020
pH	мг/л	8,1

Направление сточных вод – безнапорные солесодержащие стоки, направляются на разбавление и далее в сеть бытовой канализации.

*От химической мойки мембран УОС:*

- периодичность – каждые 3 месяца;
- количество воды на процедуру – 5м<sup>3</sup>;
- продолжительность промывки – от 1 до 3ч.

Состав сточных вод: минерализация 20-30г/м<sup>3</sup>, pH от 3 до 6 ед., в воде преобладают кальциевые и магниевые соли лимонной кислоты.

Состав сточных вод после щелочной мойки: минерализация 2-3г/м<sup>3</sup>, pH от 7 до 10 ед., в воде преобладают силикаты и гидроксид натрия, а также органические соединения.

Направление сточных вод – на нейтрализацию.

*Промывка фильтров-умягчителей УОС:*

- периодичность – раз в 24 часа;
- количество сточных вод – 5,0м<sup>3</sup> на промывку 1 фильтра;
- продолжительность промывки – 80мин.;
- моментальный поток воды – 10,0м<sup>3</sup>/ч;
- всего объем сточных вод – 5,0м<sup>3</sup>/сут.

Состав сточных вод: минерализация 21г/л, преобладают хлориды натрия и кальция/магния.

Направление сточных вод – в канализацию К3 на разбавление.

*Промывка фильтра-осветлителя УОС:*

- периодичность – каждые 14 дней работы;
- количество сточных вод – 1,0м<sup>3</sup> на промывку;
- продолжительность промывки – 12мин.;
- моментальный поток воды – 1,5м<sup>3</sup>/ч.

Направление сточных вод – канализация К4, далее в систему очистки сточных вод.

Химические промывные воды (после щелочной и кислотной промывок) с установок ультрафильтрации и обратного осмоса отводятся в емкость химических промывных вод, где взаимно усредняются и нейтрализуются циркулирующей. При необходимости промывные воды дополнительно нейтрализуются путем дозирования щелочи или кислоты. По окончании усреднения и нейтрализации химические промывные воды сбрасываются в канализацию и далее направляются для очистки на проектируемые локальные очистные сооружения.

										С
										20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					240

Производственные сточные воды в количестве 218,9м<sup>3</sup>/сут., 79899м<sup>3</sup>/год отправляются на очистку и затем на повторное использование, в том числе:

- от постоянной продувки котлов – 201,6м<sup>3</sup>/сут., 73584м<sup>3</sup>/год;
- от периодической продувки котлов – 9,6м<sup>3</sup>/сут., 3504м<sup>3</sup>/год;
- от лаборатории – 7,7м<sup>3</sup>/сут., 2811м<sup>3</sup>/год.

Кроме этого образуются сточные воды, которые также отправляются на очистку на проектируемые очистные сооружения и затем на повторное использование:

- от продувки водооборотного цикла: 2275,2м<sup>3</sup>/сут., 830,448тыс.м<sup>3</sup>/год;
- сливы из рубашек охлаждения оборудования: 511,95м<sup>3</sup>/сут., 186,862тыс.м<sup>3</sup>/год
- загрязненный конденсат с сырьевого участка на очистку и повторное использование 511,95м<sup>3</sup>/сут., 186,862тыс.м<sup>3</sup>/год.

В сеть бытовой канализации отводятся сточные воды от санитарно-бытовых приборов и смыва полов в корпусах проектируемого предприятия, а также от прачечной.

Объем отводимых бытовых сточных вод составит 44,32м<sup>3</sup>/сут. или 14102,0м<sup>3</sup>/год, в том числе:

- хозяйственно-бытовые сточные воды – 26,0м<sup>3</sup>/сут., 8580м<sup>3</sup>/год;
- сточные воды от прачечной– 11,02м<sup>3</sup>/сут., 3636,6м<sup>3</sup>/год;
- сточные воды от смыва полов– 0,5м<sup>3</sup>/сут., 165м<sup>3</sup>/год;
- сточные воды от моечной машины– 6,8м<sup>3</sup>/сут., 1720,4м<sup>3</sup>/год.

Сточные воды после установки водоподготовки (после установки обратного осмоса) смешиваются с бытовыми сточными водами и отводятся в проектируемую сеть бытовой канализации. Далее сточные воды по существующим сетям направляются на существующие городские очистные сооружения.

Качественный состав производственно-бытовых сточных вод представлен в таблице 8.3.3.2.

Таблица 8.3.3.2 – Качественный состав производственно-бытовых сточных вод

Показатель	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	
	Сточные воды после установки водоподготовки	Сточные воды после смешения с бытовыми стоками
рН	8,35	7,8
Взвешенные вещества	57,69	54,52
БПК	13,21	12,48
Жесткость	91,61	86,58
Щелочность	14,19	13,41
Железо	0,39	0,37
Сухой остаток	1,71	1,61
Хлориды	1,04	0,98

						20.21-ОВОС	С
							241
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

В сеть производственно-дождевой канализации отводятся дождевые и талые воды от зданий и сооружений, дождевые и талые воды от открытых площадок производств.

Расход поверхностных сточных вод с территории промплощадки ИООО «Омск Карбон Могилев» (письмо ОАО «ГИАП» №26/17858 от 21.12.2021г. о расчете дождевых стоков) составит 118,425тыс.м<sup>3</sup>/год.

Сточные воды самотеком отводятся в проектируемую канализационную станцию производительностью 600м<sup>3</sup>/ч и далее перекачиваются на локальные очистные сооружения для очистки до показателей качества, необходимых для подачи на установку водоподготовки, либо в аккумулирующую емкость (при необходимости), предназначенную для уменьшения и усреднения расхода сточных вод.

Состав сточных вод, поступающих на очистные сооружения: нефтепродукты – от 30 до 70мг/л, взвешенные вещества – от 300 до 500мг/л.

Состав очищенных сточных вод после очистных сооружений: нефтепродукты – 0,3мг/л, взвешенные вещества – 20,0мг/л.

Баланс водопотребления и водоотведения в целом по предприятию приведен в таблице 8.3.3.4

Таблица 8.3.3.4 – Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование показателя	Расход	
	м <sup>3</sup> /сут.	тыс.м <sup>3</sup> /год
<b>Водопотребление</b>		
1. На установку водоподготовки	8438,4	3080,016
2. Вода хозяйственно-питьевого качества, в т.ч.:	45,22	16,505
- на технологические нужды лаборатории	7,7	2,811
- на бытовые нужды работающих	26	9,490
- на нужды прачечной	11,02	4,022
- на смыв полов	0,5	0,183
3. Вода технического качества на моечную машину	6,8	2,482
<b>ИТОГО:</b>	<b>8490,420</b>	<b>3099,003</b>
<b>Водоотведение</b>		
1. Сеть бытовой канализации (К1), в т.ч.:	633,30	231,155
- хозяйственно-бытовые сточные воды	26,00	9,490
- сточные воды от смыва полов	0,50	0,183
- сточные воды от моечной машины	6,80	2,482
- сточные воды с установки водоподготовки (после установки обратного осмоса)	600,00	219,000
2. Отводится на очистные сооружения, в т.ч.:	2870,87	1028,671
- от постоянной продувки котлов	201,6	73,584
- от периодической продувки котлов	9,6	3,504

						<i>20.21-ОВОС</i>	С
							242
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

Наименование показателя	Расход						
	м <sup>3</sup> /сут.	тыс.м <sup>3</sup> /год					
- от лаборатории	7,7	2,811					
- сточные воды с установки водоподготовки (обратная промывка механических фильтров)	11,6	4,234					
- сточные воды с установки водоподготовки (промывка фильтров-осветлителей)	288	105,120					
- сточные воды с установки водоподготовки (промывка емкостей-отстойников)	50	1,197					
- сточные воды с установки водоподготовки (от химической мойки мембран установки ультрафильтрации)	5	1,825					
- сточные воды с установки водоподготовки (промывные воды с установки обратного осмоса – от химической мойки мембран, промывки фильтров-умягчителей, промывка фильтра-осветлителя)	11,00	1,871					
- сточные воды с установки водоподготовки (промывные воды с установки ультрафильтрации – от обратной промывки водой, от химически насыщенной обратной промывки)	176,1	64,277					
- сточные воды от продувки водооборотного цикла	600	219,000					
- сливы из рубашек охлаждения оборудования	570,24	208,138					
- сточные воды от прачечной	11,02	4,022					
- загрязненный конденсат с сырьевого участка	604,56	220,664					
- поверхностные сточные воды	324,45	118,425					
3. Чистый конденсат на повторное использование (через станцию сбора конденсата)	3888,00	1419,120					
<b>ИТОГО сточных вод, в т.ч.:</b>	<b>7392,17</b>	<b>2678,95</b>					
- производственных и поверхностных для отведения в сети промышленно-ливневой канализации МУКП "Жилкомхоз"	2027,03	720,67					
- производственных для повторного использования без очистки	3888,00	1419,120					
- производственных и поверхностных для повторного использования после очистки	843,84	308,00					
- бытовых и производственных для отведения в городскую сеть канализации	633,3	231,155					
Безвозвратные потери	1098,25	420,06					
<p>На локальные очистные сооружения отводятся сточные воды в объеме 2870,87м<sup>3</sup>/сут., 85,723тыс.м<sup>3</sup>/мес., 1028,671тыс.м<sup>3</sup>/год, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дождевые и талые: 324,45м<sup>3</sup>/сут., 9,869тыс.м<sup>3</sup>/мес., 118,425тыс.м<sup>3</sup>/год;</li> <li>– производственные: 2546,42м<sup>3</sup>/сут., 75,854тыс.м<sup>3</sup>/мес., 910,246тыс.м<sup>3</sup>/год.</li> </ul> <p>Очищенные производственные и поверхностные сточные воды (в объеме 40% от общего количества), конденсат на повторное использование и речная</p>							
						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	243	

вода в объеме для восполнения потерь подаются на установку водоподготовки и используются в производственном процессе.

Очищенные производственные и поверхностные сточные воды (в объеме 60% от общего количества) подлежат отведению в существующую сеть ливневой канализации участка №4 СЭЗ «Могилев», состоящую на балансе МУКП «Жилкомхоз».

Дополнительным соглашением с МУКП «Жилкомхоз» от 08.06.2021г. к договору на оказание услуг по приему и сбору сточных ливневых вод от 10.09.2020г. №10-09/2020 установлены допустимые значения концентраций загрязняющих веществ в составе сточных вод

Качественный состав производственно-ливневых сточных вод, отводимых в сеть МУКП «Жилкомхоз», представлен в таблице 8.3.3.5. Данный состав соответствует установленным допустимым значениям концентраций загрязняющих веществ, предъявляемым к ливневым сточным водам, отводимым в сеть МУКП «Жилкомхоз».

В соответствии с письмом ИООО «Омск Карбон Могилев» (№05-05/354 от 02.02.2022г.), производственные сточные воды, предполагаемые к отведению совместно с поверхностными сточными водами после локальных очистных сооружений в коллектор МУКП «Жилкомхоз», являются нормативно чистыми и соответствуют требованиям, предъявляемым для сброса сточных вод в поверхностные водные объекты.

Не допускается присутствие в стоках хозяйственно-бытовых сточных вод, а также производственных сточных вод и стоков, содержащих эмульсии, масла и жиры животного и растительного происхождения.

Таблица 8.3.3.5 – Качественный состав производственно-ливневых сточных вод

Показатель	Ед.изм.	Значение показателя			
		фактически на выпуске в сеть МУКП «Жилкомхоз»	в соответствии с условиями приема сточных вод, установленными МУКП «Жилкомхоз»	в соответствии с нормативными документами	
рН		6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5 <sup>1</sup>	
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	<20	260	20 <sup>2</sup>	
Нефть и нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	<0,3	25	0,3 <sup>2</sup>	
БПК5	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	<6	30	6 <sup>1</sup>	
ХПК	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	<30	30	30 <sup>1</sup>	
Минерализация воды	мг/дм <sup>3</sup>	<1000	1000	1000 <sup>1</sup>	
Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<300	300	300 <sup>1</sup>	
				С	
				20.21-ОВОС	
				244	
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата

Показатель	Ед.изм.	Значение показателя		
		фактически на выпуске в сеть МУКП «Жилкомхоз»	в соответствии с условиями приема сточных вод, установленными МУКП «Жилкомхоз»	в соответствии с нормативными документами
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<100	100	100 <sup>1</sup>
СПАВ (анион.)	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	0,1	0,1 <sup>1</sup>

1 – Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30 марта 2015г. №13 «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов»;

2 – Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 26 мая 2017г. №16 «О некоторых вопросах нормирования сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод».

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата		245

## 5.4 Воздействие отходов производства

### 5.4.1 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 и жидком состоянии.

Как на большинстве промышленных предприятий, на рассматриваемых производственных площадях в процессе производства работ образуются различные виды промышленных и коммунальных отходов.

Образующиеся отходы подлежат отдельному 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 планируемом объекте являются:

- технологические процессы производства;
- коммунальные отходы;
- строительные отходы.

### 5.4.2 Количественный и качественный состав отходов, образующихся в ходе выполнения строительно-монтажных работ

В общем случае состав и количество строительных отходов, образующихся в ходе выполнения работ непосредственно по строительству объекта, возможно определить либо после составления локальных смет на строительство, либо по факту в процессе проведения строительно-монтажных работ.

В конкретном случае отходы строительства при возведении основной производственной площадки ИООО «Омск Карбон Могилев» определены ранее разработанной и согласованной проектной документацией.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				246



Относительно настоящих предпроектных работ, в ходе проведения мероприятий по увеличению производственной мощности предприятия образование строительных отходов не ожидается.

При устройстве дополнительных железнодорожных путей отстоя вагонов (далее по тексту – путей отстоя вагонов) для объекта ожидается образование строительных отходов в ходе проведения планировочных, демонтажных работ, удаления объектов растительного мира, благоустройстве.

Подготовка территории (разборка и восстановление дорожных покрытий, срезка и восстановление травяного покрова) под переукладываемые и вновьукладываемые сети связи и электрические сети для устройства путей отстоя вагонов учтена иным проектом (проект ОАО «Минский Промтранспроект»).

Строительные отходы при устройстве путей отстоя вагонов образуются в результате:

- вырубки деревьев (3шт.);
- вырубки кустарников (19шт.);
- расчистки территории от кустарника быстрорастущего (332м<sup>2</sup>);
- разборки бортового камня БР 100.30.15 (25м.п.);
- разборки асфальтобетонного покрытия (7,5м<sup>2</sup>, h=0,1м);
- планировочных работах (избыток пригодного минерального грунта – 1191м<sup>3</sup>);
- устройстве площадки с бетонным покрытием (3464м<sup>2</sup>, h=0,18м) с бортовым камнем БР 100.30.15 (354м);
- устройстве бетонного подъезда к площадке с бетонным покрытием (116м<sup>2</sup>, h=0,18м) с бортовым камнем БР 100.30.15 (29м);
- устройстве асфальтобетонного тротуара (233м<sup>2</sup>, h=0,04м) с бортовым камнем БР 100.20.8 (587м).

Перечень подлежащих удалению деревьев и кустарников в соответствии с ведомостью существующих зеленых насаждений (см. раздел ГП, таксационный план) приведен в таблице 5.4.2.1.

Расчет количества образуемых при вырубке деревьев и кустарников отходов приведен в таблице 5.4.2.2.

									С
									247
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

Таблица 5.4.2.1 – Перечень подлежащих удалению объектов растительного мира

Номер на плане	Наименование породы или вида насаждения	Кол-во, шт. (м2)	Высота, м	Диаметр ствола, см	Объем биомассы**, м <sup>3</sup>	Качественное состояние	Компенсационные мероприятия
6	Береза повислая	1	9	18-20	0,357	Хорошее	не осуществляется*
7	Береза повислая	1	5,8	14-16	0,143	Хорошее	
8	Дуб черешчатый	1	6	12-14	0,111	Хорошее	
9	Пузыреплодник калинолистный (куст.)	1	2,5		0,001	Хорошее	не осуществляется*
10		1	2,5		0,001	Хорошее	
11		1	2,5		0,001	Хорошее	
12		1	2,5		0,001	Хорошее	
13		1	2,5		0,001	Хорошее	
22		1	2,5		0,001	Хорошее	
23		1	2,5		0,001	Хорошее	
24		1	2,5		0,001	Хорошее	
25		1	2,5		0,001	Хорошее	
26		1	2,5		0,001	Хорошее	
27		1	2,5		0,001	Хорошее	
28		1	2,5		0,001	Хорошее	
29		1	2,5		0,001	Хорошее	
30		1	2,5		0,001	Хорошее	
31		1	2,5		0,001	Хорошее	
32		1	2,5		0,001	Хорошее	
33		1	2,5		0,001	Хорошее	
34	1	2,5		0,001	Хорошее		
35	1	2,5		0,001	Хорошее		
60	Участок поросли №1	92м <sup>2</sup>				Хорошее	не осуществляется*
61	Участок поросли №2	240м <sup>2</sup>				Хорошее	

\* согласно п.1.12 Указа Президента РБ от 09.06.2005 г. №262 "Онекоторых вопросах деятельности свободных экономических зон на территории Республики Беларусь" ИООО "Омск Карбон Могилев" как резидент СЭЗ "Могилев" не осуществляет компенсационные посадки и выплаты за удаляемые объекты растительного мира при строительстве в границах СЭЗ объектов, предусмотренных в инвестиционном проекте;

\*\* объем биомассы подлежащих вырубке деревьев рассчитываем следующим образом:  
 коэффициент, учитывающий массу кроны (1,4) × количество деревьев × π × диаметр<sup>2</sup> × высота / 4

						20.21-ОВОС	С
						248	
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 5.4.2.2 – Расчет количества образуемых при вырубке деревьев и кустарников отходов

Наименование отходов	Код отходов	Объем биомассы деревьев*, м <sup>3</sup>	Норматив образования отходов, % от объема биомассы	Коэффициент полноты подре-весности	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Количество отходов	
						м <sup>3</sup>	т
Древесные отходы выруб-бок, в т.ч.:		0,624					
– Кусковые отходы натуральной чистой древеси-ны	1710700		70	0,64	500	0,437	0,140
– Сучья, ветви, вершины	1730200		10	0,59	300	0,062	0,011
– Отходы корчевания пней	1730300		12	0,66	300	0,075	0,015
– Кора	1710100		7	0,4	320	0,044	0,006
– Опилки натуральной чистой древесины	1710200		1	0,2	240	0,006	0,0003

Сучья, ветви, вершины (код отхода 1730200, неопасные), образующиеся при расчистке территории от кустарника быстрорастущего (332м<sup>2</sup>). Согласно проектным данным, на участке строительства стихийно произрастающая существующая поросль кустарника, не представляющая ценности в планировочном каркасе застраиваемой территории, площадью 332м<sup>2</sup>, подлежит вырубке.

Ввиду отсутствия оценочной ведомости подлежащих вырубке объектов, принимаем, что складской объем вырубаемых кустарников составит 0,2м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>. Согласно среднестатистическим данным, для перевода складских мер объема хвороста и веток в плотные для лиственных пород применяется коэффициент 0,18м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>. Таким образом, ориентировочный объем образования отхода сучьев, веток и вершин при вырубке поросли кустарника составит:

$$332\text{м}^2 \times 0,2\text{м}^3/\text{м}^2 \times 0,18\text{м}^3/\text{м}^3 = 11,95\text{м}^3.$$

При плотности древесины 0,5т/м<sup>3</sup>, количество образуемых отходов составит:

$$11,95\text{м}^3 \times 0,5\text{т}/\text{м}^3 = 5,98\text{т}.$$

Расчет объема образования строительных отходов, образующихся в ходе проведения демонтажных работ, приведен в таблице 5.4.2.3.

Состав и количество строительных отходов, образующихся в ходе выполнения работ непосредственно по строительству объекта, необходимо уточнять по факту в процессе проведения строительного-монтажных работ.

Расчет ориентировочного перечня и количества образующихся отходов строительства произведен на основе Расчета материалоемкости по объекту, в соответствии с Постановлением Минстройархитектуры №33 от 30.06.2008г.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата				249

«Об утверждении Методических рекомендаций о порядке разработки и утверждения нормативных документов по нормированию трудовых и материальных ресурсов на выполнение строительно-монтажных работ, ремонтно-строительных и пусконаладочных работ», РД «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» (МИНСТРОЙ РОССИИ, Москва, 1996) и приведен в таблице 5.4.2.4.

Смешанные отходы строительства принимаем ориентировочно в размере 10% от объема образования основных видов отходов.

Перечень и объем образующихся строительных отходов в результате реализации проектных решений приведен в таблице 5.4.2.5.

В соответствии с природоохранным законодательством Республики Беларусь, все виды отходов, образуемых в процессе строительного-монтажных работ, подлежат раздельному сбору и вывозу для использования в качестве ВМР на предприятия, включенные в Реестр объектов по использованию, хранению, захоронению и обезвреживанию отходов, утвержденный Министерством природных ресурсов РБ.

Сжигание строительных отходов на стройплощадке категорически запрещено. Ремонт и техобслуживание автотранспорта и строительной техники должно проводиться по месту приписки на специально оборудованных площадках.

До начала строительных работ необходимо получить разрешение на вывоз строительных отходов в территориальных природоохранных службах.

										С
										20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					250

Таблица 5.4.2.3 – Расчет образования строительных отходов, образующихся в ходе проведения демонтажных работ

Демонтируемые конструкции и материалы					Отходы			
Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса, кг		Код	Класс опасности	Наименование	Масса, т
			един.	всего				
Асфальтобетонное покрытие (h=0,1м)	м <sup>2</sup>	7,5	234,0	1755,0	3141004	Неопасные	Асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий	1,76
Бортовой камень БР 100.30.15	м.п.	25	92,0	2300,0	3142707	Неопасные	Бой бетонных изделий	2,3
Планировочные работы, избыток минерального грунта	м <sup>3</sup>	1191	1600	1905600,0	3141101	Неопасные	Земляные выемки, грунт, образовавшиеся при проведении землеройных работ, не загрязненные опасными веществами	1905,6
<b>ВСЕГО</b>								<b>1909,66</b>

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

с  
251

Таблица 5.4.2.4 – Расчет образования строительных отходов, образующихся в ходе строительства

Используемые материалы					Отходы				
Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса, кг		Норматив образования, %	Код	Класс опасности	Наименование	Масса, т
			един.	всего					
<b>Проезды, тротуары и площадки:</b>									
Устройство площадки с бетонным покрытием толщ.0,18м (S=3464м <sup>2</sup> )	м <sup>3</sup>	623,520	2400	1496448,0	1,5	3142707	Неопасные	Бой бетонных изделий	22,447
Устройство бетонного подъезда к площадке с бетонным покрытием (S=116м <sup>2</sup> , толщ.0,18м)	м <sup>3</sup>	20,88	2400	50112,0	1,5	3142707	Неопасные	Бой бетонных изделий	0,752
Устройство асфальтобетонного тротуара (S=233м <sup>2</sup> , толщ.0,04м)	м <sup>3</sup>	9,32	2340	21808,8	1,5	3141004	Неопасные	Асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий	0,327
Бортовой камень БР 100.30.15	м.п.	354	92	32568,0	1,5	3142707	Неопасные	Бой бетонных изделий	0,489
Бортовой камень БР 100.30.15	м.п.	29	92	2668,0	1,5	3142707	Неопасные	Бой бетонных изделий	0,040
Бортовой камень БР 100.20.8	м.п.	587	40	23480,0	1,5	3142707	Неопасные	Бой бетонных изделий	0,352
<b>ВСЕГО</b>									<b>24,406</b>

						20.21-ОВОС	С
							252
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 5.4.2.5 – Перечень и количество строительных отходов, образующихся в ходе проведения демонтажных работ и строительства

№ п/п	Код	Класс опасности	Наименование отходов	Ед.изм.	Кол-во
1	3142707	Неопасные	Бой бетонных изделий	т	26,379
2	3141004	Неопасные	Асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий	т	2,082
3	3141101	Неопасные	Земляные выемки, грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	т	1905,6
4	3991300	4	Смешанные отходы строительства, сноса зданий и сооружений	т	2,441
5	1710700	4	Кусковые отходы натуральной чистой древесины	т	0,14
6	1730200	Неопасные	Сучья, ветви, вершины	т	5,991
7	1730300	Неопасные	Отходы корчевания пней	т	0,015
8	1710100	4	Кора	т	0,006
9	1710200	4	Опилки натуральной чистой древесины	т	0,0003

### 5.4.3 Количественный и качественный состав отходов, образующихся в ходе эксплуатации объекта

Производство работ на рассматриваемом объекте сопровождается образованием производственных отходов.

Виды и ожидаемое количество образования производственных отходов в процессе эксплуатации основных производственных участков рассматриваемого объекта приведены в таблице 5.4.3.1 и приняты на основании:

– согласованной проектной документации «Создание предприятия по производству технического углерода в СЭЗ «Могилев» Могилевского района Могилевской области и железнодорожного подъезда к нему». Корректировка №3 (с дополнениями), разработанной ОАО «ГИАП» в 2021г. (с увеличением объема образования пропорционально увеличению производственной мощности);

– данных инвентаризации отходов производства, проведенной на введенных в эксплуатацию производственных участках.

								С
								253
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС		

Таблица 5.4.3.1 – Перечень и прогнозируемые объемы образования отходов на производственных участках объекта

№ п/п	Код	Класс опасности	Наименование отходов	Объем образования, т	
1	1720100	4	Деревянная тара и незагрязненные древесные отходы	271,0	
2	1870605	4	Отходы упаковочного картона незагрязненные	3,75	
3	1871500	3	Упаковочный материал с вредными загрязнениями (преимущественно неорганическими)	8,934	
4	5930200	2	Остатки лабораторных химических препаратов органических	0,384	
5	3140816	4	Стеклобой загрязненный	0,384	
6	3142000	4 (заключение. ГУ «Гом. обл. ЦГЭиОЗ» №3 от 21.02.19)	Сажа, отходы сажи (сооружения и установки по очистке отходящих газов) (технический углерод)	522,4	
7	3144406	Неопасный	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	0,238	
8	3144407	4	Абразивная пыль и порошок от шлифования черных металлов (с содержанием металла менее 50 %)	0,266	
9	3532201	1	Свинцовые аккумуляторы отработанные неповрежденные с неслитым электролитом	1,806	
10	5410212	3	Масла компрессорные отработанные	0,471	
11	5410213	3	Масла турбинные отработанные	4,49	
12	5712400	3	Отработанные ионообменные смолы	7,223	
13	1720700	3	Шпалы деревянные	32,13	
14	5750201	3	Изношенные шины с металлокордом	1,236	
15	1721102	3	Опилки древесные, загрязненные минеральными маслами (содержание масел – 15 % и более)	1,38	
16	1871000	3	Бумажные и картонные фильтры с вредными загрязнениями (преимущественно органическими)	0,063	
17	5820601	3	Обтирочный материал, загрязненный маслами	5,529	
18	5820200	3	Ткани и мешки фильтровальные с вредными загрязнениями, преимущественно неорганическими	39,954	
19	3141708	3	Уголь активированный отработанный, за-	1,97	
				20.21-ОВОС	С
					254
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата



№ п/п	Код	Класс опасности	Наименование отходов	Объем образования, т	
			грязненный минеральными маслами (содержание масел – 15 % и более)		
20	3142404	3	Песок, загрязненный мазутом (содержание мазута – 15% и более)	22,5	
21	3143000	3	Отходы минеральных волокон загрязненные	4,894	
22	9120300	Неопасный	Отходы кухонь и предприятий общественного питания	18,597	
23	9120400	Неопасные	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	48,043	
24	9120800	4	Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций	597,892	
25	3532603	1	Ртутные лампы отработанные	23 шт. (0,009т)	
26	3532604	1	Люминесцентные трубки отработанные	636шт. (0,106т)	
27	3532607	1	Компактные люминесцентные лампы (энергосберегающие) отработанные	181шт. (0,017т)	
28	1870601	4	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	3,752	
29	1870608	4	Прочие незагрязненные отходы бумаги	2,25	
30	5412300	3	Смесь нефтепродуктов отработанных	2,289	
31	5820903	4	Изнюшенная спецодежда хлопчатобумажная и другая	0,618	
32	1471501	4	Обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства	0,85	
33	3511008	Неопасный	Лом стальной несортированный	60	
34	3142413	4	Отходы сухой уборки гаражей, автостоянок, мест парковки транспорта	12,251	
35	5711400	3	ПЭТ-бутылки	0,747	
36	5712110	3	Полиэтилен, вышедшие из употребления пленочные изделия	0,84	
37	5712705	3 (заключения ГУ «Гродненское областное управление МЧС РБ» №30 от 13.09.19, ГП «НПЦГ» №0115/9526/08-01 от 06.11.2019, НИЛ прикладных проблем токсичности продуктов горения БГУ №243 от 23.09.2019)	Полиэтиленовые мешки из-под технического углерода и химикатов	24,91	
38	5712808	3 (заключения ГУ	Полипропилен загрязненный	74,88	
				20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата
					255

№ п/п	Код	Класс опасности	Наименование отходов	Объем образования, т	
		«Гродненское областное управление МЧС РБ» №31 от 13.09.19, ГП «НПЦГ» №0115/9538/08-01 от 06.11.2019, НИЛ прикладных проблем токсичности продуктов горения БГУ №244 от 23.09.2019)			
39	5712802	3	Полипропилен, бракованные изделия, обрезки изделий	18,918	
40	3141401	4	Лом кирпича шамотного	242,16	
41	8430100	3	Отбросы с решеток	7,542	
42	8430700	3 (заключение ГП «НПЦГ» №0115/836/08-01 от 27.01.2021)	Осадки очистки химзагрязненных сточных вод на очистных сооружениях	5,91	
43	3534500	3	Батареи (элементы питания) различных моделей отработанные	0,024	
44	5470300	3	Шламы нефтеотделительных установок	2700	
45	5470800	4	Шлам после отстаивания смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ)	0,655	
46	5471502	3	Шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гидронаторов) от нефти	55,512	
47	5471600	3	Нефтешлам мойки подвижного состава и оборудования	810,0	
48	5492800	3	Отработанные масляные фильтры	0,039	
49	5492900	3	Использованная тара от нефтепродуктов	1,181	
50	5710800	3	Полистирол и пенопласт на его основе, сополимеры стирола	0,13	
51	5710831	3	Вышедшие из употребления изделия и материалы из полистирола и его сополимеров	0,18	
52	5711011	3	Пенополиуретан	0,11	
53	5712700	3	Пластмассовые упаковки и емкости с остатками вредного содержимого	0,464	
54	5740500	3	Отходы стеклопластика	0,893	
55	5750122	3	Резино-тканевые отходы	0,507	
56	5750301	3	Отходы паронита	0,824	
57	7710103	3	Фармацевтические отходы (просроченные лекарственные средства; фармацевтиче-	0,01	
				20.21-ОВОС	С
					256
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

№ п/п	Код	Класс опасности	Наименование отходов	Объем образования, т	
			ские препараты, ставшие непригодными, остатки)		
58	3510602	4	Металлическая тара, загрязненная ЛКМ	0,14	
59	5470100	4	Шламы пескоуловителей (с содержанием нефти)	0,548	
60	5711659	4	Прочие отходы поливинилхлорида	0,018	
61	5830945	4	Отходы искусственных материалов (без добавления натурального сырья)	0,234	
62	5960300	4	Цеолиты отработанные	46,656	
63	5960302	4	Сорбенты (отработанные молекулярные сита-цеолиты) процессов осушки водородсодержащего газа, осушки азота в воздушных компрессорах	5,04	
64	8439900	4 (заключение ГП «НПЦГ» №0115/6622/08-01 от 25.08.2020)	Прочие осадки очистки сточных вод на очистных сооружениях, не вошедшие в группу 3	272,262	
65	8440100	4	Осадки взвешенных веществ от очистки дождевых стоков	3,228	
66	3141004	неопасные	Асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий	4,16	
67	3141409	неопасные	Отходы огнеупорного мертеля	20	
68	3511031	неопасные	Стружка легированной стали незагрязненная	8,415	
69	3534300	неопасные	Металлические конструкции и детали с содержанием цветных металлов и их соединений поврежденные	0,882	
70	9129900	4 (заключение ГП «НПЦГ» №0115/838/08-01 от 27.01.2021)	Средства индивидуальной защиты, утратившие свои потребительские свойства	<b>3,199</b>	
71	5716900	3 (заключения ГУ «Гродненское областное управление МЧС РБ» №32 от 20.05.20, ГП «НПЦГ» №0115/6637/08-01 от 25.08.2020, НИЛ прикладных проблем токсичности продуктов горения БГУ №275 от 29.05.2020)	Фильтровальные элементы установки водоподготовки	<b>11,832</b>	
72	5711617	3	Отходы кожи искусственной «Кирза»	0,319	
73	5410205	3	Масла индустриальные отработанные	1,092	
74	5440100	3	Средства охлаждения и смазки	1,086	
				<b>20.21-ОВОС</b>	
				<b>С</b>	
				<b>257</b>	
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

№ п/п	Код	Класс опасности	Наименование отходов	Объем образования, т
75	5711600	3	Отходы поливинилхлорида и пенопласта на его основе	2,25
76	5712601	3	Фторопласт-4 (стружка, обрезки)	0,273
77	1870500	4	Отходы рубероида	2,50
78	3144701	4	Кварцевый песок загрязненный	20,40
79	5550400	4	Отходы эмалей	1,095
80	3140705	Неопасные	Бой кирпича керамического	112,0
81	3140804	Неопасные	Стеклобой полубелый листовой	1,152
82	3142707	Неопасные	Бой бетонных изделий	80,0

						<i>20.21-ОВОС</i>			<i>С</i>
<i>Изм.</i>	<i>Кол.</i>	<i>С</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				<i>258</i>

#### 5.4.4 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 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:

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

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

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

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

- исключение возможности потерь отходов в процессе обращения с ними на территории предприятия;
- соответствие операций по обращению с отходами санитарно-гигиеническим требованиям;
- предотвращение аварийных ситуаций при хранении отходов;

								20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				259

– минимизацию риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей среды.

Особое место в обращении с отходами производства занимают мероприятия по их дальнейшему движению:

– вывоз на обезвреживание на специализированные объекты по обезвреживанию отходов;

– вывоз на использование на объекты по использованию отходов;

– вывоз на хранение/захоронение в санкционированные места.

Мероприятия по обращению с отходами производства, образующимися в ходе выполнения работ на производственных площадях реконструируемого объекта в процессе реконструкции объекта и после ввода его в эксплуатацию приняты в соответствии с Реестром объектов по использованию, хранению, захоронению и обезвреживанию отходов.

Предложения по порядку обращения с отходами, образующимися в период строительства приведены в таблице 5.4.4.1., в период эксплуатации объекта – приведены в таблице 5.4.4.2.

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 способ обращения образующихся отходов, собственником отходов должна быть организована работа по определению степени и класса опасности 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.

									С
									260
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

Таблица 5.4.4.1 – Порядок обращения с отходами, образующимися в процессе строительного-монтажных работ

Код отхода	Класс опасности	Наименование отходов	Порядок обращения с отходами	Объект, на который направляются отходы
3142707	Неопасные	Бой бетонных изделий	Передача на использование / переработку	***
3141004	Неопасные	Асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий	Передача на использование / переработку	***
3141101	Неопасные	Земляные выемки, грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	Передача на использование / переработку	***
3991300	4	Смешанные отходы строительства, сноса зданий и сооружений	Передача на захоронение	Полигон ТКО
1710700	4	Кусковые отходы натуральной чистой древесины	Передача на использование / переработку	***
1730200	Неопасные	Сучья, ветви, вершины	Передача на использование / переработку	
1730300	Неопасные	Отходы корчевания пней	Передача на использование / переработку	***
1710100	4	Кора	Передача на использование / переработку	***
1710200	4	Опилки натуральной чистой древесины	Передача на использование / переработку	***

Таблица 5.4.4.2 – Порядок обращения с отходами, образующимися в процессе эксплуатации объекта

Код отхода	Класс опасности	Наименование отходов	Порядок обращения с отходами	Объект, на который направляются отходы
1720100	4	Деревянная тара и загрязненные древесные отходы	Передача на использование / переработку	***

									С
									261
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

Код отхода	Класс опасности	Наименование отходов	Порядок обращения с отходами	Объект, на который направляются отходы	
1870605	4	Отходы упаковочного картона незагрязненные	Передача на использование / переработку	***	
1871500	3	Упаковочный материал с вредными загрязнениями (преимущественно неорганическими)	Передача на захоронение	Полигон ТКО	
5930200	2	Остатки лабораторных химических препаратов органических	Передача на обезвреживание	***	
3140816	4	Стеклобой загрязненный	Передача на использование / переработку	***	
3142000	4 (заключение. ГУ «Гом. обл. ЦГЭиОЗ» №3 от 21.02.19)	Сажа, отходы сажи (сооружения и установки по очистке отходящих газов) (технический углерод)	Передача на захоронение	Полигон ТКО	
3144406	Неопасный	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	Передача на использование / переработку	***	
3144407	4	Абразивная пыль и порошок от шлифования черных металлов (с содержанием металла менее 50 %)	Передача на захоронение	Полигон ТКО	
3532201	1	Свинцовые аккумуляторы отработанные неповрежденные с неслитым электролитом	Передача на использование / переработку	***	
5410212	3	Масла компрессорные отработанные	Передача на использование / переработку	***	
5410213	3	Масла турбинные отработанные	Передача на использование / переработку	***	
5712400	3	Отработанные ионообменные смолы	Передача на захоронение	Полигон ТКО	
1720700	3	Шпалы деревянные	Передача на использование / переработку	***	
5750201	3	Изношенные шины с ме-	Передача на ис-	***	
				С	
				20.21-ОВОС	
				262	
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата



Код отхода	Класс опасности	Наименование отходов	Порядок обращения с отходами	Объект, на который направляются отходы
		таллокордом	пользование / переработку	
1721102	3	Опилки древесные, загрязненные минеральными маслами (содержание масел – 15 % и более)	Передача на захоронение	Полигон ТКО
1871000	3	Бумажные и картонные фильтры с вредными загрязнениями (преимущественно органическими)	Передача на захоронение	Полигон ТКО
5820601	3	Обтирочный материал, загрязненный маслами	Передача на захоронение	Полигон ТКО
5820200	3	Ткани и мешки фильтровальные с вредными загрязнениями, преимущественно неорганическими	Передача на захоронение	Полигон ТКО
3141708	3	Уголь активированный отработанный, загрязненный минеральными маслами (содержание масел – 15 % и более)	Передача на захоронение	Полигон ТКО
3142404	3	Песок, загрязненный мазутом (содержание мазута – 15% и более)	Передача на использование / переработку	***
3143000	3	Отходы минеральных волокон загрязненные	Передача на захоронение	Полигон ТКО
9120300	Неопасный	Отходы кухонь и предприятий общественного питания	Передача на использование / переработку	***
9120400	Неопасные	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	Передача на захоронение	Полигон ТКО
9120800	4	Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций	Передача на использование / переработку	***
3532603	1	Ртутные лампы отработанные	Передача на обезвреживание	***
3532604	1	Люминесцентные трубки отработанные	Передача на обезвреживание	***

										С
										20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					263

Код отхода	Класс опасности	Наименование отходов	Порядок обращения с отходами	Объект, на который направляются отходы	
3532607	1	Компактные люминесцентные лампы (энергосберегающие) отработанные	Передача на обезвреживание	***	
1870601	4	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	Передача на использование / переработку	***	
1870608	4	Прочие незагрязненные отходы бумаги	Передача на использование / переработку	***	
5412300	3	Смесь нефтепродуктов отработанных	Передача на использование / переработку	***	
5820903	4	Изнюшенная спецодежда хлопчатобумажная и другая	Передача на захоронение	Полигон ТКО	
1471501	4	Обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства	Передача на захоронение	Полигон ТКО	
3511008	Неопасный	Лом стальной несортированный	Передача на использование / переработку	***	
3142413	4	Отходы сухой уборки гаражей, автостоянок, мест парковки транспорта	Передача на использование / переработку	***	
5711400	3	ПЭТ-бутылки	Передача на использование / переработку	***	
5712110	3	Полиэтилен, вышедшие из употребления пленочные изделия	Передача на использование / переработку	***	
5712705	3 (заключения ГУ «Гродненское областное управление МЧС РБ» №30 от 13.09.19, ГП «НПЦГ» №0115/9526/08-01 от 06.11.2019, НИЛ прикладных проблем токсичности продуктов горения БГУ №243 от 23.09.2019)	Полиэтиленовые мешки из-под технического углерода и химикатов	Передача на захоронение	Полигон ТКО	
5712808	3 (заключения ГУ «Гродненское област-	Полипропилен загрязненный	Передача на использование / пе-	***	
				20.21-ОВОС	
				С	
				264	
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

Код отхода	Класс опасности	Наименование отходов	Порядок обращения с отходами	Объект, на который направляются отходы	
			реработку		
	ное управление МЧС РБ» №31 от 13.09.19, ГП «НПЦГ» №0115/9538/08-01 от 06.11.2019, НИЛ прикладных проблем токсичности продуктов горения БГУ №244 от 23.09.2019)				
5712802	3	Полипропилен, бракованные изделия, обрезки изделий	Передача на использование / переработку	***	
3141401	4	Лом кирпича шамотного	Передача на использование / переработку	***	
8430100	3	Отбросы с решеток	Передача на захоронение	Полигон ТКО	
8430700	3 (заключение ГП «НПЦГ» №0115/836/08-01 от 27.01.2021)	Осадки очистки химзагрязненных сточных вод на очистных сооружениях	Передача на захоронение	Полигон ТКО	
3534500	3	Батареи (элементы питания) различных моделей отработанные	Передача на использование / переработку	***	
5470300	3	Шламы нефтеотделительных установок	Передача на использование / переработку	***	
5470800	4	Шлам после отстаивания смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ)	Передача на использование / переработку	***	
5471502	3	Шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гудронаторов) от нефти	Передача на использование / переработку	***	
5471600	3	Нефтешлам мойки подвижного состава и оборудования	Передача на использование / переработку	***	
5492800	3	Отработанные масляные фильтры	Передача на захоронение	Полигон ТКО	
5492900	3	Использованная тара от нефтепродуктов	Передача на использование / переработку	***	
5710800	3	Полистирол и пенопласт на его основе, сополиме-	Передача на использование / пе-	***	
				С	
				20.21-ОВОС	
				265	
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

Код отхода	Класс опасности	Наименование отходов	Порядок обращения с отходами	Объект, на который направляются отходы	
		рыстирола	реработку		
5710831	3	Вышедшие из употребления изделия и материалы из полистирола и его сополимеров	Передача на использование / переработку	***	
5711011	3	Пенополиуретан	Передача на использование / переработку	***	
5712700	3	Пластмассовые упаковки и емкости с остатками вредного содержимого	Передача на использование / переработку	***	
5740500	3	Отходы стеклопластика	Передача на захоронение	Полигон ТКО	
5750122	3	Резино-тканевые отходы	Передача на использование / переработку	***	
5750301	3	Отходы паронита	Передача на захоронение	Полигон ТКО	
7710103	3	Фармацевтические отходы (просроченные лекарственные средства; фармацевтические препараты, ставшие непригодными, остатки)	Передача на обезвреживание	***	
3510602	4	Металлическая тара, загрязненная ЛКМ	Передача на использование / переработку	***	
5470100	4	Шламы пескоуловителей (с содержанием нефти)	Передача на использование / переработку	***	
5711659	4	Прочие отходы поливинилхлорида	Передача на захоронение	Полигон ТКО	
5830945	4	Отходы искусственных материалов (без добавления натурального сырья)	Передача на использование / переработку	***	
5960300	4	Цеолиты отработанные	Передача на захоронение	Полигон ТКО	
5960302	4	Сорбенты (отработанные молекулярные сита-цеолиты) процессов осушки водородсодержащего газа, осушки	Передача на захоронение	Полигон ТКО	
20.21-ОВОС					
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата
				С	266

Код отхода	Класс опасности	Наименование отходов	Порядок обращения с отходами	Объект, на который направляются отходы		
		азота в воздушных компрессорах				
8439900	4 (заключение ГП «НПЦГ» №0115/6622/08-01 от 25.08.2020)	Прочие осадки очистки сточных вод на очистных сооружениях, не вошедшие в группу 3	Передача на захоронение	Полигон ТКО		
8440100	4	Осадки взвешенных веществ от очистки дождевых стоков	Передача на захоронение	Полигон ТКО		
3141004	неопасные	Асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий	Передача на использование / переработку	***		
3141409	неопасные	Отходы огнеупорного мертеля	Передача на использование / переработку	***		
3511031	неопасные	Стружка легированной стали незагрязненная	Передача на использование / переработку	***		
3534300	неопасные	Металлические конструкции и детали с содержанием цветных металлов и их соединений поврежденные	Передача на использование / переработку	***		
9129900	4 (заключение ГП «НПЦГ» №0115/838/08-01 от 27.01.2021)	Средства индивидуальной защиты, утратившие свои потребительские свойства	Передача на захоронение	Полигон ТКО		
5716900	3 (заключения ГУ «Гродненское областное управление МЧС РБ» №32 от 20.05.20, ГП «НПЦГ» №0115/6637/08-01 от 25.08.2020, НИЛ прикладных проблем токсичности продуктов горения БГУ №275 от 29.05.2020)	Фильтровальные элементы установки водоподготовки	Передача на захоронение	Полигон ТКО		
5711617	3	Отходы кожи искусственной «Кирза»	Передача на захоронение	Полигон ТКО		
5410205	3	Масла промышленные отработанные	Передача на использование / переработку	***		
5440100	3	Средства охлаждения и смазки	Передача на использование / переработку	***		
20.21-ОВОС				С		
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	267

Код отхода	Класс опасности	Наименование отходов	Порядок обращения с отходами	Объект, на который направляются отходы
5711600	3	Отходы поливинилхлорида и пенопласта на его основе	Передача на использование / переработку	***
5712601	3	Фторопласт-4 (стружка, обрезки)	Передача на использование / переработку	***
1870500	4	Отходы рубероида	Передача на использование / переработку	***
3144701	4	Кварцевый песок загрязненный	Передача на использование / переработку	***
5550400	4	Отходы эмалей	Передача на захоронение	Полигон ТКО
3140705	Неопасные	Бой кирпича керамического	Передача на использование / переработку	***
3140804	Неопасные	Стеклобой полубелый листовой	Передача на использование / переработку	***
3142707	Неопасные	Бой бетонных изделий	Передача на использование / переработку	***

Примечания:

\*\*\* передача на иные объекты, где принимается данный вид отходов, включенные в Реестр объектов по использованию, хранению, захоронению и обезвреживанию отходов, утвержденный Министерством природных ресурсов РБ.

										С
										20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					268

## 5.5 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».

В геологическую среду включаются почвы и верхние горизонты горных пород, рассматриваемых как многокомпонентные системы. 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.

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 промходов, 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 рассматриваемого объекта при строительстве на геологическую среду являются:

- работы по подготовке площадки строительства и подъездных путей (выемка, насыпь, уплотнение, разуплотнение грунта, строительство, переустройство коммуникаций, устройство площадок для нужд строительства);
- эксплуатация дорожно-строительных и строительных машин и механизмов.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				269

С учетом строгого выполнения требований природоохранного законодательства в части организации и проведения строительного-монтажных работ, воздействие рассматриваемого объекта на геологическую среду будет незначительно, поскольку не предусмотрены рельефно-планировочные работы, связанные с перемещением больших объемов выемок и созданием отвалов.

К источникам воздействия на геологическую среду на площадях планируемого объекта на этапе эксплуатации можно отнести эксплуатируемые производственные здания и проезды, системы канализации, места хранения отходов производства.

Производственные, хоз-бытовые и поперностные сточные воды от уже реализуемого объекта будут отводиться по ранее запроектированной и согласованной схеме.

Реализация планов по увеличению производственной мощности предприятия не вызовет изменений в согласованной схеме.

Минеральный грунт при производстве планировочных работ на участке под устройство путей отстоя вагонов временно складировается в специальноотведенном месте. Избыток минерального грунта подлежит вывозу с территории предприятия.

На основании вышесказанного, при реализации проектных решений изменения рельефа местности (карьерные выемки, терриконы, отвалы, хвостохранилища), активизация опасных геологических процессов (карст, оползни), оседание и сдвиг горных пород, изменение физических полей (геотемпературного и др.), химическое загрязнение недр не прогнозируются.

									С
									270
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			



## 5.6 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.

Главный вид деятельности, вызывающий негативные изменения в состоянии почвенного покрова – сельское хозяйство.

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

Загрязнение земель происходит в результате проникновения в почвы нехарактерных для нее веществ.

Переуплотнение почв – это уменьшение ее межагрегатной и агрегатной порозности и увеличение плотности до  $1,4\text{г}/\text{см}^3$ . Это препятствует свободной инфильтрации влаги в почве и приводит к ее переувлажнению.

Рассматриваемый объект находится в стадии реализации согласованных проектных решений. Земельный участок для размещения путей отстоя вагонов ИООО «Омск Карбон Могилев» площадью 1,168га размещен на землях ОАО «Фирма «Вейно»», администрации СЭЗ «Могилев», МГКУП «Горводоканал», ГЛХУ «Могилевский лесхоз» на участке №4 СЭЗ «Могилев» (Акт выбора размещения земельных участков для строительства от 07.10.2019г. для строительства и обслуживания железнодорожных путей отстоя вагонов). Земельный участок предоставляется в аренду.

Прямое воздействие объекта на земельные ресурсы и почвенный покров выражается в изъятии и перемещении плодородного слоя почвы и минерального грунта .

Перед началом строительства путей отстоя вагонов планируется выполнение планировочных работ на участке строительства, при которых предусматривается срезка растительного грунта и выемка обычного минерального грунта.

Обычный минеральный грунт в количестве  $260\text{м}^3$  будет в дальнейшем использован при планировке территории. Избыток минерального грунта в количестве  $1191\text{м}^3$  подлежит вывозу в установленные места.

									С
									271
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата			20.21-ОВОС	

При выполнении планировочных работ проектом предусмотрено удаление иного травяного покрова площадью 11300м<sup>2</sup> и срезка растительного грунта толщиной 0,08м (общий объем 904м<sup>3</sup>), с перемещением его в кагаты для временного хранения.

После окончания строительно-монтажных работ предварительно срезанный растительный грунт в объеме 190м<sup>3</sup> будет использован для озеленения прилегающей территории, с устройством проектируемого газона площадью 847,0м<sup>2</sup> и укреплением откосов площадью 40,0м<sup>2</sup>, с посевом многолетних трав (овсяница красная – 40%, мятлик луговой – 30%, райграс пастбищный – 30%).

Избыток растительного грунта в объеме 714м<sup>3</sup> подлежит вывозу со стройплощадки для использования на озеленяемых участках Могилевского района по согласованию с территориальными природоохранными и коммунальными службами.

Вертикальная планировка проектируемого участка выполняется в увязке с отметками ранее запроектированного участка и подъездного железнодорожного пути.

Проектные решения по организации рельефа основаны на принципе организации стока, при максимальном сохранении существующего рельефа и минимуме земляных работ.

Кроме прямых воздействий на природную среду, при выполнении строительно-монтажных работ по строительству проектируемого объекта будут наблюдаться вторичные (косвенные) воздействия на земли, связанные с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе строительной техники и транспортных средств.

Осушение и переувлажнение почв реализация проектных решений не вызывает, т.к.:

– проектом не предусматриваются выемки в условиях близкого залегания грунтовых вод, которые могут вызвать изменение условий протекания грунтовых вод;

– проектом не предусматриваются глубокие выемки грунта.

При организации рельефа в границах объемов работ по строительству проектируемого путей отстоя вагонов значительные выемки и насыпи грунтов не предполагаются. Поэтому риск активизации эрозионных и склоновых процессов будет минимален.

На стадии функционирования проектируемых путей отстоя вагонов загрязнение почв в зоне их влияния может быть обусловлено выбросами вредных веществ, образующихся при движении транспорта, возможными утечками топлива.

									С
									272
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

## 5.7 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.

Все негативно действующие факторы можно разделить на три группы:

- физические (избыток или недостаток влаги, освещенность, высокие или низкие температуры, радиоактивное излучение, механические воздействия, пониженная концентрация или отсутствие кислорода, повышенное содержание солей в почве и др.);
- химические (газообразные соединения, азотистые соединения, пестициды, ретарданты, дефолианты, десиканты, тяжелые металлы и др.);
- биотические (грибные и вирусные патогены, насекомые-вредители, аллелопатическое взаимодействие растений, влияние животных на растения и др.).

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 объекта отсутствуют ценные виды растений. Растительность рассматриваемого района подвержена антропогенной трансформации, обусловленной влиянием промышленных предприятий, расположенных в данном районе.

									С
									273
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

Воздействие на животный мир при проведении строительства и эксплуатации объекта минимальное и затрагивает только мир и жизнедеятельность мезофауны, в том числе беспозвоночных.

Анализ территории с точки зрения прогнозирования или получения натурной информации о составе фауны позволяют сделать следующие выводы:

- фауна позвоночных данной территории представляет собой транзитные объекты, использующие персептивные для строительства площади для реализации динамических перемещений между потенциальными кормовыми биотопами. Строительство объекта не сможет существенным образом изменить динамические перемещения видов фауны, а также на кормовую емкость примыкающих биотопов;

- отсутствие на территории водотоков, а также постоянных водоемов не позволяет использовать данную территорию для гидрофильных видов позвоночных (земноводных) и рыб в качестве мест обитания или для реализации сезонных циклов;

- фауна млекопитающих для данной территории в связи со значительной трансформацией имеет крайне неустойчивую пространственную и видовую структуру, что не дает основания для использования ее в расчетах компенсационных выплат.

При выполнении планировочных работ проектом предусмотрено удаление иного травяного покрова площадью 11300м<sup>2</sup> (находится в хорошем состоянии) и срезка растительного грунта толщиной 0,08м (общий объем 904м<sup>3</sup>), с перемещением его в кагаты для временного хранения.

Кроме этого проектом строительства путей отстоя вагонов предусматривается удаление объектов растительного мира в составе:

- вырубка деревьев (3шт.);
- вырубка кустарников (19шт.);
- расчистки территории от кустарника быстрорастущего (332м<sup>2</sup>).

Удаляемые объекты растительного мира находятся в хорошем качественном состоянии.

В соответствии с п.1.1 Указа Президента Республики Беларусь от 09.06.2005г. №262 «О некоторых вопросах деятельности свободных экономических зон на территории Республики Беларусь», резиденты СЭЗ не осуществляют компенсационные посадки и компенсационные выплаты стоимости удаляемых, пересаживаемых объектов растительного мира при строительстве в границах СЭЗ объектов, предусмотренных в инвестиционном проекте, с правом удаления, пересадки объектов растительного мира.

Таким образом, поскольку размещение проектируемого объекта на участке №4 СЭЗ «Могилев» предусмотрено инвестиционным проектом в соответствии с договором об условиях деятельности в свободной экономической зоне «Могилев», то осуществление компенсационных выплат и посадок взамен удаляемых в соответствии с проектом объектов растительного мира не осуществляется.

									С
									274
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

После окончания строительно-монтажных работ предварительно срезанный растительный грунт в объеме 190м<sup>3</sup> будет использован для озеленения прилегающей территории, с устройством проектируемого газона площадью 847,0м<sup>2</sup> и укреплением откосов площадью 40,0м<sup>2</sup>, с посевом многолетних трав (овсяница красная – 40%, мятлик луговой – 30%, райграс пастбищный – 30%).

Избыток растительного грунта в объеме 714м<sup>3</sup> подлежит вывозу со стройплощадки для использования на озеленяемых участках Могилевского района по согласованию с территориальными природоохранными и коммунальными службами.

Согласно расчетам рассеивания, выполненным с учетом реализации проектных решений по строительству, расчетные концентрации по всем загрязняющим веществам, включенным в расчет, не превышают ПДК ни на границе СЗЗ предприятия, ни на территории прилегающей жилой зоны.

В связи со степенью антропогенного влияния на территорию проектирования (территория действующего промузла) разнообразие мира флоры и фауны рассматриваемого участка крайне бедное, в связи с чем воздействие на животный и растительный мир на участке строительства оценивается как минимальное и допустимое.

									С
									275
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

## 5.8 Воздействие на природные 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

									С
									276
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

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: заповедники, 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.

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.

Промплощадка ИООО «Омск Карбон Могилев» с дополнительным земельным участком под размещение путей отстоя вагонов находится вне границ водоохранных зон поверхностных водных объектов и вне территории границ ЗСО ближайших водозаборных скважин.

В радиусе 2км от расположения планируемого объекта особо-охраняемые природные и объекты историко-культурной ценности, включенные в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь территории, отсутствуют.

Мест произрастания дикорастущих растений и мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, на обследуемой территории не выявлено.

Какие-либо другие объекты, находящиеся под особой охраной государства, в районе расположения площадки для размещения планируемого объекта отсутствуют.

								С
								277
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС		

## 5.9 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.

В соответствии с выполненными расчетами, на площадях исследуемой промплощадки после ввода в эксплуатацию будет действовать 72 источника загрязнения атмосферы, в т.ч.:

- организованных – 57 источников;
- неорганизованных – 15 источников.

В атмосферный воздух будет выбрасываться 46 загрязняющих веществ, из них:

- 1 класса опасности – 4 вещества;
- 2 класса опасности – 10 веществ;
- 3 класса опасности – 12 веществ;
- 4 класса опасности – 10 веществ;
- без класса опасности – 10 веществ.

Показатели токсичности и санитарно-гигиенические нормативы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от проектируемых источников выбросов, приведены в таблице 5.9.1.

В результате выполненных расчетов установлено, что с учетом реализации проектных решений, экологическая ситуация на границе санитарно-защитной зоны промузла, а также на близлежащей жилой территории будет соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам для жилой зоны.

							20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			278



Таблица 5.9.1 – Показатели токсичности и санитарно-гигиенические нормативы загрязняющих веществ, выбрасываемых проектируемыми источниками

Код	Наименование вещества	Класс опасности	Используемый критерий, мг/м <sup>3</sup>					Характеристика вредного воздействия на организм человека
			ПДК <sub>мр</sub>	ПДК <sub>сс</sub>	ПДК <sub>ст</sub>	ПДК <sub>рз</sub>	ОБУВ	
0123	Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	3	0,2	0,1	0,01	0,01	-	может вызвать проблемы с дыханием и усугубить астму, аллергии и синуситы
0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	2	0,003	0,001	0,0003	0,0005	-	все соли меди ядовиты; раздражают слизистые, поражают желудочно-кишечный тракт, вызывают тошноту, рвоту, заболевание печени и др. При вдыхании пыли меди развивается хронич. отравление
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	0,01	0,005	0,001	0,0001	-	нарушения психики, включая гиперраздражительность, гипермоторику и галлюцинации – "марганцевое безумие". При прогрессировании интоксикации развиваются изменения в экстрапирамидной системе, подобные болезни Паркинсона
0150	Натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая)	-	-	-	-	-	0,01	При попадании на кожу, слизистые оболочки и в глаза образуются серьёзные химические ожоги. Попадание больших количеств едкого натра в глаза вызывает необратимые изменения зрительного нерва (атрофию) и, как следствие, потерю зрения.
0154	Натрий гипохлорит	3	0,1	0,04	0,01	-	-	В больших концентрациях может оказывать вредное воздействие. Растворы могут быть опасны при ингаляционном воздействии из-за возможности выделения токсичного хлора (раздражающий и удушающий эффект). Прямое попадание гипохлорита в глаза может вызвать химический ожог и даже привести к частичной или полной потере зрения.

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

С

279

Код	Наименование вещества	Класс опасности	Используемый критерий, мг/м <sup>3</sup>					Характеристика вредного воздействия на организм человека
			ПДК <sub>мр</sub>	ПДК <sub>сс</sub>	ПДК <sub>сг</sub>	ПДК <sub>рз</sub>	ОБУВ	
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	2	0,01	0,004	0,001	0,00005	-	ядовит, вызывает аллергические реакции, вызывает витилиго
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	1	0,001	0,0003	0,0001	0,00005	-	канцероген, повышение кровяного давления, нарушение деятельности нервной системы, печени, почек, снижение репродуктивной функции
0210	Калий гидроксид	4	-	-	-	-	0,01	действует на ткани прожигающим образом, растворяя белки с образованием щелочных альбуминатов. При попадании растворов или пыли на кожу и, в особенности, на слизистые оболочки образуется мягкий струп. Проникает и в более глубокие ткани. После «ожогов» остаются рубцы
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr <sup>3+</sup> )	-	-	-	-	0,00001	0,01	головные боли, потеря в весе, диспептические явления; возможны гастриты, язвенная болезнь, токсическая желтуха, азвитие язвенных поражений слизистых оболочек ротовой полости и носа
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	2	0,25	0,1	0,04	2	-	вызывает хронические воспалительные заболевания верхних дыхательных путей
0302	Азотная кислота	2	0,25	0,1	0,04	0,002	-	пары очень вредны, вызывают раздражение дыхательных путей, а сама кислота оставляет на коже долгозаживающие язвы
0303	Аммиак	4	0,2	-	-	0,02	-	высокие концентрации вызывают обильное слезотечение и боль в глазах, удушье, сильные приступы кашля, головокружение, боли в желудке, рвоту, задержку мочи. При попадании на кожу может вызвать ожог. При длительной работе в атмосфере, содержащей аммиак, развиваются различные хронические заболевания: ринофаринголарингит, эрозия, перфорация носовой

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

С  
280

Код	Наименование вещества	Класс опасности	Используемый критерий, мг/м <sup>3</sup>					Характеристика вредного воздействия на организм человека
			ПДК <sub>мр</sub>	ПДК <sub>сс</sub>	ПДК <sub>сг</sub>	ПДК <sub>рз</sub>	ОБУВ	
								перегородки, трахеит, бронхит, пневмосклероз.
0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	3	0,4	0,24	0,1	5	-	кровавой яд, вызывает синюху (образование метгемоглобина), паралич и судороги, как результат повреждения головного мозга
0312	Водород пероксид (перекись водорода)	-	-	-	-	-	0,02	вызывает воспалительные заболевания кожи, раздражение слизистых оболочек, заболевание бронхов и легких, экземы
0316	Гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота)	2	0,2	0,1	0,05	0,005	-	при высоких концентрациях – раздражение слизистых, в особенности носа; конъюнктивит; помутнение роговицы. Охриплость, чувство удушья, покалывание в груди, насморк, кашель
0322	Серная кислота	2	0,3	0,1	0,03	0,001	-	раздражает и прижигает слизистые верхних дыхательных путей, поражает легкие. При попадании на кожу вызывает тяжелые ожоги
0328	Углерод черный (сажа)	3	0,15	0,05	0,015	4	-	раздражает верхние дыхательные пути
0330	Сера диоксид	3	0,5	0,2	0,05	10	-	раздражает верхние дыхательные пути, глаза, большие концентрации вызывают одышку, потерю сознания, отек легких
0337	Углерод оксид	4	5	3	0,5	20	-	наркотик, раздражает верхние дыхательные пути, вызывает омертвление кожи
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): гидрофторид	2	0,02	0,005	0,001	0,0001	-	сильный раздражитель верхних дыхательных путей и слизистых поверхностей
0348	Ортофосфорная кислота	-	-	-	-	-	0,02	оказывает значительное прижигающее действие, вызывает воспалительные заболевания кожи. Приводит к общетоксическим явлениям

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

С

281

Код	Наименование вещества	Класс опасности	Используемый критерий, мг/м <sup>3</sup>					Характеристика вредного воздействия на организм человека
			ПДК <sub>мр</sub>	ПДК <sub>сс</sub>	ПДК <sub>сг</sub>	ПДК <sub>рз</sub>	ОБУВ	
0401	Углеводороды предельные C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub>	4	25	10	2,5	900	-	сильнейшие наркотики, раздражают дыхательные пути
0403	Гексан	4	60	25	6	0,3	-	практически действие ослабляется ничтожной растворимостью их в воде и крови, вследствие чего необходимы высокие концентрации в воздухе, чтобы создались опасные концентрации в крови
0410	Метан	4	50	20	5	7	-	является сильнейшим наркотиком, однако, в связи с ничтожной растворимостью его в воде и крови, для наркотического эффекта необходимы высокие концентрации в воздухе, чтобы создались опасные концентрации в крови, поэтому относится к малоопасным веществам. Вызывает раздражение слизистых оболочек глаза, конъюнктивиты. При сильных отравлениях - пневмония, потеря сознания
0550	Углеводороды непредельные алифатического ряда	4	3	1,2	0,3	0,3	-	раздражают дыхательные пути
0602	Бензол	2	0,1	0,04	0,01	15	-	высоко опасен; канцероген; обладает мутагенным действием; вызывает раздражение кожи; при высоких концентрациях обладает наркотическим действием; хроническое отравление может привести к профзаболеваниям: токсический гепатит, токсическая анемия, токсическое поражение нервной системы; полиневропатия, неврозоподобные состояния, энцефалопатию, острые и хронические лейкозы
0616	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	3	0,2	0,1	0,02	-	-	пары при высоких концентрациях действуют наркотически, вредно влияют на нервную систему, оказывают раздражающее действие на кожу и слизистую оболочку

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

С

282

Код	Наименование вещества	Класс опасности	Используемый критерий, мг/м <sup>3</sup>					Характеристика вредного воздействия на организм человека
			ПДК <sub>мр</sub>	ПДК <sub>сс</sub>	ПДК <sub>сг</sub>	ПДК <sub>рз</sub>	ОБУВ	
								глаз. На коже вызывают дерматит
0621	Толуол (метилбензол)	3	0,6	0,3	0,1	50	-	обладает слабым наркотическим действием; действует раздражающе на слизистые оболочки и кожу, а также вызывает поражение жизненно важных органов и систем
0655	Углеводороды ароматические	2	0,1	0,04	0,01	-	-	канцероген; обладает мутагенным действием; вызывает раздражение кожи; при высоких концентрациях обладает наркотическим действием; хроническое отравление может привести к профзаболеваниям: токсические гепатит, анемия, поражение нервной системы; полиневропатия, неврозоподобные состояния, энцефалопатию, острые и хронические лейкозы
0703	Бенз(а)пирен	1		5*10 <sup>-6</sup>	1*10 <sup>-6</sup>	0,00015		сильный канцероген, вызывает лейкемию, врожденные уродства
0708	Нафталин	4	0,003	-	-	-	-	канцероген; обладает мутагенным действием; вызывает раздражение кожи; при высоких концентрациях обладает наркотическим действием; хроническое отравление может привести к профзаболеваниям: токсический гепатит, токсическая анемия, токсическое поражение нервной системы; полиневропатия, неврозоподобные состояния, энцефалопатию, острые и хронические лейкозы
0711	Антрацен	-	-	-	-	-	0,01	
0716	Фенантрен	1	0,025	0,01	0,0025	0,0008	-	
0722	Бензо(d,e,f) фенантрен (пирен)	-	-	-	-	0,00003	0,001	
1401	Пропан-2-он (ацетон)	4	0,35	0,15	0,035	0,2	-	обладает наркотическим действием. Адсорбируется неповрежденной кожей. На коже – стигмы. При продолжительном вдыхании паров ацетон накапливается в организме. Отравление ацетоном возможно при вдыхании паров ацетона в концентрации, превышающей ПДК
1555	Уксусная кислота	3	0,2	0,06	0,02	5	-	оказывает общетоксическое и сильное раздражающее

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

С

283

Код	Наименование вещества	Класс опасности	Используемый критерий, мг/м <sup>3</sup>					Характеристика вредного воздействия на организм человека
			ПДК <sub>мр</sub>	ПДК <sub>сс</sub>	ПДК <sub>сг</sub>	ПДК <sub>рз</sub>	ОБУВ	
								действие (слизистые оболочки носа, глотки, гортани, глаз, бронхов, вызывает ожоги кожи)
1728	Этантиол (этилмеркаптан)	3	0,00005	-	-	0,001	-	при концентрации 0,001 – 0,002 мг/л и вдыхании в течение 5 мин работоспособность нарушается, но при многодневном повторении воздействия восстанавливается. В ничтожных концентрациях пары вызывают рефлекторную тошноту и головную боль вследствие отвратительного запаха. В более высоких концентрациях влияют на центральную нервную систему. Обладает наркотическим эффектом, характеризующимся особой мышечной скованностью
1734	Диметилсульфоксид	-	-	-	-	0,02	0,1	возможно появление зудящего дерматита; восприимчивость к запаху (тошнота, позывы на рвоту), в единичных случаях возможен бронхиолоспазм
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	4	1	0,4	0,1	-	-	вызывает функциональные расстройства центральной нервной системы
2806	Синтетические моющие средства "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра"	-	-	-	-	-	0,03	обладает раздражающим и сенсibiliзирующим действием, вызывает аллергические реакции, заболевания кожи и верхних дыхательных путей
2908	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> <70%)	3	0,3	0,1	0,03	0,002	-	вдыхание вызывает силикоз; фиброгенность нарастает с повышением дисперсности частиц
2917	Пыль хлопковая	3	0,2	0,1	0,05	0,002	-	оказывает аллергенное, фиброгенное, раздражающее и токсическое действие, заболевания дыхательных путей
2930	Пыль абразивная (корунд белый, монокорунд)	-	-	-	-	0,002	0,04	может вызвать хронический ринит, ларингит, трахеит, бронхит, пневмонию

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

С

284

Код	Наименование вещества	Класс опасности	Используемый критерий, мг/м <sup>3</sup>					Характеристика вредного воздействия на организм человека
			ПДК <sub>мр</sub>	ПДК <sub>сс</sub>	ПДК <sub>сг</sub>	ПДК <sub>рз</sub>	ОБУВ	
3918	Biocide, производства Nalco Chemicals, Австрия	3	0,03	0,012	0,003		-	вызывают раздражение кожи, поражают слизистую оболочку тела, провоцируют аллергическую реакцию
3919	Corrosion & Scale Inhibitor, производства Nalco Chemicals, Австрия	4	0,15	0,06	0,015		-	может вызвать хронический ринит, ларингит, трахеит, бронхит, пневмонию
3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ)	1	-	0,001	-		-	Мощный фактор подавления иммунитета («химический» СПИД). Поступление ПХБ в организм провоцирует развитие рака, поражений печени, почек, нервной системы, кожи (нейродермиты, экземы, сыпи). Попадая в организм плода и ребёнка, ПХБ способствуют развитию врождённого уродства и детской патологии (отставание в развитии, снижение иммунитета, поражение кроветворения). Мутагенное действие.

						20.21-ОВОС	С	
								285
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			

## 5.10 Санитарно-защитная зона

### 5.10.1 Назначение санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона – это территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает достаточный уровень безопасности для здоровья населения от вредного химического, биологического, физического воздействия объектов, соблюдение установленных гигиенических нормативов и приемлемых уровней риска для жизни и здоровья населения на границе СЗЗ и за ее пределами.

Предприятия, их отдельные здания и сооружения с технологическими процессами, являющимися источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, необходимо отделять от жилой застройки санитарно-защитными зонами.

Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который может быть источником химического воздействия на среду обитания или здоровье человека.

Территория СЗЗ предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до установленных гигиенических нормативов и величин приемлемого риска для здоровья населения по всем факторам воздействия за ее пределами;
- создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки;
- организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышение комфортности микроклимата.

Границей СЗЗ является линия, ограничивающая территорию СЗЗ, за пределами которой вредное химическое, биологическое, физическое воздействие объекта не превышает установленных гигиенических нормативов.

Санитарно-защитная зона должна быть соответствующим образом планировочно организована, озеленена и благоустроена.

### 5.10.2 Размер санитарно-защитной зоны

Базовый размер санитарно-защитной зоны предприятия принимается в соответствии с [23] в зависимости от мощности производства, условий эксплуатации, характера и количества выделяемых в окружающую среду токсических пахучих веществ, создаваемого шума, вибрации и других вредных факторов, а также с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния их на среду обитания и здоровье человека при обеспечении соблюдения требований гигиенических нормативов.

Для каждого источника загрязнения атмосферы определяется базовый размер СЗЗ, соответствующий объекту или производству, от источников

											С
										20.21-ОВОС	
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата						286



воздействия которого отводит загрязняющие вещества рассматриваемый источник загрязнения атмосферы.

Размер СЗЗ устанавливается от:

- границы территории объекта, в случае если объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных стационарных источников составляет более 30% от суммарного выброса;
- организованных стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудованных устройствами, посредством которых производится их локализация, и источников физических факторов.

В границах СЗЗ, в том числе территории объекта, от которого устанавливается СЗЗ, не допускается размещать:

- жилую застройку;
- места массового отдыха населения в составе озелененных территорий общего пользования в населенных пунктах, объекты туризма и отдыха (за исключением гостиниц, кемпингов, мемориальных комплексов), площадки (зоны) отдыха, детские площадки;
- открытые и полуоткрытые физкультурно-спортивные сооружения;
- территории садоводческих товариществ и дачных кооперативов;
- учреждения образования, за исключением учреждений среднего специального и высшего образования, не имеющих в своем составе открытых спортивных сооружений, учреждений образования, реализующих образовательные программы повышения квалификации;
- санаторно-курортные и оздоровительные организации, организации здравоохранения с круглосуточным пребыванием пациентов;
- 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.

Исходя из характеристики предприятия, технологического процесса ведения работ и в соответствии с [23] базовый размер СЗЗ для завода по производству технического углерода ИООО «Омск Карбон Могилев» составляет:

- основные производственные участки, отвечающие за специализацию предприятия:
  - цех слива и подготовки сырья (ист. №№ 0001-0004, 0011, 6008) – 500м (п.456 – Места перегрузки и хранения сырой нефти, битума, мазута и других вязких нефтепродуктов и химических грузов);
  - цех производства техуглерода, установки 1-4 (ист.№№ 0014-0015, 0017-0020, 0022-0033, 0064-0067) – 1000м (п.65 – Производство сажи);
  - энергетический комплекс – паровая утилизационная котельная (ист. №№ 0005, 0007) – 1000м (п.65 – Производство сажи);

									С
									287
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

– вспомогательные производственные участки, которые не отвечают за специализацию предприятия, но обеспечивают нормальную работу основных участков:

- установка водоподготовки – (ист. №№ 0008-0010) – СЗЗ не нормируется и принимается по результатам расчетов рассеивания;
- ремонтный цех (ист. №№ 0034, 0056), пост зарядки аккумуляторов (ист. №0057) – СЗЗ не нормируется и устанавливается расчетно;
- центральная заводская лаборатория (ист. №№ 0038-0045, 0051) – СЗЗ не нормируется и принимается по результатам расчетов рассеивания;
- склад МТС с участком изготовления огнеупоров (ист. №№0046, 0047), склад сырья для огнеупоров (ист.№0050) – 100м (п. 196 – Производство кирпича (красного, силикатного), черепицы, огнеупорных изделий);
- участок подготовки хопперов (ист. № 0048) – СЗЗ не нормируется и устанавливается расчетно;
- прачечная (ист. № 0049) – 50м (п. 434 – Прачечные);
- гараж (ист. №№ 0052-0054, 6007), стоянка грузового автотранспорта (ист. № 6003) – 100м (п. 418. Автомобильные стоянки, парковки для хранения грузового автотранспорта, грузовые терминалы);
- очистные сооружения дождевого стока: ист. №№ 0055, 0058 – 15м (п. 446 – Очистные сооружения поверхностного стока закрытого типа), ист. №6001 – 100м (п. 446 – Очистные сооружения поверхностного стока открытого типа);
- блок оборотного водоснабжения, градирня (ист. № 6002) – СЗЗ не нормируется и устанавливается расчетно;
- газовое хозяйство предприятия (ГРП, ШРП), (ист.№№0059-0063, 6010-6014) – СЗЗ не нормируется и устанавливается расчетно.

Согласно Приложению 2 [23] минимальные расстояния от автопарковок вместимостью 11-50 машиномест (ист. №№6004-6006) до объектов различного назначения должно составлять:

- фасады и торцы с окнами жилых домов – 10м;
- торцы жилых домов без окон, границы земельных участков (при усадебном типе застройки) – 6м;
- границы территорий учреждений дошкольного образования, общего среднего образования, площадки (зоны) отдыха, детские площадки – 18м;
- границы территорий организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях, открытых и полуоткрытых физкультурно-спортивных сооружений – 15м.

Т.к. валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных стационарных источников предприятия составляет менее 30% от общего выброса, то базовый размер СЗЗ устанавливается от

							С
							288
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

20.21-ОВОС

организованных стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудованных устройствами, посредством которых производится их локализация, и источников физических факторов.

Графическое построение базовой санитарно-защитной зоны проектируемого производства приведено на схеме генерального плана предприятия.

Граница базовой санитарно-защитной зоны проектируемого предприятия по производству технического углерода ИООО «Омск Карбон Могилев» проходит относительно его границ следующим образом:

– с севера, северо-востока, востока и юго-востока – на расстоянии 450-970м по свободной от застройки территории, сельскохозяйственным угодьям, пересекая Гомельское шоссе и местные автомобильные дороги;

– с юга, юго-запада, запада и северо-запада – на расстоянии 405-960м по территории участка №4 СЭЗ «Могилев», а именно по территории предприятий: ОАО «Могилевхимволокно», ИООО «Кроноспан ОСБ», ООО «Кронохем», ИООО «ВМГ Индустри».

Общая площадь базовой санитарно-защитной зоны (с учетом площади производственной площадки объекта в ограждении – 27,6922га) составляет 389,8525га.

Исходя из характеристики прилегающей территории по функциональному зонированию, в границах базовой санитарно-защитной зоны объекта присутствуют:

– свободная от застройки территория с элементами озеленения (участки с кустарниковой растительностью) – 21,9692га;

– земли лесного фонда – 22,9621га;

– территория кладбищ – 0,1338га;

– земли сельскохозяйственного назначения (пашня) – 117,0937га;

– территория транспортной инфраструктуры – 9,6532га;

– территория участка №4 СЭЗ «Могилев» с существующей и проектируемой промышленной застройкой и инфраструктурой – 181,802га, в т. ч. территории предприятий (ОАО «Могилевхимволокно», ООО "Кроноспан Стил Констракшэнс", ИООО «Кроноспан ОСБ», ООО «Кронохем», ИООО «ВМГ Индустри», ИООО «Мебелайн», ООО «ГазЭнерджиХим», Пожарное депо);

– территории предприятий, не являющихся резидентами СЭЗ «Могилев» (Асфальтобетонный завод ДСУ-14 филиал ОАО «ДСТ №3» г. Могилева, ЧУП «Траншинсервис», ЧТУП «Барисфен», ЗАО «Белреализация») – 8,5462га.

В границах базовой санитарно-защитной зоны ИООО «Омск Карбон Могилев» отсутствует жилая территория и другие объекты, запрещенные к размещению в санитарно-защитных зонах промышленных предприятий.

Размер санитарно-защитной зоны принимается на основании комплексной оценки существующего и ожидаемого состояния окружающей среды, включающей в себя: расчеты рассеивания выбросов в атмосфере,

							20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			289

распространения шума, вибрации и электромагнитных полей, выполненные по согласованным и утвержденным в установленном порядке методикам, с учетом фонового загрязнения среды обитания, вклада действующих, строящихся и проектируемых производств, а также с учетом всех необходимых мероприятий по снижению вредного воздействия предприятия на окружающую среду.

Граница СЗЗ устанавливается до:

- границ земельных участков усадебного типа застройки;
- окон жилых домов при мало-, средне-, многоэтажной и повышенной этажности жилой застройки;
- границ территорий учреждения образования, за исключением учреждений среднего специального и высшего образования, не имеющих в своем составе открытых спортивных сооружений, учреждений образования, реализующих образовательные программы повышения квалификации;
- границ территорий санаторно-курортных и оздоровительных организаций, организаций здравоохранения, за исключением организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях и в условиях отделения дневного пребывания;
- границ территорий открытых и полукрытых физкультурно-спортивных сооружений, объектов туризма и отдыха, за исключением гостиниц, мотелей, хостелов, кемпингов;
- границ территории садоводческих товариществ и дачных кооперативов.

В границах СЗЗ, в том числе территории объекта, от которого устанавливается СЗЗ, не допускается размещать:

- жилую застройку;
- места массового отдыха населения в составе озелененных территорий общего пользования в населенных пунктах, объекты туризма и отдыха (за исключением гостиниц, кемпингов, мемориальных комплексов), площадки (зоны) отдыха, детские площадки;
- открытые и полукрытые физкультурно-спортивные сооружения;
- территории садоводческих товариществ и дачных кооперативов;
- учреждения образования, за исключением учреждений среднего специального и высшего образования, не имеющих в своем составе открытых спортивных сооружений, учреждений образования, реализующих образовательные программы повышения квалификации;
- санаторно-курортные и оздоровительные организации, организации здравоохранения с круглосуточным пребыванием пациентов;
- объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых для питания населения.

Для групп объектов, объединенных в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел), может устанавливаться расчетный размер СЗЗ с учетом суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и физиче-

										С
										290
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					

20.21-ОВОС

ского воздействия объектов, входящих в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел).

Изменение установленных размеров СЗЗ объектов осуществляется путем получения положительного санитарно-гигиенического заключения на проект СЗЗ объекта на основании:

- санитарно-эпидемиологических требований, установленных гигиенических нормативов;
- прогнозируемых значений приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, определенных на основании расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ (с учетом фона), уровней физического воздействия на границе расчетной СЗЗ объекта и за ее пределами;
- оценки риска для жизни и здоровья населения.

Промплощадка ИООО Омск Карбон Могилев» располагается на территории промышленного узла участка №4 СЭЗ «Могилев».

Для предприятий, размещенных и планируемых к размещению на территории участка №4 свободной экономической зоны «Могилев», соответствующим проектом установлена объединенная санитарно-защитная зона (разработчик проекта объединенной СЗЗ – ООО «НПФ «Экология»; по проекту получено положительное заключение № 62 от 11.11.2015г.).

По проекту объединенной СЗЗ неоднократно в соответствии с требованиями законодательства проводились корректировки с прохождением санитарно-гигиенической экспертизы. По проектам корректировок получены заключения санитарно-гигиенической экспертизы: объект 29.17 – Заключение УЗ «Могилевский зональный центр гигиены и эпидемиологии» №05-17/91 от 16.08.2017г., объект 38.17 – Заключение №05-17/143 от 20.11.2017г., объект 170.17 – Заключение №149 от 30.11.2017г., объект 83.17 – Заключение №33 от 26.03.2018г., объект 154.17 – Заключение №45 от 04.04.2018г., объект 71.17 – Заключение №46 от 10.04.2018г., объект 21.18 – Заключение №05-17/125 от 29.12.2018г., объект 50.18 – Заключение №05-17/49 от 28.08.2019г., объект 168.19 – Заключение №05-17/73 от 07.02.2020г., объект 182.19 – Заключение №05-17/23 от 29.06.2020г., объект 125.20 – Заключение №05-17/44 от 14.12.2020г.

Граница объединенной санитарно-защитной зоны проходит следующим образом:

- с севера – на расстоянии 993-1850м от границы территории Южного промышленного узла: от точки трассировки №20 до точки №1 на протяжении 1458м – по свободной от застройки территории (нарушенные земли, пахотные земли), пересекая территорию КПУП «Могилевзеленстрой», от точки №1 до точки №2 на протяжении 621м – по свободной от застройки территории (пахотные земли), от точки №2 до точки №3 на протяжении 926м – по свободной от застройки территории (пахотные земли);

									С
									291
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

– с северо-востока – на расстоянии 840-993м от границы территории Южного промышленного узла: от точки трассировки №3 до точки №4 на протяжении 1123м – пересекая Гомельское шоссе, по свободной от застройки территории (лесные земли, лесополосы, пахотные земли), от точки №4 до точки №5 на протяжении 7222м – по свободной от застройки территории (пахотные земли), пересекая местные автодороги в направлении пос.Вейно, ДРСУ №128 и кладбище пос.Вейно;

– с востока – на расстоянии 491-1215м от границы территории Южного промышленного узла: от точки трассировки №5 до точки №6 на протяжении 1420м – по границе пос.Вейно, от точки №6 до точки №7 на протяжении 380м – по свободной от застройки территории (пахотные земли), пересекая местные проезды, от точки №7 до точки №8 на протяжении 565м – по свободной от застройки территории (пахотные земли), от точки №8 до точки №9 на протяжении 886м – по границе приусадебных участков жилых домов пос.Новоселки, пересекая территорию ЗАО «Политекс»;

– с юго-востока – на расстоянии 420-1093м от границы территории Южного промышленного узла: от точки трассировки №9 до точки №10 на протяжении 846м – по свободной от застройки территории (пахотные земли), от точки №10 до точки №11 на протяжении 936м – по свободной от застройки территории (пахотные земли), пересекая трассу М8, лесополосу, нарушенные земли;

– с юга – на расстоянии 760-1510м от границы территории Южного промышленного узла: от точки трассировки №11 до точки №12 на протяжении 919м – по границе приусадебных участков жилых домов д.Вильчицы и по пахотным землям; от точки №12 до точки №13 на протяжении 1750м – по свободной от застройки территории (пахотные земли, лесные земли), пересекая подъезд к агрокомбинату «Восход»;

– с юго-запада – на расстоянии 924-2364м от границы территории Южного промышленного узла: от точки №13 до точки №14 на протяжении 1365м по территории биопрудов МГКУП «Горводоканал» и лесным землям, от точки №14 до точки №15 на протяжении 1908м – по свободной от застройки территории (земли лесного фонда и граница территории очистных сооружений МГКУП «Горводоканал – отстойники»);

– с запада – на расстоянии 1464-2520м от границы территории Южного промышленного узла: от точки трассировки №15 до точки №16 на протяжении 1606м – по свободной от застройки территории (береговая линия р.Днепр, на границе с землями лесного фонда), от точки №16 до точки №17 на протяжении 2438м – по свободной от застройки территории (луговые земли, лесные земли), частично по границе приусадебных участков жилых домов г.Могилев, р-н Гребенево;

– с северо-запада – на расстоянии 1464-1884м от границы территории Южного промышленного узла: от точки трассировки №17 до точки №18 на протяжении 676м – по свободной от застройки территории на границе г.Могилев (граница луговых земель, земель с древесно-кустарниковой расти-

									С
									292
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

тельностью), частично по границе приусадебных участков жилых домов г.Могилев, р-н Гребенево; от точки №18 до точки №19 на протяжении 912м – по границе приусадебных участков жилых домов г.Могилев, р-н Гребенево, от точки №19 до точки №20 на протяжении 887м – по границе приусадебных участков жилых домов г.Могилев, р-н Гребенево.

Границы базовой СЗЗ ИООО «Омск Карбон Могилев» не выходят за пределы установленного размера СЗЗ промышленного узла на участке №4 СЭЗ «Могилев».

При размещении в границах объединенной санитарно-защитной зоны новых производств необходимо подтверждение достаточности ее размера по совокупности химического и физических факторов с учетом новых источников воздействия.

Графический материал с нанесением базовой СЗЗ ИООО «Омск Карбон Могилев» и объединенной (расчетной) СЗЗ промышленного узла на участке №4 СЭЗ «Могилев» представлен в приложении к настоящей работе.

В границах базовой СЗЗ ИООО «Омск Карбон Могилев», а также в границах объединенной санитарно-защитной зоны участка №4 СЭЗ «Могилев» отсутствуют жилая территория, объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых для питания населения, и другие объекты, запрещенные к размещению в санитарно-защитных зонах промышленных предприятий.

							С
						20.21-ОВОС	293
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

## 6 Прогноз и оценка возможности изменения состояния окружающей среды

### 6.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

#### 6.1.1 Определение зоны загрязнения и зоны влияния выбросов предприятия на атмосферный воздух

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнены по программе автоматизированного расчета УПРЗА «Эколог» (Версия 4.60) в соответствии с рекомендациями [49], [50] с целью определения зоны загрязнения, зоны влияния и потенциальной зоны возможного воздействия выбросов предприятия на загрязнение приземного слоя атмосферы в районе его размещения.

В соответствии с [49] под понятием «зона загрязнения» имеется в виду территория вокруг источника загрязнения, в пределах которой приземный слой атмосферы загрязнен вредными веществами, содержащимися в производственных выбросах, в концентрациях, превышающих допустимые нормы.

Согласно [49] зона влияния выбросов предприятия на загрязнение приземного слоя атмосферы – это территория вокруг источника загрязнения, в пределах которой максимальные приземные расчетные концентрации превышают 0,05ПДК. Расчеты по определению зоны загрязнения и зоны влияния выбросов на загрязнение приземного слоя атмосферы выполняются без учета фоновое загрязнение.

В соответствии с [6] потенциальная зона возможного воздействия предприятия – это территория (акватория) в пределах которой по данным опубликованных источников и (или) фактическим данным по объектам-аналогам могут проявляться прямые или косвенные изменения окружающей среды и (или) отдельных ее компонентов в результате реализации планируемой деятельности (в пределах которой максимальные приземные расчетные концентрации превышают 0,2ПДК).

Расчеты по определению зоны загрязнения и зоны влияния выбросов на загрязнение приземного слоя атмосферы выполняются без учета фоновое загрязнение, только для источников выбросов рассматриваемого объекта.

Расчеты рассеивания были выполнены в несколько серий:

- как для теплого, так и для холодного периодов года;
- для нормального режима эксплуатации и с учетом залповых выбросов.

При проведении расчетов рассеивания в нормальном режиме учтена неодновременность и нестационарность работы технологического оборудования и источников выбросов предприятия:

1. Одновременная работа источников №0001 и №0002 (буферные емкости участка слива сырья из ж/д цистерн) невозможна. В расчете не учитывался источник №0002.

									С
									294
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			



2. Розжиг реакторов (режим полного сгорания) продолжительностью не более 200 часов (8 суток) осуществляется после общего останова предприятия на профилактический (капитальный) ремонт.

Розжиг реакторов (режим полного сгорания) продолжительностью не более 72 часов (3 суток) осуществляется после останова реактора на срок более 5 суток, а также после устранения возможной аварийной ситуации на технологическом потоке.

Розжиг реакторов (режим полного сгорания) продолжительностью не более 24 часов (суточный график или менее) осуществляется в периоды проведения пуска-останова, связанных с аварийными остановами при срабатывании блокировок, а также непредвиденными остановами (до 308ч/год).

В режиме полного сгорания работает одновременно одна установка, поэтому источники №№ 0018, 0023, 0028, 0033 работают неодновременно.

3. Выбросы в атмосферу от источников №№ 0017, 0022, 0027, 0032 являются нестационарными во времени:

– в переходном режиме (до 800ч/год) отходящие газы из реакторов дожигаются на свечах ( $\approx 80\%$  от общего объема образования) (ист. №№ 0017, 0022, 0027, 0032). В переходном режиме данные источники являются источниками залпового выброса и в расчетах рассеивания при нормальном режиме не учитывались;

– в рабочем режиме отходящие газы из реакторов дожигаются на свечах ( $\approx 5\%$  от общего объема образования) (ист. №№ 0017, 0022, 0027, 0032) и поступают на утилизационные котельные для сжигания и выработки пара за счет получаемого тепла ( $\approx 75\%$  от общего объема образования) после выделения из них техуглерода (ист. №№ 0005, 0007).

На основании информационного письма ИООО «Омск Карбон Могилев» №23-08/1136 от 22.04.2019г. «о режимах работы», расчеты рассеивания с учетом залповых выбросов проведены из условия, что:

– одна из 4-ех установок (установка №2) работает в нормальном режиме (работают источники №№ 0019 (рабочий режим), 0020, 0022 (рабочий режим) и не работает источник №0023);

– установка №1 работает в режиме сушки футеровки (работают источники №№ 0014 (режим сушки футеровки), 0015 и не работают №№ 0017, 0018);

– установка №3 работает в переходном режиме (работают источники №№ 0027 (переходный режим), 0025 и не работают №№ 0024, 0028);

– установка №4 находится в режиме разогрева (работает источник №0033 (реактор в режиме разогрева 3 суток) и не работают №№ 0029-0030, 0032).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания в атмосферном воздухе, приняты на основании писем ГУ «Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды им. О. Ю. Шмидта» №27-9-8/510 от 04.03.2022г., №27-9-8/1213 от 27.05.2022г., №27-9-8/1214 от 27.05.2022г., №27-9-8/1215 от 27.05.2022г., №27-9-8/1216 от 27.05.2022г., №27-9-8/1217 от 27.05.2022г., №27-9-

									С
									295
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

8/1218 от 27.05.2022г., №27-9-8/1219 от 27.05.2022г., №27-9-8/1220 от 27.05.2022г., №27-9-8/1221 от 27.05.2022г., №27-9-8/1222 от 27.05.2022г., №27-9-8/1223 от 27.05.2022г., №27-9-8/1224 от 27.05.2022г., №27-9-8/1225 от 27.05.2022г.

Все расчеты выполнялись для расчетной площадки «Автомат» шириной 7000м с шагом сетки 500 × 500м.

Поскольку в районе расположения предприятия отсутствует многоэтажная застройка, то расчеты рассеивания выполнены без учета влияния застройки и распределения загрязняющих веществ по вертикали.

За нулевую отметку системы координат принято начало городской системы координат (площадь Орджоникидзе, г. Могилев).

Для расчетов рассеивания принято 24 расчетные точки на границе установленной объединенной СЗЗ промышленного узла участка №4 СЭЗ «Могилев» (из них 9 точек совпадают с границей существующей жилой застройки г.Могилева и ближайших населенных пунктов) и 10 расчетных точек на границе базовой СЗЗ предприятия.

Перечень расчетных точек расчетов рассеивания приведен в таблице 6.1.1.1.

Таблица 6.1.1.1 – Перечень расчетных точек расчетов рассеивания

№	Координаты точки, м		Высота, м	Комментарий
	X	Y		
1	-676	-4967	2	Граница объединенной СЗЗ
2	22	-5005	2	Граница объединенной СЗЗ (граница жилой зоны г. Могилев, пр-т Шмидта)
3	582	-5271	2	Граница объединенной СЗЗ (граница жилой зоны г. Могилев, ул. Перекопская)
4	1319	-5831	2	Граница объединенной СЗЗ (граница жилой зоны г. Могилев, ул. Гомельское шоссе)
5	1662	-6140	2	Граница объединенной СЗЗ
6	2180	-6545	2	Граница объединенной СЗЗ
7	2394	-7014	2	Граница объединенной СЗЗ
8	2596	-7485	2	Граница объединенной СЗЗ (граница жилой зоны а/г Вейно)
9	2721	-7882	2	Граница объединенной СЗЗ (граница жилой зоны а/г Вейно)
10	2256	-8279	2	Граница объединенной СЗЗ (граница жилой зоны а/г Вейно)
11	2214	-8654	2	Граница объединенной СЗЗ (граница жилой зоны д. Новоселки)
12	2224	-9214	2	Граница объединенной СЗЗ (граница жилой зоны д. Новоселки)
13	2093	-10094	2	Граница объединенной СЗЗ (граница жилой зоны д. Новоселки)
14	1909	-10925	2	Граница объединенной СЗЗ (граница жилой зоны

										С
										20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					296

№	Координаты точки, м		Высота, м	Комментарий
	X	Y		
				д. Новоселки)
15	1132	-11414	2	Граница объединенной СЗЗ (граница жилой зоны д. Вильчицы)
16	436	-11841	2	Граница объединенной СЗЗ
17	-446	-11838	2	Граница объединенной СЗЗ
18	-1330	-11837	2	Граница объединенной СЗЗ
19	-2637	-11278	2	Граница объединенной СЗЗ
20	-3784	-9993	2	Граница объединенной СЗЗ
21	-3768	-8422	2	Граница объединенной СЗЗ
22	-2639	-6728	2	Граница объединенной СЗЗ (граница жилой зоны г. Могилев, пер. 2-й Весенний)
23	-2452	-6071	2	Граница объединенной СЗЗ
24	-1986	-5118	2	Граница объединенной СЗЗ
25	240	-7762	2	Граница базовой СЗЗ предприятия
26	394	-6993	2	Граница базовой СЗЗ предприятия
27	972	-6590	2	Граница базовой СЗЗ предприятия
28	1749	-6609	2	Граница базовой СЗЗ предприятия
29	2214	-6963	2	Граница базовой СЗЗ предприятия
30	2420	-7537	2	Граница базовой СЗЗ предприятия
31	2283	-8206	2	Граница базовой СЗЗ предприятия
32	1840	-8669	2	Граница базовой СЗЗ предприятия
33	1110	-8744	2	Граница базовой СЗЗ предприятия
34	546	-8414	2	Граница базовой СЗЗ предприятия

При проведении расчетов в автоматическом режиме выполнены:

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

Высота источников загрязнения атмосферы, связанных с движением транспорта, принята в соответствии с рекомендациями, приведенными в разделе 2.2.4 [15], в котором говорится, что при работе двигателей транспорта на стоянках (запуск и разогрев двигателя, работа на холостом ходу, маневрирование по территории стоянки), а также при рабочем рейсировании транспорта по производственной территории, высота неорганизованного выброса для проведения расчетов рассеивания принимается равной 5 метров.

Кроме расчетов по отдельным ингредиентам, выполнены расчеты для группы веществ, обладающих суммарным эффектом вредного воздействия:

- гр. 6009 (азота диоксид, сера диоксид);
- твердые частицы суммарно.

Кроме этого, т.к. частицы остаточного количества черного углерода (сажи), выбрасываемого после очистки в атмосферный воздух имеют очень маленькие размеры, в расчете рассеивания рассматривалось вещество с кодом

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		297

3903 «Углерод черный (сажа) (по твердым частицам фракции размером до 10мкм)». При расчете данного вещества при расчетах с учетом фонового загрязнения учитывалась фоновая концентрация ТЧ-10 в соответствии с письмами ГУ «Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды им. О. Ю. Шмидта».

Результаты расчетов по определению зоны влияния и зоны загрязнения приземного слоя атмосферы выбросами от промплощадки проектируемого производства приведены в таблице 6.1.1.2.

Таблица 6.1.1.2 – Размеры зоны загрязнения и зоны влияния выбросов объекта на загрязнение приземного слоя атмосферы

Загрязняющее вещество		Радиус зоны загрязнения, м		Радиус зоны влияния, м	
		лето	зима	лето	зима
Наименование	Код				
Железо (II) оксид (в пересчете на железо)*	0123	---	---	---	---
Медь и ее соединения (в пересчете на медь)*	0140	---	---	---	---
Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид)*	0143	---	---	---	---
Натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая)*	0150	---	---	---	---
Натрий гипохлорит*	0154	---	---	---	---
Никель оксид (в пересчете на никель)*	0164	---	---	---	---
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	---	---	---	---
Калий гидроксид*	0210	---	---	---	---
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr <sup>3+</sup> )	0228	---	---	---	---
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	---	---	>9000	>9000
Азотная кислота*	0302	---	---	---	---
Аммиак	0303	---	---	---	---
Азота (II) оксид (азота оксид)	0304	---	---	---	---
Водород пероксид (перекись водорода)*	0312	---	---	---	---
Гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота)	0316	---	---	---	---
Серная кислота*	0322	---	---	---	---
Углерод черный (сажа)	0328	---	---	2300	2270
Сера диоксид (ангидрид сернистый,	0330	---	---	>7000	>7000

Загрязняющее вещество		Радиус зоны загрязнения, м		Радиус зоны влияния, м	
Наименование	Код	лето	зима	лето	зима
сера (IV) оксид, сернистый газ)					
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0337	---	---	---	140
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): гидрофторид*	0342	---	---	---	---
Ортофосфорная кислота*	0348	---	---	---	---
Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub>	0401	---	---	450	420
Гексан*	0403	---	---	---	---
Метан*	0410	---	---	---	---
Углеводороды непредельные алифатического ряда	0550	---	---	220	180
Бензол	0602	---	---	---	---
Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)*	0616	---	---	---	---
Толуол (метилбензол)	0621	---	---	---	---
Углеводороды ароматические	0655	180	180	2300	2300
Бенз(а)пирен	0703	---	---	---	---
Нафталин*	0708	---	---	---	---
Антрацен*	0711	---	---	---	---
Фенантрен*	0716	---	---	---	---
Бензо(d,e,f) фенантрен (пирен)*	0722	---	---	---	---
Пропан-2-он (ацетон)	1401	---	---	---	---
Уксусная кислота*	1555	---	---	---	---
Этантиол (этилмеркаптан)*	1728	---	---	---	---
Диметилсульфоксид*	1734	---	---	---	---
Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>11</sub> -C <sub>19</sub>	2754	---	---	700	750
Синтетические моющие средства "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра"*	2806	---	---	---	---
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	2908	---	---	---	---
Пыль хлопковая	2917	---	---	90	140
Пыль абразивная (корунд белый, монокорунд)	2930	---	---	790	770
20.21-ОВОС					
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата
					С 299

Загрязняющее вещество		Радиус зоны загрязнения, м		Радиус зоны влияния, м	
Наименование	Код	лето	зима	лето	зима
Biocide, производства Nalco Chemicals, Австрия	3918	---	---	1210	1215
Corrosion & Scale Inhibitor, произ- водства Nalco Chemicals, Австрия	3919	---	---	210	210
Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ)**	3920	---	---	---	---
Углерод черный (сажа) (по твердым частицам фракции размером до 10мкм)	3903	---	---	1310	1290
<u>Группы суммации</u>					
Твердые частицы суммарно		---	---	1220	1205
гр.6009 (азота диоксид, серы диок- сид)		---	---	>10000	>10000

- \* Для загрязняющего вещества расчет рассеивания без учета фонового загрязнения нецелесообразен  
\*\* Загрязняющие вещества, для которых в соответствии с природоохранным законодательством РБ устанавливается только валовый выброс (максимально разовые выбросы не устанавливаются и расчеты рассеивания не проводятся)

Значения прогнозируемых максимальных расчетных концентраций на границе расчетной СЗЗ объекта (на границе объединенной СЗЗ промузла) и в жилой зоне по результатам расчетов рассеивания, выполненных только для рассматриваемого объекта без учета фонового загрязнения, приведены в таблице 6.1.2.1.

Расчетные концентрации для каждой расчетной точки на границе СЗЗ и в жилой зоне, с указанием источников, дающих наибольший вклад в расчетные концентрации, приведены в отдельном томе настоящего проекта СЗЗ «Расчеты рассеивания».

В результате расчетов рассеивания, выполненных для источников выбросов ИООО Омск Карбон Могилев», установлено:

- зоны загрязнения выбросов в атмосферном воздухе в районе размещения рассматриваемого объекта, формируемые выбросами от источников ИООО «Омск Карбон Могилев» выявлены по веществу углеводороды ароматические;
- выявленные зоны загрязнения не выходят за пределы базовой СЗЗ предприятия и объединенной СЗЗ промузла);
- зоны влияния выбросов на атмосферный воздух в районе размещения рассматриваемого объекта, формируемые выбросами от источников ИООО «Омск Карбон Могилев» выявлены по веществам: азот (IV) оксид (азота диоксид), углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, углеводороды предельные алифатического ряда C<sub>1</sub>–C<sub>10</sub>, углеводороды непредельные алифатического ряда, углеводороды ароматические, углеводороды предельные алифатического ряда C<sub>11</sub>–C<sub>19</sub>, пыль хлопковая, пыль абразивная (корунд белый,

						20.21-ОВОС		С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			300

монокорунд), Biocide, производства Nalco Chemicals, Corrosion & Scale Inhibitor, производства Nalco Chemicals, углерод черный (сажа) (по твердым частицам фракции размером до 10мкм), твердые частицы суммарно, гр.6009 (азота диоксид, серы диоксид);

– максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками рассматриваемого объекта, не превысят гигиенических нормативов на границе расчетной СЗЗ объекта (на границе объединенной СЗЗ промузла) и в жилой зоне.

Граница суммарной потенциальной зоны возможного воздействия ИООО Омск Карбон Могилев» с учетом реализации планов по увеличению производственной мощности по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха (свыше 0,2ПДК) составляет в радиусе до 5,5км и выходит за пределы границы СЗЗ промузла.

Границы суммарной потенциальной зоны возможного воздействия приведены в графической части проекта.

### **6.1.2 Проведение расчетов рассеивания с учетом фонового загрязнения**

Данная серия расчетов рассеивания выполнена с учетом фонового загрязнения по аналогичным ингредиентам.

Цель расчетов – оценить достаточность объединенной СЗЗ промузла участка №4 СЭЗ «Могилев», учитывая источники ИООО «Омск Карбон Могилев» с учетом реализации планов по увеличению производственной мощности, сложившуюся производственную инфраструктуру данного района, перспективную (ранее запроектированную) промышленную застройку.

Расчеты рассеивания с учетом фонового загрязнения проведены при тех же условиях, что и без учета фонового загрязнения.

Для объективной оценки возможности изменения состояния атмосферного воздуха проведено несколько серий расчетов рассеивания для теплого и холодного периодов года:

– для источников выбросов ИООО «Омск Карбон Могилев» с учетом перспективы развития при нормальном режиме эксплуатации, с учетом фонового загрязнения;

– для источников выбросов ИООО «Омск Карбон Могилев» с учетом перспективы развития при залповых выбросах ИООО «Омск Карбон Могилев», с учетом фонового загрязнения;

– для источников выбросов ИООО «Омск Карбон Могилев» с учетом фонового загрязнения и аналогичных выбросов от существующих и ранее запроектированных источников выбросов предприятий промузла при существующем положении и с учетом перспективы развития.

									С
									301
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

При чем для объективной оценки изменения состояния атмосферного воздуха расчеты на перспективу развития выполнены с учетом информации по перспективе развития таких резидентов участка №4 СЭЗ «Могилев», как ИООО «Кроноспан ОСБ», ИООО «ВМГ Индустри», ИООО «Мебелаин».

Существующие предприятия промузла, участвующие в расчетах рассеивания:

- ИООО «Кроноспан ОСБ»;
- ОАО «Могилевхимволокно»;
- Могилевская ТЭЦ-2;
- ООО «Кронохем»;
- ИООО «ВМГ Индустри»;
- ИООО «Мебелаин»;
- завод по утилизации бытовых ресурсов «ЗУБР»;
- химкомбинат «Заря»;
- ООО «ГазЭнерджиХим»;
- ООО «Империя Грин»;
- ООО «Кроноспан Стил Констракшэнс»;
- ИООО «СБИ Каучук»;
- ЧПУП «Бел-Текс»;
- Завод отопительного оборудования «Виктори»;
- ОАО «Промжилстрой».

Ранее запроектированные предприятия промузла, участвующие в дальнейших расчетах рассеивания:

- ИООО «Омск Карбон Могилев»;
- ООО «Газхимресурс Бел»;
- ООО «ПК АктивБиочар»;
- ИООО «СБИ Каучук» (строительство нового производства с увеличением производственной мощности и ликвидацией существующего производства);
- ООО «МогилевСтройМонтаж» (предприятие по переработке строительных отходов).

Значения прогнозируемых максимальных расчетных концентраций на границе расчетной СЗЗ объекта (на границе объединенной СЗЗ промузла) и в жилой зоне по результатам расчетов рассеивания, выполненных только для рассматриваемого объекта с учетом фоновое загрязнение, приведены в таблице 6.1.2.1.

Значения прогнозируемых максимальных расчетных концентраций на границе объединенной СЗЗ промузла и в жилой зоне по результатам расчетов рассеивания, выполненных с учетом фоновое загрязнение и аналогичных выбросов резидентов участка №4 СЭЗ «Могилев», приведены в таблице 6.1.2.2

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		302



для нормального режима эксплуатации и в таблице 6.1.2.3 – с учетом залповых выбросов.

Расчетные концентрации для каждой расчетной точки на границе СЗЗ и в жилой зоне, с указанием источников, дающих наибольший вклад в расчетные концентрации, приведены в отдельном томе настоящего проекта СЗЗ «Расчеты рассеивания».

В результате расчетов рассеивания, выполненных с учетом фонового загрязнения, а также с учетом выбросов существующих и проектируемых на территории промузла СЭЗ «Могилев» источников загрязнения атмосферы по аналогичным ингредиентам, установлено, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками рассматриваемого объекта, не превысят гигиенических нормативов как на границе объединенной санитарно-защитной зоны промузла участка №4 СЭЗ «Могилев», так и на территории близлежащей жилой зоны.

На основании проведенных расчетов, в результате реализации планов перспективного развития ИООО «Омск Карбон Могилев» (с учетом перспективы развития резидентов СЭЗ «Могилев»: ИООО «Кроноспан ОСБ», ИООО «ВМГ Индустри», ИООО «Мебелаин») прогнозируется незначительное изменение прогнозируемых расчетных приземных концентраций на границе объединенной СЗЗ и на границе жилой зоны по загрязняющим веществам:

- медь и ее соединения (в пересчете на медь) (код 0140): на границе жилой зоны увеличение на 0,001ПДК;
- азот (IV) оксид (азота диоксид) (код 0301): на границе объединенной СЗЗ и на границе жилой зоны увеличение на 0,07ПДК;
- аммиак (код 0303): на границе жилой зоны уменьшение на 0,001ПДК;
- углерод черный (сажа) (код 0328): на границе объединенной СЗЗ и на границе жилой зоны уменьшение на 0,002ПДК;
- сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ) (код 0330): на границе объединенной СЗЗ уменьшение на 0,086ПДК, на границе жилой зоны уменьшение на 0,077ПДК;
- углерод оксид (окись углерода, угарный газ) (код 0337): на границе объединенной СЗЗ увеличение на 0,009ПДК, на границе жилой зоны увеличение на 0,01ПДК;
- бенз(а)пирен (код 0703): на границе объединенной СЗЗ и на границе жилой зоны уменьшение на 0,013ПДК;
- пропан-2-он (ацетон) (код 1401): на границе объединенной СЗЗ и на границе жилой зоны увеличение на 0,008ПДК;
- углеводороды предельные алифатического ряда C11–C19 (код 2754): на границе объединенной СЗЗ уменьшение на 0,013ПДК, на границе жилой зоны уменьшение на 0,006ПДК;
- гр. 6009 (азота диоксид, сера диоксид): на границе объединенной СЗЗ и на границе жилой зоны увеличение на 0,006ПДК;

									С
									303
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

– твердые частицы суммарно: на границе жилой зоны увеличение на 0,009ПДК.

По остальным загрязняющим веществам, характерным для выбросов ИОО «Омск Карбон Могилев», прогнозируемые приземные концентрации на границе объединенной СЗЗ и на границе жилой зоны останутся на прежнем уровне.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что реализация планов предприятия по увеличению производственной мощности по выпуску технического углерода до 240тыс.т/год на территории участка №4 СЗЗ «Могилев» не приведет к негативным изменениям состояния атмосферного воздуха в районе расположения предприятия.

Таблица 6.1.2.1 – Результаты расчетов рассеивания, характеризующие уровни загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения объекта, формируемые выбросами ИООО «Омск Карбон Могилев»

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК			
Наименование вещества	Код	на границе объединенной СЗЗ		в жилой зоне	
		без фона	с фоном	без фона	с фоном
Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	0123	0*	0*	0*	0*
Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0140	0*	0*	0*	0*
Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид)	0143	0*	0*	0*	0*
Натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая)	0150	0*	0*	0*	0*
Натрий гипохлорит	0154	0*	0*	0*	0*
Никель оксид (в пересчете на никель)	0164	0*	0*	0*	0*
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	0,01	0,01	0,01	0,01
Калий гидроксид	0210	0*	0*	0*	0*
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0228	0*	0*	0*	0*
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	0,321	0,422	0,321	0,421
Азотная кислота	0302	0*	0*	0*	0*
Аммиак	0303	0,002	0,336	0,002	0,331
Азота (II) оксид (азота оксид)	0304	0,002	0,002	0,002	0,002
Водород пероксид (перекись водорода)	0312	0*	0*	0*	0*

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		304

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК			
Наименование вещества	Код	на границе объединенной СЗЗ		в жилой зоне	
		без фона	с фоном	без фона	с фоном
Гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота)	0316	0,001	0,001	0,001	0,001
Серная кислота	0322	0*	0*	0*	0*
Углерод черный (сажа)	0328	0,104	0,104	0,104	0,104
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0330	0,233	0,269	0,233	0,269
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0337	0,019	0,148	0,019	0,148
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): гидрофторид	0342	0*	0*	0*	0*
Ортофосфорная кислота	0348	0*	0*	0*	0*
Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub>	0401	0,012	0,012	0,012	0,012
Гексан	0403	0*	0*	0*	0*
Метан	0410	0*	0*	0*	0*
Углеводороды непредельные алифатического ряда	0550	0,006	0,006	0,006	0,006
Бензол	0602	0,005	0,005	0,005	0,005
Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0616	0*	0*	0*	0*
Толуол (метилбензол)	0621	0*	0*	0*	0*
Углеводороды ароматические	0655	0,132	0,132	0,132	0,132
Бенз(а)пирен	0703	0,005	0,005	0,005	0,005
Нафталин	0708	0*	0*	0*	0*
Антрацен	0711	0*	0*	0*	0*
Фенантрен	0716	0*	0*	0*	0*
Бензо(d,e,f) фенантрен (пирен)	0722	0*	0*	0*	0*
Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,002	0,002	0,002	0,002
Уксусная кислота	1555	0*	0*	0*	0*
Этантиол (этилмеркаптан)	1728	0*	0*	0*	0*
Диметилсульфоксид	1734	0*	0*	0*	0*
Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>11</sub> -C <sub>19</sub>	2754	0,011	0,011	0,011	0,011
					С
					20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата
					305

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК			
Наименование вещества	Код	на границе объединенной СЗЗ		в жилой зоне	
		без фона	с фоном	без фона	с фоном
Синтетические моющие средства "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра"	2806	0*	0*	0*	0*
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	2908	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Пыль хлопковая	2917	0,002	0,002	0,002	0,002
Пыль абразивная (корунд белый, монокорунд)	2930	0,023	0,023	0,023	0,023
Biocide, производства Nalco Chemicals, Австрия	3918	0,045	0,045	0,045	0,045
Corrosion & Scale Inhibitor, производства Nalco Chemicals, Австрия	3919	0,004	0,004	0,004	0,004
Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ)**	3920	---	---	---	---
Углерод черный (сажа) (по твердым частицам фракции размером до 10мкм)	3903	0,058	0,285	0,058	0,283
<i>Группы суммации</i>					
Твердые частицы суммарно		0,051	0,226	0,051	0,225
гр.6009 (азота диоксид, серы диоксид)		0,553	0,672	0,553	0,667
* Для загрязняющего вещества расчет рассеивания без учета фонового загрязнения нецелесообразен					
** Загрязняющие вещества, для которых в соответствии с природоохранным законодательством РБ устанавливается только валовый выброс (максимально разовые выбросы не устанавливаются и расчеты рассеивания не проводятся)					
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

С

306

Таблица 6.1.2.2 – Результаты расчетов рассеивания при нормальном режиме эксплуатации с учетом фонового загрязнения и аналогичных выбросов существующих и проектируемых предприятий участка №4 СЭЗ «Могилев» при существующем положении и с учетом перспективы развития

Загрязняющее вещество		Существующее положение				Перспектива развития									
		Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК				Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в формировании максимальной концентрации					
		без учета фона		с учетом фона		без учета фона		с учетом фона		в жилой зоне			на границе СЭЗ		
Код	Наименование	в жилой зоне	на границе СЭЗ	в жилой зоне	на границе СЭЗ	в жилой зоне	на границе СЭЗ	в жилой зоне	на границе СЭЗ	№ источника	вклад, %	Цех, производство, наименование источника выделения	№ источника	вклад, %	Цех, производство, наименование источника выделения
0123	Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	6084	17,05	ОАО «Могилевхимволокно». РМЗ	6084	17,05	ОАО «Могилевхимволокно». РМЗ
										4092	7,69	ОАО «Могилевхимволокно». Вспомогательное пр-во	4092	7,69	ОАО «Могилевхимволокно». Вспомогательное пр-во
0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0,02	0,024	0,02	0,024	0,021	0,024	0,021	0,024	4089	63,80	ОАО «Могилевхимволокно». Вспомогательное пр-во	4089	43,06	ОАО «Могилевхимволокно». Вспомогательное пр-во
										0114	10,36	ИООО «ВМГ Индустри»	0114	41,73	ИООО «ВМГ Индустри»
0143	Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,079	0,082	0,079	0,082	0,079	0,082	0,079	0,082	4017	32,89	ОАО «Могилевхимволокно». РМЗ	6001	17,98	Завод по утилизации бытовых ресурсов «ЗУБР»
										6084	10,34	ОАО «Могилевхимволокно». РМЗ	4017	12,08	ОАО «Могилевхимволокно». РМЗ
0150	Натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая)	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0016	97,61	Могилевская ТЭЦ-2	0016	97,61	Могилевская ТЭЦ-2
										0665	0,37	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	0665	0,37	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС
0154	Натрий гипохлорит	Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,00638)				Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,00638)									
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	2532	51,14	ОАО «Могилевхимволокно». Вспомогательное пр-во	2532	51,14	ОАО «Могилевхимволокно». Вспомогательное пр-во
										0413	25,91	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	0413	25,91	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	2532	26,5	ОАО «Могилевхимволокно». Вспомогательное пр-во	2532	26,5	ОАО «Могилевхимволокно». Вспомогательное пр-во
										0413	19,37	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	0413	19,37	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС
										4075	26,25	ОАО «Могилевхимволокно». РМЗ	4075	26,25	ОАО «Могилевхимволокно». РМЗ
0210	Калий гидроксид	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0023	100	ИООО «СБИ Каучук»	0023	100	ИООО «СБИ Каучук»
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	2532	32,37	ОАО «Могилевхимволокно». Вспомогательное пр-во	2532	32,37	ОАО «Могилевхимволокно». Вспомогательное пр-во
										0114	27,46	ИООО «ВМГ Индустри»	0114	27,46	ИООО «ВМГ Индустри»
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,531	0,531	0,564	0,564	0,601	0,601	0,634	0,634	0007	16,75	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0007	16,75	ИООО «Омск Карбон Могилев»
										0014	9,68	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0014	9,68	ИООО «Омск Карбон Могилев»
										0120	6,49	ИООО «ВМГ Индустри»	0120	6,49	ИООО «ВМГ Индустри»
										0005	5,83	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0005	5,83	ИООО «Омск Карбон Могилев»
0302	Азотная кислота	Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,00116)				Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,00116)									
0303	Аммиак	0,029	0,024	0,349	0,35	0,028	0,024	0,348	0,35	Фон	91,95		Фон	93,14	
										6004	3,82	ООО «Кронохем»	6004	3,45	ООО «Кронохем»
0304	Азота (II) оксид (азота оксид)	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	6019	54,52	ООО «Кроноспан Стил Констракшэнс». Ж/д транспорт	6019	54,52	ООО «Кроноспан Стил Констракшэнс». Ж/д транспорт
										6016	40,32	ИООО «Омск Карбон Могилев». Ж/д транспорт	6016	40,32	ИООО «Омск Карбон Могилев». Ж/д транспорт
0312	Водород пероксид (перекись водорода)	Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,00)				Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,00)									
0316	Гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота)	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0014	98,85	Могилевская ТЭЦ-2	0014	98,85	Могилевская ТЭЦ-2
										1377	0,64	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	1377	0,64	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС

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

20.21-ОВОС

Загрязняющее вещество		Существующее положение				Перспектива развития									
		Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК				Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в формировании максимальной концентрации					
		без учета фона		с учетом фона		без учета фона		с учетом фона		в жилой зоне			на границе СЗЗ		
Код	Наименование	в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника	вклад, %	Цех, производство, наименование источника выделения	№ источника	вклад, %	Цех, производство, наименование источника выделения
0322	Серная кислота	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0013	82,87	Могилевская ТЭЦ-2	0013	82,87	Могилевская ТЭЦ-2
										0004	3,99	ООО «Кронохем»	0004	3,99	ООО «Кронохем»
0328	Углерод черный (сажа)	0,111	0,111	0,111	0,111	0,109	0,109	0,109	0,109	0014	15,86	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0014	15,86	ИООО «Омск Карбон Могилев»
										0020	12,18	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0020	12,18	ИООО «Омск Карбон Могилев»
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,368	0,401	0,391	0,427	0,291	0,316	0,314	0,341	0014	16,32	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0014	15,58	ИООО «Омск Карбон Могилев»
										0007	14,95	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0007	14,28	ИООО «Омск Карбон Могилев»
										0413	10,33	ОАО «Могилевхимволокно»	Фон	7,33	
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,066	0,07	0,178	0,179	0,075	0,08	0,187	0,189	Фон	59,89		Фон	57,67	
										0084	9,33	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	0084	9,88	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): гидрофторид	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	6007	34,07	ООО «Кронохем»	6007	34,07	ООО «Кронохем»
										0026	28,2	ИООО «Кроноспан ОСБ»	0026	28,2	ИООО «Кроноспан ОСБ»
0348	Ортофосфорная кислота	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0029	99,99	ООО «Кронохем»	0029	99,99	ООО «Кронохем»
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	6001	25,9	ООО «ГазЭнерджиХим»	6001	25,9	ООО «ГазЭнерджиХим»
										0005	15,78	ООО «ГазЭнерджиХим»	0005	15,78	ООО «ГазЭнерджиХим»
0403	Гексан	Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,0000712)				Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,0000712)									
0410	Метан	Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,0004)				Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,0004)									
0550	Углеводороды непредельные алифатического ряда	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0003	29,53	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0003	29,53	ИООО «Омск Карбон Могилев»
										0004	22,37	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0004	22,37	ИООО «Омск Карбон Могилев»
0602	Бензол	0,014	0,016	0,014	0,016	0,014	0,016	0,014	0,016	0357	25,55	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	0357	23,78	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС
										0359	20,06	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	0359	19,02	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС
0616	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0,085	0,088	0,085	0,088	0,085	0,088	0,085	0,088	0084	20,16	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	0084	10,64	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС
										6013	10,3	Могилевская ТЭЦ-2	0028	9,31	ОАО «Промжилстрой»
0621	Толуол (метилбензол)	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	6013	85,72	Могилевская ТЭЦ-2	6013	85,72	Могилевская ТЭЦ-2
										0041	3,84	ОАО «Промжилстрой»	0041	3,84	ОАО «Промжилстрой»
0655	Углеводороды ароматические	0,162	0,162	0,162	0,162	0,162	0,162	0,162	0,162	6019	26,93	ООО «Кроноспан Стил Констракшэнс». Ж/д транспорт	6019	26,93	ООО «Кроноспан Стил Констракшэнс». Ж/д транспорт
										6016	20,37	ИООО «Омск Карбон Могилев». Ж/д транспорт	6016	20,37	ИООО «Омск Карбон Могилев». Ж/д транспорт
0703	Бенз(а)пирен	0,021	0,021	0,021	0,021	0,008	0,008	0,008	0,008	0036	32,90	ИООО «Мебелаин»	0001	22,66	Могилевская ТЭЦ-2
										0001	25,09	Могилевская ТЭЦ-2	0002	19,61	Могилевская ТЭЦ-2
0708	Нафталин	Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,0000686)				Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,0000781)									
0711	Антрацен	Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,000184)				Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,000125)									
0716	Фенантрен	Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,000257)				Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,000172)									
0722	Бензо(d,e,f) фенантрен (пирен)	Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,00502)				Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,00333)									
1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,002	0,002	0,002	0,002	0,01	0,01	0,01	0,01	0035	99,21	ИООО «Кроноспан ОСБ»	0035	99,21	ИООО «Кроноспан ОСБ»
										0025	0,15	ООО «Кронохем»	0025	0,15	ООО «Кронохем»

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

20.21-ОВОС

С  
308

Загрязняющее вещество		Существующее положение				Перспектива развития										
		Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК				Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в формировании максимальной концентрации						
		без учета фона		с учетом фона		без учета фона		с учетом фона		в жилой зоне			на границе СЗЗ			
Код	Наименование	в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника	вклад, %	Цех, производство, наименование источника выделения	№ источника	вклад, %	Цех, производство, наименование источника выделения	
1555	Уксусная кислота	0,016	0,019	0,016	0,019	0,016	0,019	0,016	0,019	0084	18,29	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	0084	22,55	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	
										0358	14,46	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	0358	10,41	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	
1728	Этантол (этилмеркаптан)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0002	92,9	ООО «Газхимресурс Бел»	0002	92,9	ООО «Газхимресурс Бел»	
										0003	6,67	ООО «Газхимресурс Бел»	0003	6,67	ООО «Газхимресурс Бел»	
1734	Диметилсульфоксид	Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,00)				Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,00)										
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,037	0,037	0,037	0,037	0,024	0,031	0,024	0,031	6001	33,82	ИООО «Омск Карбон Могилев»	6006	38,07	ОАО «Могилевстроймонтаж»	
										6015	15,97	ИООО «Мебелаин»	6008	28,33	ОАО «Могилевстроймонтаж»	
2806	Синтетические моющие средства "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра"	Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,0096)				Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,0096)										
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	0,102	0,112	0,102	0,112	0,102	0,112	0,102	0,112	6006	31,26	ОАО «Промжилстрой»	6006	31,11	ОАО «Промжилстрой»	
										4129	23,7	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	4129	12,15	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	
2917	Пыль хлопковая	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0052	100	Могилевская ТЭЦ-2	0052	100	Могилевская ТЭЦ-2	
2930	Пыль абразивная (корунд белый, монокорунд)	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0047	97,57	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0047	97,57	ИООО «Омск Карбон Могилев»	
										0050	2,43	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0050	2,43	ИООО «Омск Карбон Могилев»	
3918	Biocide, производства Nalco Chemicals, Австрия	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	6002	100	ИООО «Омск Карбон Могилев»	6002	100	ИООО «Омск Карбон Могилев»	
3919	Corrosion & Scale Inhibitor, производства Nalco Chemicals, Австрия	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	6002	100	ИООО «Омск Карбон Могилев»	6002	100	ИООО «Омск Карбон Могилев»	
3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ)	Расчет рассеивания не проводится				Расчет рассеивания не проводится										
3903	Углерод черный (сажа) (по твердым частицам фракции размером до 10мкм)	0,058	0,039	0,283	0,285	0,058	0,038	0,283	0,285	Фон	79,51		Фон	86,67		
										0020	4,54	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0030	2,48	ИООО «Омск Карбон Могилев»	
<i>Группы суммации</i>																
	гр. 6009 (азота диоксид, сера диоксид)	0,886	0,886	0,942	0,942	0,892	0,892	0,948	0,948	0007	16,29	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0007	16,29	ИООО «Омск Карбон Могилев»	
										0014	11,91	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0014	11,91	ИООО «Омск Карбон Могилев»	
										Фон	5,91		Фон	5,91		
										0005	5,81	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0005	5,81	ИООО «Омск Карбон Могилев»	
										1132	4,31	ОАО «Могилевхимволокно». ЗСВ	1132	4,31	ОАО «Могилевхимволокно». ЗСВ	
	твердые частицы суммарно	0,379	0,576	0,431	0,688	0,388	0,576	0,44	0,688	0016	29,39	ИООО «ВМГ Индустри»	6002	40,22	ОАО «Могилевстроймонтаж»	
										Фон	11,82		6003	22,72	ОАО «Могилевстроймонтаж»	
										0009	8,69	ИООО «ВМГ Индустри»	Фон	16,28		

Изм.	Кол.	С	№до	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

С

309

Таблица 6.1.2.3 – Результаты расчетов рассеивания при залповых выбросах с учетом фонового загрязнения и аналогичных выбросов существующих и проектируемых предприятий участка №4 СЭЗ «Могилев» с учетом перспективы развития

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация				Источники, дающие наибольший вклад в формировании максимальной концентрации					
		без учета фона		с учетом фона		в жилой зоне			на границе СЗЗ		
Код	Наименование	в жилой зоне	на границе СЗЗ	в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника	вклад, %	Цех, производство, наименование источника выделения	№ источника	вклад, %	Цех, производство, наименование источника выделения
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,537	0,555	0,578	0,595	0120	14,71	ИООО «ВМГ Индустри»	0120	14,29	ИООО «ВМГ Индустри»
						Фон	7,09		Фон	6,72	
						2508	5,31	ОАО «Могилевхимволокно». Вспомогательное пр-во	2508	5,47	ОАО «Могилевхимволокно». Вспомогательное пр-во
0328	Углерод черный (сажа)	0,065	0,065	0,065	0,065	0020	21,16	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0020	21,16	ИООО «Омск Карбон Могилев»
						0015	20,08	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0015	20,08	ИООО «Омск Карбон Могилев»
						0025	12,91	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0025	12,91	ИООО «Омск Карбон Могилев»
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,179	0,25	0,261	0,28	Фон	31,42		0002	23,9	Могилевская ТЭЦ-2
						0413	20,19	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	0001	20,26	Могилевская ТЭЦ-2
						1132	16,76	ОАО «Могилевхимволокно». ЗСВ	0376	12,58	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,075	0,08	0,187	0,189	Фон	59,89		Фон	57,67	
						0084	9,51	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	0084	8,95	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1–C10	0,036	0,036	0,036	0,036	6001	25,91	ООО «ГазЭнерджиХим»	6001	25,91	ООО «ГазЭнерджиХим»
						0005	15,79	ООО «ГазЭнерджиХим»	0005	15,79	ООО «ГазЭнерджиХим»
0602	Бензол	0,014	0,016	0,014	0,016	0357	25,55	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	0357	23,77	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС
						0359	20,06	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС	0359	19,02	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС
0621	Толуол (метилбензол)	0,009	0,009	0,009	0,009	6013	85,71	Могилевская ТЭЦ-2	6013	85,71	Могилевская ТЭЦ-2
						0041	3,84	ОАО «Промжилстрой»	0041	3,84	ОАО «Промжилстрой»
0703	Бенз(а)пирен	0,008	0,008	0,008	0,008	0036	32,25	ИООО «Мебелаин»	0036	32,25	ИООО «Мебелаин»
						0002	26,82	Могилевская ТЭЦ-2	0002	26,82	Могилевская ТЭЦ-2
0708	Нафталин	Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,0000289)									
0711	Антрацен	Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,0000614)									
0716	Фенантрен	Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,0000883)									
0722	Бензо(d,e,f) фенантрен (пирен)	Расчет рассеивания нецелесообразен (C <sub>м</sub> /ПДК=0,00173)									
3903	Углерод черный (сажа) (по твердым частицам фракции размером до 10мкм)	0,01	0,008	0,276	0,277	Фон	96,38		Фон	97,11	
						0020	0,93	ИООО «Омск Карбон Могилев»	0025	0,71	ИООО «Омск Карбон Могилев»
<i>Группы суммации</i>											
	гр. 6009 (азота диоксид, сера диоксид)	0,668	0,691	0,771	0,778	Фон	13,36		Фон	11,18	
						0120	9,99	ИООО «ВМГ Индустри»	0120	10,04	ИООО «ВМГ Индустри»
						0300	4,65	ОАО «Могилевхимволокно»	0300	4,69	ОАО «Могилевхимволокно»
						2508	4,19	ОАО «Могилевхимволокно». Вспомогательное пр-во	2508	4,49	ОАО «Могилевхимволокно». Вспомогательное пр-во
	твердые частицы суммарно	0,388	0,576	0,44	0,688	6150	3,66	ОАО «Могилевхимволокно»	0413	3,98	ОАО «Могилевхимволокно». ЗОС
						0016	29,39	ИООО «ВМГ Индустри»	6002	40,22	ОАО «Могилевстроймонтаж»
						Фон	11,82		6003	22,72	ОАО «Могилевстроймонтаж»
						0009	8,69	ИООО «ВМГ Индустри»	Фон	16,28	



## 6.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

### 6.2.1 Шумовое воздействие

Основными источниками шума на площадях ИООО «Омск Карбон Могилев» является технологическое и вентиляционное оборудование, а также движущийся автомобильный и ж/д транспорт.

Перечень и шумовые характеристики источников шума на производственных площадях рассматриваемого объекта приведены в разделе 5.2.1.

Для определения вклада предприятия в шумовое загрязнение прилегающей территории выполнены расчеты уровней шума, генерируемые от производственных площадей объекта.

Нормируемыми параметрами постоянного шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки являются:

- уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц;
- уровни звука в дБА.

Оценка постоянного шума на соответствие ДУ должна проводиться как по уровням звукового давления, так и по уровню звука. Превышение хотя бы одного из указанных показателей должно квалифицироваться как несоответствие санитарным правилам.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки являются:

- эквивалентный уровень звука в дБА;
- максимальный уровень звука в дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться как по эквивалентному, так и по максимальному уровням звука. Превышение хотя бы одного из указанных показателей квалифицируется как несоответствие санитарным правилам.

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещения жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки устанавливаются согласно Гигиеническому нормативу "Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека", утвержденному Постановлением Совета Министров Республики Беларусь №37 от 25.01.2021г.

Расчетные точки при акустическом расчете следует выбирать внутри помещений зданий и сооружений, на территориях, на рабочих местах или в зоне постоянного пребывания людей на высоте 1,5 м от уровня пола, рабочей площадки или планировочной отметки территории.

Расчетные точки на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам и другим зданиям, в которых уровни проникающего шума нормируются

									С
									311
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

требованиями раздела 6 [56], следует выбирать на расстоянии 2 м от фасадов зданий, обращенных в сторону источника внешнего шума, и на высоте 1,5 м от поверхности земли для одно- и двухэтажных зданий, на высоте 4 м – для трехэтажных зданий. Для многоэтажных зданий расчетные точки следует выбирать на уровне последнего этажа, на расстоянии 2 м от фасадов зданий, а в необходимых случаях – и на уровне других этажей [56].

Для расчета уровней шума принято 13 расчетных точек, из которых 10 точек на границе базовой СЗЗ объекта и 3 точки на территории ближайшей жилой застройки.

Значения допустимых уровней шума в расчетных точках приняты исходя из графического построения СЗЗ, с учетом функциональной характеристики прилегающей территории в соответствии с [56, 57].

Расчеты ожидаемых уровней шума на границе СЗЗ и в жилой зоне приведены в отдельном томе настоящей работы «Расчеты уровней шума» и выполнены:

- в соответствии с требованиями СН 2.04.01-2020. Строительные нормы Республики Беларусь. Защита от шума;
- с помощью программного обеспечения «Эколог-Шум» вариант «Стандарт».

Для наиболее объективной оценки влияния по шумовому фактору на окружающую среду, все акустические расчеты выполнены с учетом одновременности работы всего предусмотренного к установке оборудования, а также движения транспорта и проведения погрузочно-разгрузочных работ.

При проведении акустических расчетов шум автомобильного транспорта, следующего транзитом по прилегающим автодорогам, а также иной шум, создаваемый внешними источниками, не относящимися к производственным площадям рассматриваемого объекта, не учитывался.

Акустические расчеты выполнены с учетом круглосуточного режима работы предприятия.

Результаты расчетов уровней шума приведены в таблице 6.2.1.1.

В результате выполненных акустических расчетов установлено, что расчетные уровни шума, создаваемые источниками шума промплощадки ИООО «Омск Карбон Могилев» на границе базовой СЗЗ и на территории близлежащей жилой зоны составляют менее 34дБ и не превышают нормативных значений для территорий, непосредственно прилегающих к жилой как для дневного, так и для ночного времени суток.

Для упрощения расчетов в качестве препятствий распространению шума было задано только ограждение промплощадки ИООО «Омск Карбон Могилев», что предполагает несколько завышенные расчетные уровни шума в расчетных точках.

Территория промплощадки ИООО «Омск Карбон Могилев» расположена на территории участка №4 СЭЗ «Могилев», резиденты которой в ходе своей

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		312

производственной деятельности также оказывают шумовое воздействие на окружающую среду.

Таким образом, для объективной оценки акустического загрязнения в районе расположения рассматриваемого объекта необходим совместный учет источников шумового воздействия всех резидентов участка №4 СЭЗ «Могилев».

Для целей совместного учета источников шумового воздействия всех резидентов участка №4 СЭЗ «Могилев» использованы данные инструментальных замеров уровней шума на границе СЭЗ и жилой территории населенных пунктов, наиболее близко расположенных к границе СЭЗ промузла, выполненных УЗ «Могилевский зональный центр гигиены и эпидемиологии» (протоколы №119/5/84 от 18.07.2018г., №97/1/77 от 12.05.2020г.).

Поскольку режим работы предприятия круглосуточный, то замеры уровней шума проводились в ночное время.

В соответствии с результатами замеров уровней шума, в настоящее время уровни шума в расчетных точках в дневное и ночное время не превышают допустимых уровней для жилой территории.

Исходя из правил суммирования уровней шума [56], расчетных уровней шума, создаваемых только промплощадкой ИООО «Омск Карбон Могилев» и результатов натурных исследований определены ожидаемые суммарные уровни шума в расчетных точках на границе ближайшей жилой зоны, создаваемые существующими резидентами участка №4 СЭЗ «Могилев», фоновым шумом населенных пунктов и источниками шума ИООО «Омск Карбон Могилев».

Результаты расчетов приведены в таблице 6.2.1.2.

На основании анализа полученных результатов акустических расчетов видно, что рассматриваемый объект не внесет какого-либо вклада в шумовое загрязнение на границе объединенной СЭЗ и ближайшей жилой зоны и не изменит существующих уровней шумового загрязнения.

Расчет ожидаемых уровней звука внутри жилых помещений произведен в соответствии с указаниями [60].

Результаты расчетов уровней шума внутри жилых помещений приведены в таблице 6.2.1.3.

На основании проведенных расчетов можно сделать вывод, что акустическая обстановка в районе размещения промплощадки ИООО «Омск Карбон Могилев» при ее функционировании не изменится и будет соответствовать нормативным требованиям.

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

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				313

Таблица 6.2.1.1 – Суммарные уровни звукового давления и уровни звука, создаваемые источниками постоянного и непостоянного шума объекта в расчетных точках

№ РТ	Месторасположение расчетной точки	Расчетные уровни шума										
		Допустимые уровни шума									Уровень звука, L <sub>A</sub> (эквивалентный уровень звука, L <sub>Aэкв</sub> ), дБА	Максимальный уровень звука, L <sub>Amax</sub> , дБА
		Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц										
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	Западная граница СЗЗ (1,5м от поверхности земли)		<u>30,0</u>	<u>30,9</u>	<u>30,9</u>	<u>24,9</u>	<u>16,6</u>	<u>6,3</u>	<u>0,0</u>	<u>0,0</u>	<u>26,0</u>	<u>32,7</u>
		ПДУ день	95,0	87,0	82,0	78,0	75,0	73,0	71,0	69,0	80,0	95,0
		ПДУ ночь	95,0	87,0	82,0	78,0	75,0	73,0	71,0	69,0	80,0	95,0
2	Северо-западная граница СЗЗ (1,5м от поверхности земли)		<u>29,1</u>	<u>29,9</u>	<u>29,8</u>	<u>23,5</u>	<u>14,3</u>	<u>1,6</u>	<u>0,0</u>	<u>0,0</u>	<u>24,7</u>	<u>31,4</u>
		ПДУ день	95,0	87,0	82,0	78,0	75,0	73,0	71,0	69,0	80,0	95,0
		ПДУ ночь	95,0	87,0	82,0	78,0	75,0	73,0	71,0	69,0	80,0	95,0
3	Северная граница СЗЗ (1,5м от поверхности земли)		<u>28,9</u>	<u>29,5</u>	<u>29,1</u>	<u>22,6</u>	<u>12,4</u>	<u>0,2</u>	<u>0,0</u>	<u>0,0</u>	<u>23,8</u>	<u>30,5</u>
		ПДУ день	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	43,0	55,0	70,0
		ПДУ ночь	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0	45,0	60,0
4	Северная граница СЗЗ (1,5м от поверхности земли)		<u>28,9</u>	<u>29,5</u>	<u>29,2</u>	<u>22,8</u>	<u>13,5</u>	<u>0,0</u>	<u>0,0</u>	<u>0,0</u>	<u>24,1</u>	<u>29,4</u>
		ПДУ день	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	43,0	55,0	70,0
		ПДУ ночь	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0	45,0	60,0
5	Северо-восточная граница СЗЗ (1,5м от поверхности земли)		<u>29,0</u>	<u>29,7</u>	<u>29,4</u>	<u>23,0</u>	<u>13,3</u>	<u>0,1</u>	<u>0,0</u>	<u>0,0</u>	<u>24,2</u>	<u>29,5</u>
		ПДУ день	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	43,0	55,0	70,0
		ПДУ ночь	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0	45,0	60,0
6	Восточная граница СЗЗ (1,5м от поверхности земли)		<u>29,4</u>	<u>30,1</u>	<u>29,9</u>	<u>23,5</u>	<u>14,0</u>	<u>2,7</u>	<u>0,0</u>	<u>0,0</u>	<u>24,7</u>	<u>30,5</u>
		ПДУ день	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	43,0	55,0	70,0
		ПДУ ночь	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0	45,0	60,0
7	Юго-восточная граница		<u>29,9</u>	<u>30,8</u>	<u>30,6</u>	<u>24,5</u>	<u>15,9</u>	<u>5,6</u>	<u>0,0</u>	<u>0,0</u>	<u>25,7</u>	<u>32,1</u>

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

С

314

№ РТ	Месторасположение расчетной точки	Расчетные уровни шума											
		Допустимые уровни шума										Уровень звука, L <sub>A</sub> (эквивалентный уровень звука, L <sub>Aэкв</sub> ), дБА	Максимальный уровень звука, L <sub>Amax</sub> , дБА
		Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц											
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	ПДУ день	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	43,0	55,0	70,0	
		ПДУ ночь	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0	45,0	60,0	
8	Южная граница СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	ПДУ день	30,3	31,2	31,0	24,9	16,4	6,4	0,0	0,0	26,1	32,7	
		ПДУ ночь	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	43,0	55,0	70,0	
		ПДУ ночь	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0	45,0	60,0	
		ПДУ день	30,9	31,9	31,8	25,7	17,6	8,2	0,0	0,0	26,9	33,8	
9	Южная граница СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	ПДУ день	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	43,0	55,0	70,0	
		ПДУ ночь	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0	45,0	60,0	
10	Юго-западная граница СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	ПДУ день	30,8	31,8	31,7	25,8	17,8	8,4	0,0	0,0	27,0	33,7	
		ПДУ ночь	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	43,0	55,0	70,0	
		ПДУ ночь	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0	45,0	60,0	
		ПДУ день	27,5	28,1	27,6	20,0	9,1	0,0	0,0	0,0	21,8	28,2	
11	Граница жилой зоны д.Вейно (жилой дом по ул.Пионерская, 9) (1,5м от поверхности земли)	ПДУ день	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	43,0	55,0	70,0	
		ПДУ ночь	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0	45,0	60,0	
12	Граница жилой зоны д.Вейно (жилой дом по ул.Советская, 52) (1,5м от поверхности земли)	ПДУ день	29,8	30,7	30,5	24,3	15,7	5,4	0,0	0,0	25,5	32,0	
		ПДУ ночь	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	43,0	55,0	70,0	
		ПДУ ночь	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0	45,0	60,0	
		ПДУ день	27,9	28,6	28,2	21,1	11,0	0,0	0,0	0,0	22,6	29,2	
13	Граница жилой зоны д.Новоселки (жилой дом по ул.Машаковка, 4) (1,5м от поверхности земли)	ПДУ день	75,0	66,0	59,0	54,0	50,0	47,0	45,0	43,0	55,0	70,0	
		ПДУ ночь	67,0	57,0	49,0	44,0	40,0	37,0	35,0	33,0	45,0	60,0	

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

с

315

Таблица 6.2.1.2 – Уровни шума в расчетных точках на границе жилой зоны (с учетом источников шума предприятий промузла и фонового шума населенных пунктов)

№ РТ	Месторасположение расчетной точки	Показатель уровня шума	Значение уровня шума					
			Источники шума ИООО "Омск Карбон Могилев" *		Источники шума предприятий промузла**		Суммарные уровни шума	
			Эквив. уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА	Эквив. уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА	Эквив. уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
11	Граница жилой зоны д.Вейно (жилой дом по ул.Пионерская, 9) (1,5м от поверхности земли)	Расчетный уровень	<u>21,8</u>	<u>28,2</u>	<u>42,0</u>	<u>48,0</u>	<u>42,0</u>	<u>48,0</u>
		ПДУ <sub>день/ночь</sub>	<b>55 / 45</b>	<b>70 / 60</b>	<b>55 / 45</b>	<b>70 / 60</b>	<b>55 / 45</b>	<b>70 / 60</b>
12	Граница жилой зоны д.Вейно (жилой дом по ул.Советская, 52) (1,5м от поверхности земли)	Расчетный уровень	<u>25,5</u>	<u>32,0</u>	<u>40,0</u>	<u>47,0</u>	<u>40,2</u>	<u>47,1</u>
		ПДУ <sub>день/ночь</sub>	<b>55 / 45</b>	<b>70 / 60</b>	<b>55 / 45</b>	<b>70 / 60</b>	<b>55 / 45</b>	<b>70 / 60</b>
13	Граница жилой зоны д.Новоселки (жилой дом по ул.Машаковка, 4) (1,5м от поверхности земли)	Расчетный уровень	<u>22,6</u>	<u>29,2</u>	<u>44,0</u>	<u>51,0</u>	<u>44,0</u>	<u>51,0</u>
		ПДУ <sub>день/ночь</sub>	<b>55 / 45</b>	<b>70 / 60</b>	<b>55 / 45</b>	<b>70 / 60</b>	<b>55 / 45</b>	<b>70 / 60</b>

Примечание: \* - уровни шума приняты на основании акустических расчетов, выполненных в настоящей работе

\*\* - результаты замеров уровней шума в расчетных точках (протокол УЗ «Могилевский зональный центр гигиены и эпидемиологии» №119/5/84 от 18.07.2018г., №97/1/77 от 12.05.2020г.)

						20.21-ОВОС	С
							316
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 6.2.1.3 – Расчет уровня звукового давления внутри помещений

№ п/п	Наименование	Уровни звукового давления					
		д.Вейно, жилой дом по ул.Пионерская, 9 (р.т.№11)		д.Вейно, жилой дом по ул.Советская, 52 (р.т.№12)		д.Новоселки, жилой дом по ул.Машаковка, 4 (р.т.№13)	
		эквивалентный, $L_{A,э\text{кв}}$ , дБА	максимальный, $L_{A,макс}$ , дБА	эквивалентный, $L_{A,э\text{кв}}$ , дБА	максимальный, $L_{A,макс}$ , дБА	эквивалентный, $L_{A,э\text{кв}}$ , дБА	максимальный, $L_{A,макс}$ , дБА
1	Суммарный уровень звука в расчетной точке у объекта, дБА	42,0	48,0	40,2	47,1	44,00	51,00
2	Снижение внешнего шума конструкцией окна, $\Delta L_A$ , дБА	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
3	Ожидаемый уровень звука внутри помещения объекта, дБА	27,0	33,0	25,2	32,1	29,0	36,0
4	Допустимый уровень звука внутри помещений (день/ночь), дБА	40 / 30	55 / 45	40 / 30	55 / 45	40 / 30	55 / 45

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

с

317

## 6.2.2 Воздействие инфразвука и ультразвука

Возникновение в процессе производства работ на промплощадке рассматриваемого объекта инфразвуковых волн маловероятно, т.к.:

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

Установка и эксплуатация источников ультразвука на площадях рассматриваемого объекта не предусматривается.

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

## 6.2.3 Вибрационное воздействие

Источниками вибрации на производственных площадях рассматриваемого объекта является технологическое и вентиляционное оборудование, а также движущийся автомобильный и ж/д транспорт.

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

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

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

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

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

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				318



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 1дБ/м.

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

На основании натуральных исследований установлено, что допустимые значения вибрации, создаваемой автотранспортом, в жилых зданиях обеспечиваются при расстоянии от проезжей части  $\approx 20$ 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.

Вибрация на подвижном составе зависит от конструкции вагонов и локомотивов, места расположения вагонов в составе поезда, профиля, конструкции и состояния пути. Низкочастотные колебания до 7Гц обусловлены в подвижном составе колебаниями кузова, возникающими вследствие подпрыгивания, галопирования, виляния и боковой качки при взаимодействии пути и подвижного состава. Вибрации с частотами 18÷30 Гц сопровождаются колебаниями колесных пар и передаются кузову через систему рессорного подвешивания и опоры кузова. Колебания с частотами 30 Гц обусловлены работой двигателей и вспомогательного оборудования вагонов и локомотивов, а также отклонением размеров колеса и рельса от точной геометрической формы, неравноупругостью пути, трением гребня колеса о рельс, скольжением между колесом и рельсом, колебаниями оси колесной пары и др. На стыковом пути, а также на стрелках амплитуды вертикальных и горизонтальных низкочастотных колебаний могут достигать 6 мм. Высокочастотные вертикальные вибрации гасятся мягким амортизированным сиденьем, низкочастотные колебания при этом снижаются незначительно, а на некоторых типах локомотивов колебания на

									С
									319
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

сиденьях машиниста и помощника машиниста иногда даже выше, чем на полу локомотива. Высокочастотные горизонтальные вибрации сиденьем гасятся плохо. Это объясняется низким их качеством.

Колебания, возникающие при взаимодействии пути и подвижного состава, передаются не только на подвижной состав, но и на конструкции пути и близлежащие здания.

В связи с этим мероприятия по снижению колебаний следует проводить как в конструкциях пути, так и в подвижном составе.

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.

На основании анализа исследуемого производства установлено, что на производственных площадках рассматриваемого объекта должны быть предусмотрены все необходимые профилактические мероприятия по виброизоляции шумного оборудования с целью предотвращения распространения вибрации и исключения вредного ее воздействия на человека, в частности:

- все технологическое оборудование, являющееся источниками распространения вибрации, должно быть установлено на виброизоляторах, предназначенных для поглощения вибрационных волн;
- эксплуатация транспорта для нужд предприятия должна быть организована с ограничением скорости движения, что обеспечит исключение возникновения вибрационных волн.

									С
									320
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

В соответствии с вышесказанным можно сделать вывод, что выполнение профилактических мероприятий по виброизоляции технологического оборудования, постоянный контроль за исправностью оборудования, а также эксплуатация его только в исправном состоянии обеспечат исключение распространения вибрации, вследствие чего уровни вибрации ни на территории промплощадки, ни на границе санитарно-защитной зоны не превысят допустимых значений, как для производственных территорий, так и для жилой зоны.

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

#### **6.2.4 Воздействие электромагнитных излучений**

К источникам электромагнитных излучений на территории рассматриваемого объекта 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 территории рассматриваемого объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- токоведущие части установок производств располагаются внутри металлических корпусов и изолируются от металлоконструкций;
- металлические корпуса комплектных устройств заземлены и являются естественными стационарными экранами электромагнитных полей.

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

#### **6.2.5 Воздействие ионизирующих излучений**

Установка и эксплуатация источников ионизирующего излучения на производственных площадях рассматриваемого объекта не предусматривается, вследствие чего воздействие планируемой производственной деятельности на окружающую среду по фактору ионизирующих излучений не прогнозируется.

							С
							321
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС	

## 6.2.6 Тепловое воздействие

На рассматриваемых производственных площадях к источникам теплового воздействия на окружающую среду относятся:

- дымовые трубы паровой утилизационной котельной;
- дымовые трубы камер обогрева сушильных барабанов технологических установок;
- свечи реакторов технологических установок (в режиме разогрева отделения улавливания, дожига отходящих газов в переходном и рабочем режимах);
- дымовые трубы реакторов (в режиме разогрева реакторов).

Технологический процесс производства технического углерода запроектирован с минимизацией теплового воздействия на окружающую среду:

- камеры сгорания теплоизолированы; на всех частях установок, работающих с горячими средами, также предусмотрена теплоизоляционная защита, что позволяет снизить потери тепла, обеспечивая при этом высокий КПД установок;
- применение энергоэффективного оборудования для охлаждения технологического газа в процессе производства технического углерода с полезным использованием теплоты (до 80%);
- выброс дымовых газов в атмосферу осуществляется с температурой до 600°C.

Образование горячих производственных стоков на проектируемом объекте не прогнозируется, что как следствие, исключает сброс их в окружающую среду, в т.ч. в водные объекты.

Таким образом, тепловое воздействие рассматриваемого объекта на окружающую среду, с учетом принятой технологической схемы производства работ, будет минимальным.

									С
									322
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

### 6.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

Воздействие на состояние поверхностных и подземных вод включает в себя использование водных ресурсов, образование и сброс сточных вод, а также загрязнение поверхностных и подземных вод.

Использование воды на предприятии предусмотрено на хоз-бытовые, производственные и противопожарные нужды.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого объекта является городская водопроводная сеть.

На производственные нужды установок производства технического углерода и подпитку оборотного цикла используется предпочищенная вода.

На нужды паровой утилизационной котельной используется химочищенная вода (ХОВ).

На установку водоподготовки подается речная вода и сточные воды после очистки на проектируемых локальных очистных сооружениях.

С учетом реализации планов по увеличению производственной мощности предприятия по выпуску техуглерода до 240тыс.т/год, суммарный прогнозируемый объем использования воды на объекте составит 8490,42м<sup>3</sup>/сут. (3099,003тыс.м<sup>3</sup>/год), в т.ч.:

- для производственных нужд – 8445,2м<sup>3</sup>/сут. (3082,498тыс.м<sup>3</sup>/год);
- для хоз-питьевых нужд – 45,22м<sup>3</sup>/сут. (16,505тыс.м<sup>3</sup>/год).

В результате деятельности предприятия образуются хоз-бытовые, производственные и поверхностные сточные воды.

Отвод хоз-бытовых сточных вод, а также безнапорных солесодержащих стоков установки обратного осмоса предусмотрен во внутриплощадочные сети хоз-бытовой канализации предприятия, с последующим выпуском в городскую канализационную сеть г.Могилева МГКУП «Горводоканал» и далее – на городские очистные сооружения с полной биологической очисткой.

Отвод производственных сточных вод предусмотрен во внутриплощадочные сети производственной канализации предприятия, поверхностных сточных вод с производственных площадей – во внутриплощадочные сети дождевой канализации предприятия с последующим отводом на собственные локальные очистные сооружения. После очистки производственных и поверхностных сточных вод на локальных очистных сооружениях предусматривается их повторное использование и частичная передача в существующую сеть ливневой канализации участка СЭЗ №4, состоящей на балансе МУКП «Жилкомхоз».

Суммарный прогнозируемый объем образования сточных вод на проектируемом объекте составит 7392,17м<sup>3</sup>/сут. (2678,95тыс.м<sup>3</sup>/год), в т.ч.:

- производственных стоков – 6758,87м<sup>3</sup>/сут. (2447,4тыс.м<sup>3</sup>/год);
- хоз-бытовых стоков – 633,3м<sup>3</sup>/сут. (231,55тыс.м<sup>3</sup>/год).

Безвозвратное водопользование связано с испарением воды и потерями в тепловой сети и составляет 1098,25м<sup>3</sup>/сут. (420,06тыс.м<sup>3</sup>/год).

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				323

Все операции с жидким углеводородным сырьем предусмотрены на непроницаемых бетонированных площадках с возможностью сбора проливов.

Для ограничения площади разлива емкости установлены в бетонных поддонах.

Выпуск сточных вод в поверхностные водные объекты не предусматривается. Следовательно, загрязнение поверхностных вод на этапе эксплуатации объекта не прогнозируется.

На этапе строительства поверхностные стоки со стройплощадки будут отводиться в существующие сети дождевой канализации участка СЭЗ. Воздействия на поверхностные воды будут временными и локальными, они могут привести лишь к незначительным, локализованным и кратковременным негативным воздействиям. Такие воздействия обычны для строительства и могут контролироваться за счет надзора над надлежащим выполнением экологических и строительных норм.

Возможное изменение качественного состава подземных вод при эксплуатации объекта может происходить в результате утечек из водоотводящих коммуникаций и емкостей-накопителей, дефекты твердых покрытий подъездных путей, вследствие фильтрации загрязненных стоков в зону аэрации и далее в подземные воды. В поверхностных сточных водах содержатся взвешенные вещества и нефтепродукты.

Предусмотренные проектом решения по отводу образующихся стоков позволят исключить загрязнение подземных вод и эксплуатировать объект в экологически безопасных условиях в течение всего срока эксплуатации объекта.

#### **6.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа**

Интенсивность воздействия реализации проектных решений по планируемому строительству на геологическую среду можно охарактеризовать следующим образом:

- организация рельефа и водоотвод по территории объекта запроектированы комплексно, с учетом существующего рельефа, грунтовых условий, минимизации земляных работ и баланса земляных масс;
- вертикальная планировка участка разработана с учетом природных условий, высотным положением проездов и прилегающего рельефа;
- хоз-бытовые и производственные сточные воды от установки обратного осмоса посредством внутриплощадочных сетей отводятся в существующую городскую сеть канализации;
- отвод производственных сточных вод предусмотрен во внутриплощадочные сети производственной канализации предприятия, поверхностных сточных вод с производственных площадей – во внутриплощадочные сети дождевой канализации предприятия с последующим отводом на собственные локальные очистные сооружения. После очистки производственных и поверх-

									С
									324
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

ностных сточных вод на локальных очистных сооружениях предусматривается их повторное использование и частичная передача в существующую сеть ливневой канализации участка СЭЗ №4, состоящей на балансе МУКП «Жилкомхоз»;

– сбор и временное хранение коммунальных отходов предусматривается в контейнерах с крышками, установленных на площадке из асфальтобетона.

При производстве работ должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания неорганизованным замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

Выполнение строительно-монтажных работ должно производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные работы. Основания и фундаменты», с применением методов работ, не приводящих к ухудшению свойств грунтов, что обеспечит исключение изменений геологических условий и рельефа.

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

### **6.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова**

Участок под строительство и обслуживание объекта по производству технического углерода размещается на землях в границах участка №4 СЭЗ «Могилев» и предоставляется в аренду.

Соответственно, реализация планируемой деятельности окажет воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в части изменения структуры землепользования.

Проектные решения по организации рельефа основаны на принципе организации стока, сбора и отвода ливневых и талых вод в ливнеприемники проектируемых сетей ливневой канализации, при максимальном сохранении существующего рельефа и минимуме земляных работ.

При организации рельефа в границах объемов работ по строительству объекта значительные выемки и насыпи грунтов не предполагаются. Поэтому риск активизации эрозионных и склоновых процессов будет минимален.

При выполнении планировочных работ на участках строительства предусматривается предварительная срезка растительного грунта, с перемещением его в кагаты для временного хранения.

После окончания строительно-монтажных работ предварительно срезанный плодородный грунт будет использован для озеленения участка строительства. Избыток плодородного грунта подлежит использованию при благоустройстве территории района.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				325

Кроме прямых воздействий на природную среду, при выполнении строительно-монтажных работ по строительству объекта будут наблюдаться вторичные (косвенные) воздействия на земли, связанные с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе строительной техники и транспортных средств.

На стадии эксплуатации объекта загрязнение почв в зоне его влияния может быть обусловлено выбросами вредных веществ, образующихся при эксплуатации технологического оборудования и движении транспорта, отходами производства, возможными утечками сточных вод из сетей канализации, возможными проливами нефтепродуктов.

Результаты расчетов рассеивания прогнозируемых выбросов загрязняющих веществ от источников объекта позволяют сделать заключение о приемлемом уровне этого воздействия на почвы.

Хоз-бытовые и производственные сточные воды от установки обратного осмоса посредством внутриплощадочных сетей отводятся в существующую городскую сеть канализации.

Отвод производственных сточных вод предусмотрен во внутриплощадочные сети производственной канализации предприятия, поверхностных сточных вод с производственных площадей – во внутриплощадочные сети дождевой канализации предприятия с последующим отводом на собственные локальные очистные сооружения. После очистки производственных и поверхностных сточных вод на локальных очистных сооружениях предусматривается их повторное использование и частичная передача в существующую сеть ливневой канализации участка СЭЗ №4, состоящей на балансе МУКП «Жилкомхоз».

В качестве мероприятий по движению отходов производства, образующихся на объекте, рекомендуются следующие:

- вывоз на обезвреживание на специализированные объекты по обезвреживанию отходов;
- вывоз на использование на объекты по использованию отходов;
- вывоз на хранение/захоронение в санкционированные места.

Безопасное обращение с отходами на объекте должно осуществляться в соответствии с «Инструкцией по обращению с отходами производства», разработанной в установленном законодательством порядке.

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.

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;

									С
									326
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС



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

Из вышеизложенного следует, что при соблюдении проектных решений и требований природоохранного законодательства воздействия на почвенный покров будут носить косвенный характер и не повлекут за собой существенных изменений в его состоянии.

Проведение работ по строительству и период эксплуатации, с учетом неукоснительного соблюдения природоохранного законодательства, не окажут негативного влияния на окружающую среду, в т.ч. не приведут к изменению состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.

## **6.6 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира**

При выполнении планировочных работ проектом предусмотрено удаление иного травяного покрова площадью 11300м<sup>2</sup> (находится в хорошем состоянии) и срезка растительного грунта толщиной 0,08м (общий объем 904м<sup>3</sup>), с перемещением его в кагаты для временного хранения.

Кроме этого проектом строительства путей отстоя вагонов предусматривается удаление объектов растительного мира в составе:

- вырубка деревьев (3шт.);
- вырубка кустарников (19шт.);
- расчистки территории от кустарника быстрорастущего (332м<sup>2</sup>).

Удаляемые объекты растительного мира находятся в хорошем качественном состоянии.

В соответствии с п.1.1 Указа Президента Республики Беларусь от 09.06.2005г. №262 «О некоторых вопросах деятельности свободных экономических зон на территории Республики Беларусь», резиденты СЭЗ не осуществляют компенсационные посадки и компенсационные выплаты стоимости удаляемых, пересаживаемых объектов растительного мира при строительстве в границах СЭЗ объектов, предусмотренных в инвестиционном проекте, с правом удаления, пересадки объектов растительного мира.

Таким образом, поскольку размещение проектируемого объекта на участке №4 СЭЗ «Могилев» предусмотрено инвестиционным проектом в соответствии с договором об условиях деятельности в свободной экономической зоне «Могилев», то осуществление компенсационных выплат и посадок взамен удаляемых в соответствии с проектом объектов растительного мира не осуществляется.

После окончания строительного-монтажных работ предварительно срезанный растительный грунт в объеме 190м<sup>3</sup> будет использован для озеленения прилегающей территории, с устройством проектируемого газона площадью 847,0м<sup>2</sup> и укреплением откосов площадью 40,0м<sup>2</sup>, с посевом многолетних трав (овсяница красная – 40%, мятлик луговой – 30%, райграс пастбищный – 30%).

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				327

Избыток растительного грунта в объеме 714м<sup>3</sup> подлежит вывозу со стройплощадки для использования на озеленяемых участках Могилевского района по согласованию с территориальными природоохранными и коммунальными службами.

На стадии функционирования объекта воздействие на растительный и животный мир может быть обусловлено выбросами вредных веществ, образующимися при эксплуатации технологического оборудования и движении транспорта.

Производство технического углерода размещается в границах участка действующего промузла СЭЗ «Могилев», который уже до реализации планируемой деятельности относится к зоне беспокойства для животных.

Анализ территории с точки зрения прогнозирования или получения натурной информации о составе фауны позволяют сделать следующие выводы:

– фауна позвоночных данной территории представляет собой транзитные объекты, использующие персептивные для строительства площади для реализации динамических перемещений между потенциальными кормовыми биотопами. Строительство объекта не сможет существенным образом изменить динамические перемещения видов фауны, а также на кормовую емкость примыкающих биотопов;

– отсутствие на территории водотоков, а также постоянных водоемов не позволяет использовать данную территорию для гидрофильных видов позвоночных (земноводных) и рыб в качестве мест обитания или для реализации сезонных циклов;

– фауна млекопитающих для данной территории в связи со значительной трансформацией имеет крайне неустойчивую пространственную и видовую структуру, что не дает основания для использования ее в расчетах компенсационных выплат.

Таким образом, в связи с отсутствием существенной экологической емкости угодий из-за длительной их трансформации, на фоне радикального изменения исходных биотопов фауна данной территории представлена только сформированными под процессом длительного воздействия подвижной и адаптивной почвенной фауной, орнитофауной синантропных видов птиц. Снятый почвенный ярус не подвергнется механической либо иной другой трансформации, не изолируется от природных комплексов. Возможное негативное воздействие не прогнозируется на почвенную мезофауну территории объекта, что не дает оснований для проведения расчетов компенсационных выплат на ее представителей.

Загрязненный атмосферный воздух является серьезным экологическим фактором, который оказывает глубокое влияние на структуру и функции древесно-кустарниковых насаждений и естественных лесных массивов.

Выделено три класса взаимодействий между атмосферными примесями и лесными экосистемами.

									С
									328
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

При низком содержании загрязнителей воздуха (взаимодействие класса I) растительность и почвы лесных экосистем функционируют как их важные источники и поглотители.

При среднем содержании (взаимодействие класса II) некоторые виды деревьев и отдельные особи испытывают отрицательное влияние, которое выражается в нарушении баланса и обмена питательных веществ, снижении иммунитета к вредителям и болезням.

Высокое содержание атмосферных токсикантов (взаимодействие класса III) может вызвать резкое снижение иммунитета или гибель некоторых деревьев, что ведет к резкому упрощению структуры, нарушению потоков энергии и биогеохимического круговорота, изменению гидрологического режима и эрозии, колебанию климата и оказывает сильное негативное влияние на сопряженные экосистемы.

В результате выполненных расчетов установлено, что с учетом реализации проектных решений, экологическая ситуация на границе санитарно-защитной зоны промузла, а также на прилегающей жилой территории практически не изменится и будет соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам для жилой зоны.

Кроме того, учитывая тот факт, что проектом предусматривается строительство объекта на территории действующего промышленного узла, при реализации планируемой производственной деятельности воздействие на состояние животного и растительного мира будет минимальным. Негативных последствий на состояние растительного и животного мира не ожидается.

#### **6.7 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране**

В радиусе 2км от расположения объекта природные объекты, подлежащие особой или специальной охране, отсутствуют.

Мест произрастания дикорастущих растений и мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, на обследуемой территории не выявлено.

Из вышеизложенного следует, что реализация планируемых решений по увеличению производственной мощности и строительству путей отстоя вагонов с учетом сложившихся в районе строительства условий, не отразится на состоянии природных объектов, подлежащих особой или специальной охране, в районе его размещения.

#### **6.8 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций**

Промышленные предприятия являются потенциальными источниками аварийных ситуаций. Основными причинами аварий, как правило, являются

									С
									329
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

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.

Предупреждение чрезвычайных (аварийных) 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.

Производственный контроль является составной частью системы управления промышленной безопасностью на опасных производственных объектах, подконтрольных Госпромнадзору, и осуществляется путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных объектов, а также предупреждения аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов.

Возможность образования аварийных выбросов обусловлена особенностями технологического процесса производства. Основные причины образования аварийных ситуаций – неисправности оборудования и КИП, нарушения технологического режима и правил техники безопасности.

Опасными производственными факторами при работе с технологическим оборудованием производственных помещений рассматриваемого объекта являются:

- электрооборудование при его неисправности и отсутствии защитного заземления;
- электрический ток высокого напряжения;
- возможность образования статического электричества и воздействие его на обслуживающий персонал;
- нагретые части технологического оборудования при отсутствии защитных ограждений;
- движущиеся части технологического оборудования при отсутствии защитных ограждений;
- грузы, перемещаемые подъёмными механизмами;
- трубопроводы и гидравлические шланги, находящиеся под давлением, при их неисправности и неправильном креплении соединений;

									С
									330
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

– пожароопасность перерабатываемых материалов, готовых изделий и упаковочных материалов.

Условиями для возникновения аварийной ситуации на рассматриваемом объекте являются:

- нарушение в снабжении электроэнергией;
- нарушение герметичности технологического оборудования или трубопроводов, сопровождающиеся выбросом продуктов, обращающихся на установке;
- стихийное бедствие (пожар, землетрясение или иные явления, опасные для обслуживающего персонала и эксплуатации установки);
- прекращение подачи воздуха на нужды КИПиА.

На проектируемых площадях к аварийным источникам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу относятся: источники, оснащенные ГОУ.

По результатам выполненных расчетов рассеивания установлено, что максимальные расчетные концентрации на границе объединенной СЗЗ и в жилой зоне, с учетом ввода в эксплуатацию проектируемого объекта, по всем включенным в расчет загрязняющим веществам и группам суммации не превышают предельно допустимых значений при работе предприятий в установившемся (безаварийном) режиме.

Компоненты отходящих газов, образующихся при получении технического углерода (окись и двуокись углерода, водород, метан, азот) могут образовывать взрывоопасные концентрации с кислородом воздуха.

Кроме этого возможны проливы жидкого углеводородного сырья при нарушении герметичности сырьевых резервуаров и трубопроводов.

Возможны пылегазовоздушные выделения при нарушении герметичности систем пневмотранспорта, корпусов газоочистного оборудования.

К потенциальным источникам аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте относятся газопровод и газопотребляющее оборудование.

Учитывая высокую взрыво- пожароопасность природного газа, на газопроводах предусмотрен ряд мероприятий на случай предотвращения аварийных ситуаций.

На случай аварийной ситуации эксплуатационные производственные подразделения разрабатывают план оповещения, сбора и выезда на трассу газопровода аварийных бригад и техники.

Задачей персонала являются:

- локализация аварии отключением аварийного участка газопровода;
- оповещение и направление бригад к отключающей запорной арматуре;
- принятие необходимых мер по безопасности населения, близлежащих транспортных коммуникаций и мест их пересечений с газопроводами;
- предупреждение потребителей о прекращении поставок газа или о сокращении их объемов;

									С
									331
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

– организация работы по привлечению и использованию технических, материальных и людских ресурсов близлежащих местных организаций.

Подземные газопроводы на прочность и герметичность испытывают воздухом. Поэтому выбросов природного газа через неплотности оборудования и арматуры вследствие их негерметичности при испытаниях при вводе в эксплуатацию не образовывается.

При выбросе в атмосферу поступает природный газ с содержанием метана – 98%, этана, диоксида углерода, азота и др. – 2%.

При правильной эксплуатации газопровода технологические условия исключают выбросы метана на линейной части газопровода.

Однако, как показывает практика эксплуатации подобных объектов, возможно возникновение аварийных ситуаций в случае поставки некачественных труб и оборудования, несоблюдения требуемых условий строительства.

При возникновении аварии на газопроводе поврежденный участок отключается с обеих сторон охранными кранами, затем, в случае наличия трещин или свищей, весь газ из участка, подлежащего ремонту, сбрасывается в атмосферу

Газ, транспортируемый по газопроводу – сухой, он легче воздуха, не накапливается в пониженных местах, а рассеивается в атмосфере.

При аварии паровое облако может образоваться:

- при достаточно длительном истечении газа (час и более);
- при мгновенном выбросе (в случае разрушения трубы), но метан взрывается достаточно редко, так как при утечке газа из сосуда, находящегося под давлением при температуре окружающей среды, метан не образует облака вблизи поверхности земли, т.к. он легче воздуха.

По сравнению с обычными горючими газами для поджигания метана требуется большая энергия, а для инициирования детонации в облаке метана требуется еще больший энергетический потенциал источника.

Метану присущ низкий уровень скорости химического взаимодействия, в отличие от других горючих газов.

С целью повышения эксплуатационной надежности газопровода и снижения вредного воздействия на окружающую среду предусматривается рациональное размещение монтажных узлов отключающей арматуры, применение толстостенных труб с увеличением запаса прочности, сварные соединения подлежат контролю физическими методами, проводятся пневмоиспытания газопровода.

Применяемое на предприятии газопотребляющее оборудование оснащено современной системой обеспечения безопасности.

Кроме этого, все здания и сооружения объекта оборудуются первичными средствами пожаротушения на случай возникновения пожара.

Условиями безопасного и безаварийного ведения технологического процесса в производстве технического углерода является четкое соблюдение пра-

									С
									332
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

вил технической эксплуатации оборудования, машин, аппаратов, средств контроля, автоматики и сигнализации, предупреждение образования взрывоопасных концентраций газов, паров углеводородного сырья и углеродогазовой смеси в помещениях, оборудовании, колодцах и на территории установок, соблюдение правил техники безопасности, пожаробезопасности.

На объекте предусмотрены следующие мероприятия по минимизации рисков возникновения аварийных ситуаций:

- с целью обеспечения качества и исключения аварийных ситуаций предусматривается интегрированная автоматизированная система управления технологическими процессами с внутренней связью и оповещением;

- пневмотранспортные системы запроектированы в строгом соблюдении правил техники безопасности (взрывозащиты);

- хранение отходов пыли предусматривается в пыленепроницаемых бункерах;

- контроль технологических параметров ведения процесса и противоаварийной защиты с использованием оборудования КИПиА, а также микропроцессорной техники системы ПАЗ;

- исполнение отсечной арматуры, обеспечивающее безопасность процесса при отключении воздуха на нужды КИПиА или электроэнергии;

- сигнализация соответствующих показателей температуры, уровней, давлений, положений отсечных клапанов, работы электродвигателей;

- защита емкостного оборудования от переполнения (сигнализация и автоматическая отсечка подачи продуктов в емкости при достижении в них максимального уровня);

- аварийный останов электродвигателей и закрытие клапанов с рабочего автоматизированного места оператора;

- установка обратных клапанов на нагнетательных трубопроводах насосов;

- установка предохранительных клапанов на оборудовании и трубопроводах, в которых возможно повышение давления выше допустимого;

- 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, налив продуктов, характеризующихся диэлектрическими свойствами по сифонам и подача по трубопроводам с безопасными скоростями для защиты от статического электричества;

- обогрев оборудования и трубопроводов с вязкими и застывающими средами;

- изоляция оборудования и трубопроводов, имеющих температуру наружной поверхности выше 45°C;

- механические ограждения безопасности всех движущихся частей оборудования;

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				333

- размещение в герметичных поддонах оборудования технологической установки;
- обваловка резервуарного парка готовой смеси;
- автоматическое отключение подачи ГЖ при наливе в емкости по максимальному уровню (блокировка безопасности);
- дистанционное отключение насосов, подающих ГЖ;
- оборудование системой двухсторонней громкоговорящей и телефонной связи.

*Мероприятия по ограничению образования горючей среды.*

Параметры режима работы оборудования, связанного с обращением в нем ЛВЖ и ГЖ, обеспечивают пожаровзрывобезопасность технологического процесса.

Технологическое оборудование оснащено исправными приборами контроля и регулирования, обеспечивающими пожаровзрывобезопасность процесса.

Не допускается налив продукта в цистерны и другие емкости вне оборудованных для этих целей отдельных наливных устройств.

Теплоизоляция оборудования и трубопроводов выполнена из негорючих материалов и содержится в исправном состоянии. Участки теплоизоляции, пропитанные продуктом, заменяются сразу же после ликвидации повреждения, вызвавшего его утечку.

Задвижки и другие запорные устройства на трубопроводах постоянно находятся в исправном состоянии и обеспечивают возможность надежного и быстрого прекращения поступления продукта в отдельные участки трубопроводов.

Не допускается переполнение резервуаров и цистерн при наливе. Для каждого резервуара, цистерны, а также тары для транспортирования и хранения продуктов установлен максимальный уровень заполнения.

Не допускается загрязнение продуктом кабельных и технологических каналов, лотков с трубопроводами, траншей колодцев. Не допускается эксплуатация оборудования с наличием утечек.

В производственных помещениях установлены специальные контейнеры для сбора и дальнейшей утилизации грязного обтирочного материала.

Разогрев застывшего продукта, ледяных пробок в трубопроводах производится горячей водой, паром и другими непожароопасными способами.

Инструменты и приспособления, используемые при сливе и во взрывопожароопасных зонах изготовлены из искронеобразующего материала.

Курение на территории разрешается только в специально отведенных и оборудованных местах, которые оснащены надписью «Место для курения», ящиком с песком и огнетушителем.

В целях исключения искрообразования персоналу, работающему в местах, где возможно выделение паров ЛВЖ, не допускается использовать спецодежду из синтетических материалов, а также обувь, подбитую стальными гвоздями и набойками.

							С
						20.21-ОВОС	334
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		



Спецодежда хранится в специальных шкафчиках отдельно от личной одежды. Рабочие и служащие в загрязненной спецодежде к работе не допускаются. Загрязненная спецодежда сдается в стирку.

Не допускается сушка одежды на горячих трубопроводах, отопительных приборах, электродвигателях, трансформаторах и другом оборудовании.

Во время видимых разрядов атмосферного электричества не допускается:

- держать открытыми окна и двери в производственных помещениях;
- находиться на эстакадах, резервуарах, крышах производственных зданий и сооружений;
- производить сливноналивные операции ГЖ.

Для защиты обслуживающего персонала от опасных напряжений, которые могут возникнуть на корпусах электрооборудования в результате повреждений изоляции, предусмотрено заземление корпусов электрооборудования путем присоединения к существующему контуру заземления, в соответствии с действующим ПУЭ.

В целях оценки достаточности и эффективности мероприятий по обеспечению промышленной безопасности и защите населения от вредных производственных факторов на ИООО «Омск Карбон Могилев» разработана «Декларация промышленной безопасности» (далее – Декларация ПБ) (разработчик – ЗАО «ИЭЦ «БЕЛИНЭКОМП»», 2021).

В соответствии с Декларацией ПБ, на производственной площадке цеха по производству технического углерода ИООО «Омск Карбон Могилев» возможны несколько типов аварий, связанных с опасными свойствами обрабатываемых веществ: взрыв, огненный шар, пожар, формирование факела при струйном горении, формирование возможной взрывоопасной зоны.

Наибольшую опасность с точки зрения поражающих факторов, а следовательно, возможное травмирование персонала и наибольший ущерб может создать ударная волна при взрыве облака газовой смеси. При взрыве газовой смеси в результате разгерметизации резервуара с коксохимическим или нефтехимическим сырьем возможно разрушение остекления, а следовательно, и травмирование людей в радиусе до 2149,05 м.

При различных обстоятельствах в аварию могут быть вовлечены значительные количества опасных веществ – до 1921 т при разгерметизации резервуара с сырьем.

Наиболее серьезные травмы (в частности, ожоги) при любых вариантах развития аварии может получить персонал, непосредственно находящийся на территории производственной площадки.

Ожоги при пожаре пролива могут получить люди, находящиеся на расстоянии до 175,5 м от центра возгорания.

Также возможно формирование огненного шара. Ожоги при огненном шаре могут получить люди, находящиеся на расстоянии – до 477,2 м от центра огненного шара.

								20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				335

В случае формирования факела при струйном горении при гильотинном разрушении трубопроводов зона поражения человека может достигать 22,7 м.

Радиус гипотетической максимально возможной пространственной зоны, внутри которой во время возникновения и развития крупной аварии возможно существование горючих газов или паров при концентрациях, превышающих концентрацию на нижнем пределе распространения пламени, может достигать 200,3 м.

Вероятность возникновения крупных аварий с учетом действующих систем защиты и предусмотренных организационных мероприятий не превышает  $5,00 \cdot 10^{-5}$ .

Вероятности возникновения аварийных ситуаций с гильотинным обрывом трубопроводов не превышают величины  $7,33 \cdot 10^{-5}$ .

Территориальный риск поражения людей в прилегающей промышленной зоне не превышает величины  $10^{-5}$ .

Индивидуальный риск (частота поражения отдельного работника в результате воздействия исследуемых факторов опасности аварий) не превышает величины  $2,81 \cdot 10^{-6}$ .

Коллективный риск (ожидаемое количество пораженных в результате возможных аварий за определенное время) не превышает величины  $3,09 \cdot 10^{-5}$ .

Социальный риск по территории установки не превышает величины  $1,59 \cdot 10^{-5}$ .

В соответствии с обобщенной оценкой мер по обеспечению соблюдения требований норм законодательства в области промышленной безопасности и достаточности мер по предупреждению аварий и инцидентов на опасном производственном объекте, приведенной в Декларации ПБ:

– автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУТП) обеспечивает автоматическое регулирование процесса и безаварийный останов производства по специальным параметрам, определяющим последовательность и время выполнения операций отключения при предаварийных ситуациях, а также снижает или исключает возможность ошибочных действий производственного персонала при ведении процесса, пуске и останове производства;

– на производственной площадке цеха по производству технического углерода разработаны Планы локализации и ликвидации инцидентов и аварий, в которых предусмотрены действия персонала и специализированных подразделений по снижению потенциальной опасности поражающих факторов;

– на производственной площадке находится ограниченное число людей в течение рабочей смены, персонал объекта хорошо обучен и готов к действиям по локализации и ликвидации пожароопасных ситуаций, имеется отработанная система оповещения о пожароопасных ситуациях и пожаре, что позволяет сделать вывод о низкой степени опасности производственного объекта для персонала;

									С
									336
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

– вероятность возникновения взрыва на установке по производству технического углерода для рассмотренных аварийных ситуаций соответствует требованиям ГОСТ 12.1.010-76 «Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования», кроме периодического процесса сушки и разогрева реактора по трехсуточному графику.

При эксплуатации объекта необходимо:

- систематически проводить мероприятия по предупреждению, своевременному обнаружению и быстрой ликвидации возникающих повреждений и аварий при эксплуатации инженерных коммуникаций;
- системы канализации должны обеспечивать нормальное и непрерывное отведение жидкостей без застоев и подпоров со стороны стока.

Правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением правил промышленной безопасности, строгое соблюдение технологического регламента обеспечат исключение возможности возникновения аварийных выбросов в атмосферу.

На объекте должен быть организован и осуществляться производственный контроль за состоянием промышленной безопасности, как основная профилактическая мера по предупреждению аварийности и травматизма.

Ответственным за организацию производственного контроля является главный инженер предприятия.

Кроме того, в комплекс профилактических мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций входит:

- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- организация мониторинга состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на территории прилегающей жилой зоны.

На объекте предусматривается система противопожарного водоснабжения объекта.

Безопасная эксплуатация оборудования во многом зависит от квалификации обслуживающего персонала, от строгого соблюдения им требований правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, норм технологического режима.

С учетом реализации планируемых решений, при условии неукоснительного и строго соблюдения в процессе производства работ правил промышленной безопасности, правильной эксплуатации технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгого соблюдения технологического регламента, риск возникновения на предприятии аварийных ситуаций будет минимальным.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				337

## 6.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Готовая продукция предназначена для реализации на предприятия Республики Беларусь и за ее пределы.

Увеличение производственной мощности объекта будет сопровождаться ростом прибыли, ростом налогов и платежей и, соответственно, окажет положительное воздействие на социальную сферу региона.

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации планов предприятия по увеличению производственной мощности и строительству путей отстоя вагонов ИООО «Омск Карбон Могилев» на участке №4 СЭЗ «Могилев» 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;
- увеличение инвестиционной активности в регионе, в том числе в строительной сфере.

Таким образом, прямые социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности будут связаны: с ростом производственно-экономической деятельности района; с ростом занятости в регионе; с повышением доходов населения за счет занятости на предприятии, которое характеризуется относительно высоким уровнем заработной платы.

Косвенные социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности будут связаны: с развитием социальной сферы в регионе за счет повышения налоговых и иных платежей; с развитием сферы услуг за счет роста покупательской способности населения.

Народно-хозяйственные выгоды от реализации проекта заключаются в ежегодном поступлении в бюджет государства дополнительных налогов.

Проект своевременен и перспективен при реализации, имеет экспортную и импортозамещающую направленность.

Как показывают проведенные расчеты, опасность техногенного загрязнения атмосферного воздуха и соответствующего воздействия на условия проживания местного населения, с учетом реализации планов предприятия по увеличению производственной мощности и строительству путей отстоя вагонов ИООО «Омск Карбон Могилев», минимальна.

В результате увеличения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух вследствие планируемого увеличения производственной мощности предприятия приземные концентрации всего спектра загрязняющих веществ, характерного для ИООО «Омск Карбон Могилев», не превысят допустимых значений и будут соответствовать нормативам качества атмосферного воздуха.

Таким образом, после реализации планируемых решений по увеличению производственных мощностей ИООО «Омск Карбон Могилев», не должно по-

									С
									338
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			20.21-ОВОС	

ступить обращений граждан в местные органы санитарного надзора на предмет ухудшения качества атмосферного воздуха.

Таким образом, реализация планов предприятия по увеличению производственной мощности и строительству путей отстоя вагонов ИООО «Омск Карбон Могилев» приведет к росту социально-экономических показателей региона.

### **6.10 Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду**

Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду выполнена согласно рекомендациям приложения Г ТКП 17.02-08-2012.

Методика оценки значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду основывается на определении показателей пространственного масштаба воздействия, временного масштаба воздействия и значимости изменений в результате воздействия, переводе качественных характеристик и количественных значений этих показателей в баллы.

Согласно таблице Г.1 (определение показателей пространственного масштаба воздействия) воздействие на окружающую среду объекта оценивается как региональное (4 балла) – т.к. по результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ, выполненных с учетом реализации проектных решений, потенциальная зона возможного воздействия (<0,2ПДК) выявлена в радиусе до 5,5км от промплощадки.

Определение показателей временного масштаба воздействия определяется согласно таблице Г.2. Для проектируемого производства, функционирование которого будет продолжаться более 3-х лет, воздействие принимается как многолетнее (4 балла).

Определение показателей значимости изменений в природной среде определяется согласно таблице Г.3. Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия. Воздействие – слабое (2 балла).

Общая оценка значимости производится путем умножения баллов по каждому из трех показателей:  $4 \times 4 \times 2 = 32$ .

Общее количество баллов по проекту определяется в количестве 32 и характеризует воздействие проектируемого производства, как воздействие высокой значимости (количество баллов от 28 до 64).

									С
									339
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

## 7 Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия

### 7.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения

Производство работ на территории промплощадки по производству технического углерода сопровождается выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Источниками выделения загрязняющих веществ является технологическое оборудование, задействованное в производстве работ.

С целью соблюдения санитарно-гигиенических условий работающих, а также улучшения условий рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, на производственных участках объекта предусматривается устройство эффективной приточно-вытяжной вентиляции, дымовых труб для отвода продуктов горения.

Предусмотрены следующие основные мероприятия, обеспечивающие снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- эксплуатация технологического оборудования с максимальной герметизацией всех технологических процессов, что в свою очередь обеспечит минимизацию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

- для снижения выбросов загрязняющих веществ в воздух рабочей зоны все технологическое оборудование, являющееся источниками выделения загрязняющих веществ, оборудовано системой технологической вытяжной вентиляции, а места загрузки сыпучих компонентов оснащены местными отсосами;

- системы аспирации от систем пневмотранспорта и загрузки компонентов с высокоэффективными рукавными фильтрами;

- установка дисков-отражателей на резервуарах сырья и рабочей смеси для снижения поступления паров сырья в атмосферу.

Сведения о пылегазоочистном оборудовании, предусмотренном на производстве технического углерода ИООО «Омск Карбон Могилев», представлены в разделе 5.1.3.

Также с целью минимизации воздействия предприятия на атмосферный воздух предусмотрены следующие мероприятия:

- котлы оснащены горелками, обеспечивающими надежное воспламенение и устойчивое горение топлива, полноту его сгорания во всех режимах работы агрегатов;

- применение трубопроводов со сварными соединениями;

- установка герметичного оборудования;

- применение запорной арматуры с соответствующим классом герметичности;

- сигнализация максимальных и минимальных значений параметров, обеспечивающих безопасную работу, и отключение оборудования при срабатывании блокировок;

									С
									340
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

– для возможности быстрого обнаружения утечек взрывоопасных паров предусмотрен контроль состояния воздушной среды датчиками дозврывоопасных концентраций;

– испытание оборудования и трубопроводов на прочность и плотность после монтажа и ремонтных работ.

Кроме этого, для предотвращения возможного негативного воздействия предприятия на окружающую среду в процессе его эксплуатации, на предприятии должны выполняться следующие профилактические мероприятия:

– контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;

– исключение работы оборудования на форсированном режиме;

– контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;

– контроль герметичности газоходных систем и агрегатов;

– проверка вентиляционных систем предприятия на санитарно-гигиенические нормы один раз в три года;

– ограничение движения по территории автотранспорта, не связанного с технологическими перевозками;

– запрет работы двигателей при стоянке транспорта в ожидании погрузки или выгрузки, если это не противоречит правилам техники безопасности;

– организация проведения производственных наблюдений в области охраны окружающей среды в части контроля количественного и качественного состава выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на источниках выбросов в соответствии с природоохранным законодательством;

– организация и осуществление отбора проб и проведение измерений в области охраны окружающей среды (охрана атмосферного воздуха на границе СЗЗ) в соответствии с планом-графиком проведения производственных наблюдений, утвержденным руководителем предприятия.

Требования к проведению аналитического (лабораторного) контроля устанавливаются ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 (Экологические нормы и правила. Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности) [22].

Контролю подлежат выбросы предприятия, для источников которых установлены нормативы допустимых выбросов (ДВ).

В соответствии с «Инструкцией о порядке установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», утвержденной Постановлением Минприроды Республики Беларусь от 23.06.2009 г. № 43, нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (далее – нормативы выбросов) и временные нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (далее – временные нормативы выбросов) устанавливаются для:

– стационарных источников выбросов и (или) совокупности стационарных источников выбросов, сгруппированных по отдельным цехам и

									С
									341
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата			20.21-ОВОС	

производствам, объектов воздействия на атмосферный воздух и (или) совокупности объектов воздействия на атмосферный воздух, имеющих стационарные источники выбросов, при условии пересечения их зон воздействия (далее – нормируемые объекты воздействия);

– загрязняющих веществ и категорий объектов воздействия, включенных в перечень, для которых устанавливаются нормативы допустимых выбросов в атмосферный воздух, согласно приложению 1 к постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 19.10.2020г. №21 «О нормативах допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

Нормативы выбросов не устанавливаются для:

– нестационарных источников выбросов и стационарных источников выбросов, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников выбросов;

– источников выделения загрязняющих веществ и источников выбросов, находящихся на консервации;

– мобильных источников выбросов;

– объектов воздействия на атмосферный воздух, источников выбросов, видов деятельности согласно приложению 2 к постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 19.10.2020г. №21 «О нормативах допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

Основными, при контроле выбросов вредных веществ в атмосферу, должны быть прямые измерения. В случае невозможности их проведения допускается использование расчетных (балансовых) методов определения выбросов. Контроль за выбросами путем прямых измерений осуществляется по утвержденному на предприятии графику.

Ответственность за правильную организацию измерений, количество выбросов в атмосферу возлагается на руководство предприятия.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов осуществляется аккредитованной лабораторией в соответствии с утвержденным на предприятии планом-графиком.

В соответствии с вышеперечисленными условиями нормативы выбросов в атмосферный воздух на рассматриваемом объекте не устанавливаются для:

– аккумуляторных участков предприятия (ист. №№0056, 0057);

– оборудования для стирки, отжима, сушки и глажения белья в прачечных (ист. №0049);

– участки, на которых источники выделения оборудованы газоочистными установками и выброс ЗВ после газоочистных установок осуществляется в рабочую зону (ист. №№0034, 0047, 0054);

– физико-химические лаборатории при входном или выходном контроле качества продукции (ист. №№ 0038, 0039, 0040, 0041, 0042, 0043, 0044, 0045, 0051);

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				342



– нестационарных источников выбросов и стационарных источников выбросов, связанных с выбросами ЗВ в атмосферный воздух от мобильных источников выбросов (ист. №№6007, 0052, 0053, 6003, 6004, 6005, 6006, 6015, 6016).

Контролю подлежат загрязняющие вещества, поступление которых в атмосферный воздух предусмотрено проектной документацией, в разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, в комплексных природоохранных разрешениях, выданных территориальными органами Минприроды, в соответствии с перечнем, приведенным в Приложении К [39], а также специфические загрязняющие вещества, характерные для природопользователя.

С целью получения достоверных и сопоставимых результатов на предприятии при контроле выбросов должен быть оборудован прямолинейный участок газохода, свободный от завихрений и обратных потоков (далее – измерительный участок) с организацией рабочей площадки и места отбора проб и проведения измерений в соответствии с требованиями п.12.5 [39].

Рабочая площадка для отбора проб и выполнения измерений должна быть прочной, снабжена перилами, иметь достаточную площадь для безопасного размещения на ней средств измерений, пробоотборного оборудования и персонала, участвующего в выполнении измерений. Лестницы к рабочим площадкам должны иметь угол наклона не более 60° и быть снабжены перилами.

Контроль за соблюдением нормативов ДВ осуществляется аккредитованной лабораторией, в сроки, утвержденные главным инженером объекта.

Для проведения измерений оборудуются специальные вводы. Возле мест ввода необходимо предусмотреть освещение.

При размещении точек отбора необходимо выполнить следующие условия:

- площадки для измерений должны быть защищены от воздействия высоких температур, прямых солнечных лучей, осадков и ветра;
- в непосредственной близости от места измерения не должно быть движущихся частей технологического оборудования;
- общая площадь для отбора проб и измерений должна быть не менее 2м<sup>2</sup>. Точки контроля (замерные сечения) выбирают работники.

Перечень проектируемых источников выбросов, подлежащих аналитическому контролю, с указанием контролируемых веществ и периодичностью отбора проб, определен в соответствии с требованиями [39] в разработанной ранее проектной документации.

В соответствии с требованиями ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 (Экологические нормы и правила. Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности), а также ТКП 17.13-01-2008 «Охрана окружающей среды и природопользование. Мониторинг

									С
									343
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

окружающей среды. Правила проектирования и эксплуатации автоматизированных систем контроля за выбросами загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферный воздух» проектом предусмотрены автоматизированные системы контроля (АСК) за выбросами загрязняющих веществ. Непрерывным измерениям подлежат источники выбросов:

– №№0005, 0007 (котлы-утилизаторы, работающие на газообразном топливе (основное топливо – отходящие газы технологических установок, топливо для «подсветки» – природный газ)). Контролируемые загрязняющие вещества: азота оксиды (в пересчете на азота диоксид), углерода осид, углерода диоксид. кислород, твердые частицы, серы диоксид;

– №№0014, 0019, 0024, 0029 (камеры обогрева сушильных барабанов (основное топливо – отходящие газы технологических установок, топливо для «подсветки» – природный газ)). Контролируемые загрязняющие вещества: азота оксиды (в пересчете на азота диоксид), углерода осид, углерода диоксид. кислород, твердые частицы, серы диоксид.

Цель создания АСК:

– учет выбросов загрязняющих веществ по результатам непрерывных измерений для подготовки отчетности и исчисления налога за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

– контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ;

– оценка эффективности мероприятий по снижению вредного воздействия загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха;

– использование данных в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды и при осуществлении локального мониторинга окружающей среды.

Система непрерывного контроля выбросов загрязняющих веществ для источников локального мониторинга выполняет следующие функции:

– контроль содержания загрязняющих веществ в анализируемых газах на источниках локального мониторинга;

– контроль расхода, температуры и давления газов на источниках локального мониторинга;

– сбор и обработку информации по локальному мониторингу.

В реакторном отделении предусмотрено дооборудование трубопровода сброса углеродогоазовой смеси в атмосферный воздух штуцером для отбора проб с целью проведения измерений выбросов загрязняющих веществ.

В отделении улавливания техуглерода с целью проведения измерений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предусмотрено дооборудование штуцерами для отбора проб: подводящего трубопровода отходящих газов к дымовой трубе, трубопровода аспирационного воздуха до и после фильтра аспирации.

									С
									344
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

В отделении сушки техуглерода предусмотрено дооборудование дымовой трубы штуцером для отбора проб с целью проведения измерений выбросов загрязняющих веществ.

При разработке проектной документации были учтены рекомендации пособия П-ООС 17.02-06-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Наилучшие доступные технические методы для производства технического углерода», положения которого включают в себя информацию о технических методах, применяющихся при производстве техуглерода и признанных среди них наилучшими, применение которых позволит снизить нагрузку на компоненты природной среды, получить информацию о возможности использования тех или иных технологий при выборе вариантов проектирования, технического перевооружения.

В соответствии с требованиями п.10 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 (изм.№1, 2), с целью обеспечения экологической безопасности не допускается превышение предельных значений концентраций выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (далее – норм выбросов).

Так, стационарные источники выбросов, выбрасывающие твердые частицы, должны оснащаться газоочистными установками для обеспечения концентрации не более  $50 \text{ мг/м}^3$  в сухих отходящих дымовых газах, приведенных к н.у.

В соответствии с пп.1.2 п.1 ст.19 Закона РБ "Об охране атмосферного воздуха" №2-3 от 16.12.2008г. для загрязняющих веществ, имеющих твердое агрегатное состояние, предельное значение концентрации выброса в атмосферный воздух в миллиграммах в нормальном метре кубическом (температура 273К, давление 101,3кПа) учитывается без поправок на содержание кислорода и влажности.

Нормы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для источников выбросов №№0014, 0019, 0024, 0029 определены с учетом одновременно работающих технологических процессов (камеры обогрева сушильных барабанов и фильтрация воздуха пневмотранспорта технического углерода) в соответствии с п.п.10.3 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 с применением концентраций, приведенных в таблице Е.16 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 и П-ООС 17.02-06-2018.

В соответствии с П-ООС 17.02-06-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Наилучшие доступные технические методы для производства технического углерода» предельные значения концентраций выбросов при производстве технического углерода в сухих дымовых газах при н.у. и содержании кислорода 10% ( $\alpha=1,91$ ) составляют:

- для твердых частиц:  $30 \text{ мг/м}^3$ ;
- для серы диоксида:  $400-1400 \text{ мг/м}^3$ .

В соответствии с таблицей Е.16 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 нормы выбросов загрязняющих веществ для технологических процессов (печей), использующих газообразные, жидкие, твердые топлива (кузнечные горны, процессы литья и плавки металлов, стекловаренные печи, нефтеперерабатывающие

										С
										20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата					345

и химические процессы, сушильные агрегаты) в сухих дымовых газах при н.у. и содержании кислорода 15% ( $\alpha=3,5$ ) составляют:

- для твердых частиц: 50 мг/м<sup>3</sup>;
- для азота оксидов (в пересчете на азота диоксид): 500 мг/м<sup>3</sup>;
- для углерода оксида: 600 мг/м<sup>3</sup>.

Анализ на соответствие фактических концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов нормам выбросов приведен в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1 – Анализ на соответствие нормам выбросов концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов

Ис-точник вы-броса	Загрязняющее веще-ство		Норма выброса в соот-ветствии с ТНПА, мг/м <sup>3</sup>			Проектное значение concentra-ции в отходящих газах, мг/м <sup>3</sup>			
	Код	Наименование	$\alpha=3,5$ (O <sub>2</sub> = 15%)	$\alpha=1,91$ (O <sub>2</sub> = 10%)	фак-тиче-ское содер-жание O <sub>2</sub>	$\alpha=4,1$ (O <sub>2</sub> = 15,9%)	$\alpha=3,5$ (O <sub>2</sub> = 15,0%)	$\alpha=1,91$ (O <sub>2</sub> = 10%)	фак-тиче-ское содер-жание O <sub>2</sub>
0015, 0020, 0025, 0026, 0030, 0031	0328	Углерод черный (сажа)			50				30
0014, 0019, 0024, 0029	0301	Азота диоксид	500			300,73	352,3		
	0337	Углерода оксид	600			501,22	587,1		
	0330	Сера диоксид		400- 1400		501,22	587,1	1076	

Как видно из таблицы 7.1.1, концентрации загрязняющих веществ на выходе из нормируемых источников выбросов №№0014, 0019, 0024, 0029 и №№0015, 0020, 0025, 0026, 0030, 0031 соответствуют установленным нормам выбросов.

В соответствии с [55] каждый объект, являющийся источником загрязнения атмосферного воздуха, должен обеспечить систему контроля и наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха селитебной территории в зоне влияния выбросов этого объекта.

Система контроля и наблюдения должна соответствовать требованиям ГОСТ 17.2.3.01-86 «Правила контроля качества атмосферного воздуха населенных мест».

										С
										20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№докум.	Подпись	Дата					346

Контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны и на территории жилой зоны следует проводить в тех случаях, когда по результатам расчета загрязнения атмосферного воздуха выясняется, что преобладающий вклад в значения приземных концентраций по каким-либо вредным веществам в жилой застройке или вне территорий СЗЗ вносят неорганизованные источники или совокупности мелких источников, для которых контроль их выбросов затруднен.

Исходя из результатов расчетов загрязнения атмосферы выбираются несколько контрольных точек. Точки следует выбирать таким образом, чтобы наблюдаемые в них уровни концентраций в максимально возможной степени характеризовали воздействие конкретного источника (или группы источников) на атмосферный воздух при определенных метеоусловиях.

Измерения на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки следует выполнять при тех же метеоусловиях, которым соответствуют значения расчетных концентраций в контрольных точках.

Согласно рекомендациям инструкции [55], выбор загрязняющих веществ, подлежащих аналитическому (лабораторному) контролю проводится с учетом особенностей технологического процесса, качественного и количественного состава выбросов объекта, значений расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ и в жилой зоне, наличия норматива качества атмосферного воздуха и метрологически аттестованных методик выполнения измерений загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Рекомендуемыми загрязняющими веществами, подлежащими аналитическому (лабораторному) контролю являются вещества, удовлетворяющие следующим условиям:

– загрязняющие вещества, выбросы которых составляют более 15% от валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятия (объекта);

– загрязняющие вещества и группы суммации, расчетные максимальные концентрации которых, определенные на основании расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, на границе СЗЗ и/или в жилой зоне составляет 0,5 и более долей ПДК<sub>м.р./ОБУВ</sub>;

– загрязняющие вещества, для которых установлены временные нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Размещение постов наблюдения, перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю, методы их определения, а также периодичность отбора проб атмосферного воздуха установлены в проекте санитарно-защитной зоны предприятия и должны быть согласованы с органами и учреждениями государственного санитарного надзора.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				347

## 7.2 Мероприятия по минимизации физических факторов воздействия

По результатам оценки шумового воздействия, выполненной в настоящем проекте с учетом перспективы развития, превышения ПДУ шума на границе СЗЗ и на территории прилегающей жилой зоны не выявлены.

По минимизации физических факторов воздействия на окружающую среду предусматривается:

- по фактору шума и вибрации:
  - ✓ размещение части технологического оборудования в соответствии с возможностью данного решения внутри зданий производственных цехов с ограждающими конструкциями, обладающими хорошими звукоизоляционными характеристиками;
  - ✓ применение вентиляционного оборудования с низкими шумовыми характеристиками;
  - ✓ технологическое и вентиляционное оборудование устанавливается на виброизоляторах;
  - ✓ размещение приточных и приточно-вытяжных систем в специальных звукоизолированных помещениях;
  - ✓ подключение воздуховодов к вентиляторам через гибкие вставки;
  - ✓ в воздуховодах и трубопроводах принимаются оптимальные скорости движения воздуха, теплоносителя;
  - ✓ по периметру предприятия предусмотреть ограждение;
- по фактору электромагнитных излучений:
  - ✓ токоведущие части установок проектируемых производств располагаются внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций;
  - ✓ металлические корпуса комплектных устройств заземлены и являются естественными стационарными экранами электромагнитных полей;
  - ✓ оснащение всех объектов системой молниеприемников для обеспечения защиты от атмосферных разрядов.

С целью обеспечения исключения негативного влияния производственного шума и вибрации на окружающую среду, на всех производственных участках, должны выполняться следующие профилактические мероприятия:

- контроль уровней шума на рабочих местах;
- своевременный ремонт механизмов вентиляционного и технологического оборудования;
- ограничение скорости движения автомобильного транспорта по территории промплощадки;
- организация и осуществление проведения измерений в области охраны окружающей среды (по физическим факторам воздействия) на границе СЗЗ в соответствии с планом-графиком проведения производственных наблюдений, утвержденным руководителем предприятия.

									С
									348
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

Размещение и эксплуатация технологического оборудования, являющегося источниками инфразвука, ультразвука и ионизирующего излучения, на территории объекта не предусматривается.

Контроль по физическим факторам воздействия на границе СЗЗ следует осуществлять в порядке, установленном для промышленного узла участка №4 СЭЗ «Могилев».

### **7.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения**

Организация хозяйственной деятельности предприятия должна исключать возможность загрязнения водного бассейна.

Реализация проектных решений в части водоснабжения и канализации планируемого объекта позволит эксплуатировать его в экологически безопасных условиях.

Для предотвращения загрязнения водных объектов приоритетной задачей работников промышленного предприятия является выполнение требований законодательства в части ведения хозяйственной деятельности.

На предприятии предусмотрены следующие мероприятия по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения:

- раздельный сбор сточных вод для всех участков, на которых возможно образование химзагрязненных сточных вод;
- организация системы повторного использования воды и конденсата на технологические нужды;
- организация системы оборотного водоснабжения;
- обеспечение сбора, очистки и отведения сточных вод;
- хоз-бытовые и производственные сточные воды от установки обратного осмоса посредством внутриплощадочных сетей отводятся в существующую городскую сеть канализации;
- отвод производственных сточных вод предусмотрен во внутриплощадочные сети производственной канализации предприятия, поверхностных сточных вод с производственных площадей – во внутриплощадочные сети дождевой канализации предприятия с последующим отводом на собственные локальные очистные сооружения. После очистки производственных и поверхностных сточных вод на локальных очистных сооружениях предусматривается их повторное использование и частичная передача в существующую сеть ливневой канализации участка СЭЗ №4, состоящей на балансе МУКП «Жилкомхоз»;
- покрытия проездов и площадок предусматриваются из водонепроницаемых покрытий, устойчивых к воздействию нефтепродуктов;
- покрытия приямков и технологических площадок для операций с жидким сырьем предусматриваются из водонепроницаемых покрытий с гидроизо-

									С
									349
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

ляцией основания ложа, устойчивых к воздействию нефтепродуктов, с возможностью сбора проливов с последующей передачей их на специализированные предприятия.

Кроме этого, к условиям экологической безопасности производственной деятельности по отношению к основным компонентам окружающей среды, в том числе, поверхностным и подземным водам, относится следующее:

- своевременный ремонт дорожных покрытий с целью уменьшения инфильтрации загрязненных нефтепродуктами поверхностных сточных вод в грунты зоны аэрации;

- строгое дозирование внесения на твердые покрытия антигололедных солей с рекомендуемым внесением хлоридов в смеси с песком;

- своевременное проведение мероприятий, позволяющих сократить возможные утечки из водоотводящей канализации (профилактические работы, плановые ремонты и т.д.);

- находящиеся в эксплуатации водоотводящие коммуникации и накопители производственных стоков должны регулярно подвергаться профилактическому осмотру и своевременному ремонту.

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

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

Соблюдение природоохранного законодательства в части охраны водных ресурсов и выполнение мероприятий по охране водного бассейна позволит эксплуатировать объект без нанесения ущерба водным объектам.

Кроме этого, в общем случае в соответствии с «Положением о порядке осуществления аналитического (лабораторного) контроля в области охраны окружающей среды», утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь №504 от 20.06.2013г., для предотвращения возможного негативного воздействия предприятия на окружающую среду в процессе его эксплуатации необходима организация и осуществление отбора проб и проведение измерений в области охраны окружающей среды в соответствии с планом-графиком проведения производственных наблюдений, утвержденным руководителем предприятия, за объектами:

- поверхностными водами в районе расположения источников сбросов сточных вод;

- подземными водами в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения;

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				350



– сбросами загрязняющих веществ в составе сточных вод, отводимых в водные объекты (в том числе до и после очистных сооружений при их наличии);

– сбросами загрязняющих веществ в составе сточных вод, отводимых в системы канализации (в том числе до и после локальных очистных сооружений при их наличии).

При эксплуатации промплощадки по производству технического углерода сброс сточных вод в водные объекты не осуществляется. Соответственно контроль за состоянием поверхностных вод в районе размещения объекта не требуется.

Хоз-бытовые и производственные стоки от установки обратного осмоса отводятся в систему городской централизованной канализации. Показатели качества сточных вод на выпуске в систему городской канализации должны контролироваться и соответствовать установленным условиям приема стоков.

Отвод производственных сточных вод предусмотрен во внутримплощадочные сети производственной канализации предприятия, поверхностных сточных вод с производственных площадей – во внутримплощадочные сети дождевой канализации предприятия с последующим отводом на собственные локальные очистные сооружения. После очистки производственных и поверхностных сточных вод на локальных очистных сооружениях предусматривается их повторное использование и частичная передача в существующую сеть ливневой канализации участка СЭЗ №4, состоящей на балансе МУКП «Жилкомхоз».

Показатели качества сточных вод на выпуске из локальных очистных сооружений соответствуют показателям, требуемым для подачи воды на установку водоподготовки, а также условием приема сточных вод в сеть ливневой канализации МУКП «Жилкомхоз».

Таким образом, должна быть организована система проведения измерений в области охраны окружающей среды, а именно определение величины сбросов загрязняющих веществ в составе производственных и поверхностных сточных вод до и после локальных очистных сооружений, а также на выпуске в систему ливневой канализации МУКП «Жилкомхоз».

Предлагаемый план-график проведения аналитического контроля в области охраны и использования вод для промплощадки по производству технического углерода приведен в таблице 7.3.1.

Таблица 7.3.1 – План-график аналитического контроля в области охраны и использования вод

№ п/п	Местоположение точки отбора	Частота отбора пробы и время	Характер пробы	Способ пробоотбора	Перечень определяемых компонентов и показателей
1	<b>Точка 1</b> вход на локальные очистные сооружения	1 раз в квартал	разовая	ручной	Взвешенные вещества, нефтепродукты
					С
					20.21-ОВОС
					351
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата



#### 7.4 Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов на окружающую среду

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

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

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

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

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

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

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

Особое место в обращении с отходами производства занимают мероприятия по дальнейшему их движению.

В качестве мероприятий по обращению с отходами производства, образующимися на объекте, рекомендуются вывоз на обезвреживание, использование/переработку, хранение/захоронение на специализированные объекты и в санкционированные места.

Мероприятия по обращению с отходами производства приняты в соответствии с Реестром объектов по использованию, хранению, захоронению и обезвреживанию отходов.

									С
									353
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

## 7.5 Охрана и преобразование ландшафта. Охрана почвенного слоя. Восстановление (рекультивация) земельного участка, растительности

Все транспортные перевозки и въезд на территорию предприятия должны осуществляться по подъездным путям с твердым покрытием.

Организация рельефа и водоотвод по территории промплощадки запроектированы с учетом существующего рельефа, грунтовых условий, минимизации земляных работ и баланса земляных масс.

На территории объекта должен быть предусмотрен комплекс мероприятий, имеющих своей целью создание культурного облика предприятия, обеспечение наиболее высоких санитарно-гигиенических и эстетических условий труда и техники безопасности.

При выполнении планировочных работ проектом предусмотрено удаление иную травяного покрова площадью 11300м<sup>2</sup> (находится в хорошем состоянии) и срезка растительного грунта толщиной 0,08м (общий объем 904м<sup>3</sup>), с перемещением его в кагаты для временного хранения.

Кроме этого проектом строительства путей отстоя вагонов предусматривается удаление объектов растительного мира в составе:

- вырубка деревьев (3шт.);
- вырубка кустарников (19шт.);
- расчистки территории от кустарника быстрорастущего (332м<sup>2</sup>).

Удаляемые объекты растительного мира находятся в хорошем качественном состоянии.

После окончания строительно-монтажных работ предварительно срезанный растительный грунт в объеме 190м<sup>3</sup> будет использован для озеленения прилегающей территории, с устройством проектируемого газона площадью 847,0м<sup>2</sup> и укреплением откосов площадью 40,0м<sup>2</sup>, с посевом многолетних трав (овсяница красная – 40%, мятлик луговой – 30%, райграс пастбищный – 30%).

Избыток растительного грунта в объеме 714м<sup>3</sup> подлежит вывозу со стройплощадки для использования на озеленяемых участках Могилевского района по согласованию с территориальными природоохранными и коммунальными службами.

Проектные решения по организации рельефа основаны на принципе организации стока, сбора и отвода ливневых и талых вод в ливнеприемники внутриплощадочных сетей ливневой канализации, при максимальном сохранении существующего рельефа и минимуме земляных работ.

Кроме того, на территории предприятия ранее согласованным проектом предусмотрены площадки для установки контейнеров раздельного сбора твердых бытовых и производственных отходов, автопарковки, по периметру производственной территории установлено ограждение.

Покрытие проездов выполнено из твердых водонепроницаемых покрытий.

Кромки пешеходных дорожек и проездов укрепляются бетонным бортовым камнем.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				354

Для исключения негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в ходе эксплуатации производства и в процессе строительства (при выполнении строительно-монтажных работ) необходимо соблюдать следующие условия:

– благоустройство площадок для нужд строительства (бытовки и др.) с организацией мест временного хранения строительных и твердых коммунальных отходов, образующихся в процессе реконструкции объекта с дальнейшей их утилизацией в установленном порядке;

– применение специальных водонепроницаемых покрытий, устойчивых к воздействию загрязняющих веществ (нефтепродуктов, технических жидкостей, используемых в автотранспортных средствах);

– заправку механизмов топливом и смазочными маслами осуществлять от передвижных автоцистерн в специально установленном месте, с соблюдением условий, предотвращающих попадание ГСМ на поверхность; проводить регулярный технический осмотр и текущий ремонт автотехники;

– проводить обязательную ликвидацию последствий загрязнения почвенного покрова нефтепродуктами в результате возможных аварийных ситуаций;

– организовывать регулярную уборку территории и своевременно проводить ремонт твердых покрытий технологических зон и проездов.

									С
									355
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

## 7.6 Мероприятия по минимизации негативного влияния на окружающую среду при строительстве

Выполнение строительно-монтажных работ должно производиться с учетом мероприятий по охране окружающей природной среды, которые включают в себя рекультивацию нарушенных земель, предотвращение потерь природных ресурсов, минимизацию вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Перечень основных мероприятий по снижению негативного влияния строительного производства на окружающую среду:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;
- строительная техника и механизмы должны храниться на специально оборудованной площадке;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;
- запрещение мойки машин и механизмов на строительной площадке;
- 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);
- на всех видах работ должны применяться только технически исправные машины и механизмы с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ и попадание горюче-смазочных материалов в грунт;
- горюче-смазочные материалы должны храниться в закрытой таре, исключающей их протекание;
- заправка строительных машин и механизмов топливом и ГСМ только закрытым способом, исключающим утечки, при четкой организации работы топливозаправщика;
- техническое обслуживание машин и механизмов допускается только на специально отведенных площадках;
- монтаж аварийного освещения и освещения опасных мест;
- 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);
- строительный мусор и отходы должны складироваться в специальноотведенных местах с емкостями, и, по мере их накопления, вывозиться в установленном порядке в санкционированные места для

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				356



## 8 Программа послепроектного анализа (организация локального мониторинга)

### 8.1 Задачи локального мониторинга

Основной задачей предприятия в области охраны окружающей среды является снижение нагрузки на окружающую среду в зоне влияния предприятия и при использовании продукции предприятия. Поэтому в своей деятельности предприятие должно руководствоваться такими принципами, как строгое соблюдение законодательных и других требований, распространяющихся на организацию, которые связаны с ее экологическими аспектами. Для этого разрабатываются и внедряются мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов, снижению выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образованию отходов, загрязнений почвы, использованию опасных веществ. Одним из инструментов этой работы является постоянный мониторинг окружающей среды.

Локальный мониторинг окружающей среды (далее – локальный мониторинг) проводится в целях наблюдения за состоянием окружающей среды в районе осуществления хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасной деятельности, и воздействием этой деятельности на окружающую среду.

Локальный мониторинг входит в состав Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь и проводится в соответствии с Положением о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь локального мониторинга окружающей среды и использования его данных, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004г. №482 «Об утверждении положений о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь мониторинга поверхностных вод, подземных вод, атмосферного воздуха, локального мониторинга окружающей среды и использования данных этих мониторингов» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2004г., №70, 5/14160) (далее – Положением о порядке проведения локального мониторинга), и Инструкцией о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность, утвержденной Постановлением Минприроды №9 от 01.02.2007( с изменениями и дополнениями) (далее – Инструкцией о порядке проведения локального мониторинга).

Юридические лица, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность (далее – природопользователи), обязаны проводить локальный мониторинг в соответствии с Положением и Инструкцией о порядке проведения локального мониторинга.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				358



При проведении локального мониторинга природопользователи в зависимости от вида оказываемого вредного воздействия на окружающую среду осуществляют наблюдения за следующими объектами:

- выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (далее – выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух);
- сточными водами, сбрасываемыми в поверхностные водные объекты или систему канализации населенных пунктов (далее – сточные воды);
- поверхностными водами в фоновых створах, расположенных выше по течению мест сброса сточных вод, и контрольных створах, расположенных ниже по течению мест сброса сточных вод (далее – поверхностные воды);
- подземными водами в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения (далее – подземные воды);
- землями в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения (далее – земли).

Природопользователи определяют должностных лиц, ответственных за организационное и материально-техническое обеспечение комплекса работ по проведению локального мониторинга, а также структурные подразделения, осуществляющие проведение наблюдений.

Отбор проб и измерения в области охраны окружающей среды проводятся испытательными лабораториями (центрами), аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь об оценке соответствия объектов требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, и осуществляющими деятельность в соответствии с законодательством Республики Беларусь в области обеспечения единства измерений.

Данные локального мониторинга передаются в информационно-аналитический центр локального мониторинга в течение 15 календарных дней после проведения наблюдений по формам согласно приложениям 1–4 к Инструкции о порядке проведения локального мониторинга.

Для проведения локального мониторинга природопользователи обеспечивают:

- оборудованные места отбора проб и проведения измерений;
- защиту от несанкционированного доступа к приборам, функционирующим в автоматическом режиме или находящимся в режиме ожидания;
- компьютерную технику с программным обеспечением для документирования результатов локального мониторинга и передачи данных локального мониторинга в информационно-аналитический центр локального мониторинга, а также технические и программные средства, необходимые для обмена экологической информацией с информационно-аналитическим центром локального мониторинга, в том числе в непрерывном режиме для

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				359

источников выбросов, оснащенных автоматизированными системами контроля;

– приборный учет объема сбрасываемых сточных вод (для природопользователей, осуществляющих проведение локального мониторинга, объектом наблюдений которого являются сточные воды).

При проведении локального мониторинга природопользователи должны иметь:

– карту-схему расположения источников вредного воздействия на окружающую среду с указанием местонахождения пунктов наблюдений, утверждаемую природопользователем ежегодно до 1 февраля (далее – карта-схема);

– план-график проведения наблюдений, утверждаемый природопользователем ежегодно до 1 февраля (далее – план-график);

– сведения о лаборатории, выполняющей отбор проб и измерения при проведении локального мониторинга, с приложением копии аттестата аккредитации;

– протоколы измерений и акты отбора проб.

Копии карты-схемы и плана-графика в электронном виде и на бумажном носителе ежегодно до 20 февраля представляются в информационно-аналитический центр локального мониторинга.

Наблюдения за состоянием объектов наблюдений при проведении локального мониторинга проводятся на пунктах наблюдений локального мониторинга. Количество и местонахождение пунктов наблюдений, технология работ по организации и проведению локального мониторинга, перечень параметров и периодичность наблюдений, а также перечень природопользователей, осуществляющих проведение локального мониторинга, определяются Минприроды.

Пункты наблюдений локального мониторинга включаются в государственный реестр пунктов наблюдений Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь.

Организацию и координацию работ по проведению локального мониторинга осуществляет Минприроды. Контроль за его проведением осуществляют Минприроды и его территориальные органы, а также республиканские органы государственного управления, в подчинении которых находятся природопользователи.

Вместе с тем требования к проведению локального мониторинга окружающей среды устанавливаются ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 (Экологические нормы и правила. Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности) [39].

									С
									360
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

## 8.2 Локальный мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками

Пункт наблюдений локального мониторинга выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух – оборудованное в соответствии с техническими нормативными правовыми актами место отбора проб и проведения измерений на стационарном источнике выбросов.

Количество и местонахождение пунктов наблюдений, технология работ по организации и проведению локального мониторинга, перечень параметров и периодичность наблюдений, а также перечень природопользователей, осуществляющих проведение локального мониторинга, определяются Минприроды.

В соответствии с требованиями ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 и согласно Постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь №5 от 11.01.2017г. «Об определении количества и местонахождении пунктов наблюдения локального мониторинга окружающей среды, перечня параметров, периодичности наблюдений и перечня юридических лиц, осуществляющих проведение локального мониторинга окружающей среды», пунктами наблюдений локального мониторинга, объектом которого являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, для площадки ИООО «Омск Карбон Могилев» являются источники выбросов:

– №№0005, 0007 (котлы-утилизаторы, работающие на газообразном топливе (основное топливо – отходящие газы технологических установок, топливо для «подсветки» – природный газ)). Параметры наблюдений – концентрации выбросов загрязняющих веществ: азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, твердые частицы, бензол, толуол, углеводороды предельные алифатического ряда C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, фенантрен, бенз(а)пирен, нафталин. Периодичность наблюдений – 1 раз в месяц, а для параметров, определяемых с помощью АСК – непрерывно;

– №№0014, 0019, 0024, 0029 (камеры обогрева сушильных барабанов (основное топливо – отходящие газы технологических установок, топливо для «подсветки» – природный газ)). Параметры наблюдений – концентрации выбросов загрязняющих веществ: азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, твердые частицы, бензол, толуол, углеводороды предельные алифатического ряда C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, фенантрен, бенз(а)пирен, нафталин. Периодичность наблюдений – 1 раз в месяц, а для параметров, определяемых с помощью АСК – непрерывно.

## 8.3 Локальный мониторинг сточных и поверхностных вод

Пункты наблюдений локального мониторинга поверхностных вод – фоновый и контрольный створы водотока, где проводится отбор проб поверхностной воды.

Пункт наблюдений локального мониторинга сточных вод – место выпуска сточных вод в поверхностный водный объект.

									С
									361
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

Отбор проб и проведение измерений параметров в местах отбора проб сточных и поверхностных вод в фоновом и контрольном створах осуществляются в течение одного дня.

Проектом не предусматривается сброс сточных вод в водные объекты, поэтому локальный мониторинг сточных и поверхностных вод не требуется.

Учитывая характер образующихся на предприятии сточных вод, порядок их сбора и отведения, проведение локального мониторинга поверхностных и сточных вод на предприятии не требуется.

#### **8.4 Локальный мониторинг подземных вод**

Пункт наблюдений локального мониторинга подземных вод – наблюдательная скважина и (или) колодец, расположенные выше источника вредного воздействия по течению естественного потока подземных вод (фоновая скважина, колодец) и ниже источника вредного воздействия по течению естественного потока подземных вод (наблюдательная скважина, колодец).

Отбор проб и проведение измерений параметров в пунктах наблюдений локального мониторинга подземных вод осуществляются в течение одного дня.

Проведение наблюдений локального мониторинга, объектом наблюдения которого являются подземные воды, при установленной периодичности наблюдений 1 раз в год осуществляется в период спада весеннего половодья.

Период проведения наблюдений за состоянием подземных вод после рекультивации объекта захоронения твердых коммунальных отходов определяется проектом на рекультивацию такого объекта с учетом его мощности и уровня оказываемого вредного воздействия на подземные воды.

Наблюдения за состоянием подземных вод в районе расположения объектов обезвреживания отходов или объектов захоронения средств ухода за растениями и применению, проводятся в течение 10 лет после ликвидации таких объектов.

Учитывая отсутствие прямого воздействия при осуществлении деятельности объекта на подземные воды, проведение локального мониторинга подземных вод в районе размещения предприятия не требуется.

#### **8.5 Локальный мониторинг земель**

Пункт наблюдений локального мониторинга земель – территория и (или) санитарно-защитная зона организации, на которой расположены места отбора проб земли.

Отбор проб и проведение измерений при проведении локального мониторинга, объектом наблюдения которого являются земли,

									С
									362
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

осуществляются в соответствии с техническими нормативными правовыми актами.

Требования к проведению локального мониторинга, объектом наблюдения которого являются земли, устанавливаются ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 [39].

Проведение локального мониторинга земель осуществляется на землях в районе расположения выявленных или потенциальных источников вредного воздействия на них, не занятых зданиями, сооружениями, дорожным и иным искусственным покрытием, согласно перечню пунктов наблюдения локального мониторинга, устанавливаемому Минприроды.

Количество пробных площадок на пункте наблюдений устанавливается в зависимости от площади объекта, входящего в перечень пунктов наблюдений (при расчете площади не учитывается площадь под зданиями, сооружениями, дорожным и иным искусственным покрытием), а также с учетом площади земель, подвергающихся химическому загрязнению:

- до 0,5 га – не менее 2 пробных площадок;
- от 0,5 до 1 га – не менее 3 пробных площадок;
- от 1 до 5 га – не менее 5 пробных площадок;
- от 5 до 10 га – не менее 8 пробных площадок;
- от 10 до 100 га – не менее 15 пробных площадок;
- от 100 и более га – не менее 20 пробных площадок.

Наблюдению подлежит верхний слой земли (включая почвы) в интервале глубин 0-20см.

Организация локального мониторинга земель включает организацию природопользователем проведения предварительного обследования земель в районе расположения выявленных или потенциальных источников вредного воздействия на них для определения источников и характера химического загрязнения, количества и местоположения пробных площадок.

Пробные площадки для проведения локального мониторинга земель устанавливаются природопользователем на основании результатов предварительного обследования с учетом расположения источников химического загрязнения и характера загрязнения, особенностей рельефа местности и типа почв.

Наблюдения за состоянием земель могут проводиться в любой период года, за исключением периода промерзания почвы.

Оценка содержания в почве химических веществ осуществляется в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов, устанавливающих нормативы допустимых концентраций химических веществ в землях (почвах).

Оценка содержания в почве химических веществ осуществляется в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов, устанавливающих нормативы допустимых концентраций химических веществ в землях (почвах).

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				363

Проведение локального мониторинга земель осуществляется природопользователями по параметрам и с периодичностью наблюдений, устанавливаемыми Минприроды.

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		364

## 9 Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности

Экологическая безопасность объекта – это состояние защищенности окружающей природной и социальной среды от воздействия объекта на этапах строительства, реконструкции, эксплуатации, содержания и ремонта, когда параметры воздействия объекта на окружающую среду не выходят за пределы фоновых значений или не превышают санитарно-гигиенические (экологические) нормативы. В этом случае функционирование природных экосистем на прилегающих территориях без каких-либо изменений обеспечивается неопределенно долгое время.

В целях обеспечения экологической безопасности при проектировании необходимо выполнение условий (таблица 9.1), относящихся к используемым материалам, технологии строительства, эксплуатации, содержанию, а также позволяющим снизить до безопасных уровней негативное воздействие проектируемых объектов на население, проживающее на близлежащей жилой территории, и экосистемы.

К организационным и организационно-техническим относятся следующие условия:

- категорически запрещается повреждение всех элементов растительных сообществ (деревьев, кустарников, напочвенного покрова) за границей площади, отведенной для строительных работ;
- категорически запрещается проведение огневых работ, выжигание территории и сжигание отходов;
- не допускать захламленности территории строительным и другим мусором;
- категорически запрещается за границей, отведенной под строительство, устраивать места для складирования строительного материала, стоянок техники и т.п.;
- выполнение вертикальной планировки, обеспечивающей локализацию и организованный отвод дождевого и талого стока;
- производство строительно-монтажных работ и эксплуатация проектируемых объектов должны выполняться на основании проектной документации, соответствующей требованиям санитарно-эпидемиологического и природоохранного законодательства Республики Беларусь.

									С
									365
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				

20.21-ОВОС

Таблица 9.1 – Условия экологической безопасности планируемой деятельности

Объект окружающей среды	Негативное воздействие	Мероприятие по предотвращению или снижению воздействия	Результат
<i>При строительстве объекта</i>			
Атмосферный воздух	Выброс в атмосферу загрязняющих веществ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хранить пылящие материалы под укрытием (при необходимости).</li> <li>2. Не проводить пересыпку пылящих материалов при неблагоприятных метеоусловиях.</li> <li>3. Организация работ по строительству объекта предусматривает использование специализированных организаций по производству асфальтобетонных, бетонных смесей, железобетонных конструкций, оборудованных системой контроля за выбросами вредных веществ.</li> <li>4. Состав и свойства строительных материалов должны соответствовать требованиям национальных технических стандартов, норм и спецификаций.</li> <li>5. Строительное оборудование и машины с двигателями внутреннего сгорания должны регулироваться и проходить проверку на токсичность выхлопных газов.</li> <li>6. Управление качеством топлива, используемого для транспортных средств и дорожной техники.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Снижение выбросов в атмосферу.</li> <li>2.Отсутствие жалоб и претензий.</li> <li>3.Отсутствие штрафных санкций</li> </ol>
Водные объекты, почвы	Проливы горюче-смазочных материалов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хранение горюче-смазочных материалов в герметичной таре.</li> <li>2. Регулярное прохождение технического обслуживания всех механизмов, строительной техники и транспортных средств.</li> <li>3. Применение при строительстве методов работ, исключая ухудшение свойств грунтов неорганизованным размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.</li> <li>4. Проведение работ по благоустройству территории стройплощадки, после окончания строительного-монтажных работ.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Отсутствие загрязнений почв.</li> <li>2.Отсутствие жалоб и претензий.</li> <li>3.Отсутствие штрафных санкций</li> </ol>
Практика социально-	Увеличение количества жалоб от представителей	При проведении работ подрядные организации должны предоставлять регулярную информацию о ходе строительства объекта и его потенциальных последствиях для	Отсутствие жалоб от

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

с  
366



Объект окружающей среды	Негативное воздействие	Мероприятие по предотвращению или снижению воздействия	Результат
го управления	местного сообщества, проживающих вблизи района строительства объекта, в связи с более высоким уровнем пыли, нарушением движения, более высоким уровнем шума из-за строительных работ	всех заинтересованных сторон.	заинтересованных лиц
Условия труда	Увеличение рисков производственных травм у персонала	Несмотря на то, что национальные стандарты по здравоохранению являются очень строгими, подрядные организации должны гарантировать, что правила безопасности и охраны здоровья применяются в полной мере для каждого процесса (например, гарантировать доступность к медицинскому обслуживанию и т.д.). Кроме того, должны осуществляться мониторинг и оценка аспектов здоровья и безопасности.	
	Нарушение комфорта для работающих (повышенный уровень шума, вибрации и пыли)	<p>Даже если подрядные организации полностью соблюдают требования национального законодательства в отношении уровня шума, вибрации и пыли на рабочем месте, мониторинг этих аспектов должен все равно выполняться. Предприятие должно гарантировать, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбираются соответствующие строительное оборудование, транспортные средства и методы работы;</li> <li>- защитные средства (средства защиты органов слуха, маски, перчатки и т.д.) используются рабочими должным образом в случае превышения уровня пыли, шума;</li> <li>- исключаются одновременные работы с повышенным шумом;</li> <li>- строительные материалы (например, песок) хранятся влажными или укрытыми в</li> </ul>	<p>1. Отсутствие жалоб со стороны сотрудников.</p> <p>2. Отсутствие травматизма при производстве работ</p>

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

с  
367

Объект окружающей среды	Негативное воздействие	Мероприятие по предотвращению или снижению воздействия	Результат
		периоды сухой погоды, чтобы избежать высокого уровня запыления территории.	
Здоровье и безопасность населения	Нарушение комфорта местных сообществ, особенно домашних хозяйств, расположенных вблизи от объекта строительства (повышенный уровень пыли, нарушение движения, шум)	<p>Подрядные организации должны гарантировать, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хранение пылящих строительных материалов будет осуществляться в увлажненном виде или с укрытием в периоды сухой погоды, во избежание высокого уровня запыления;</li> <li>- колеса транспортных средств будут очищаться перед тем, как покинуть рабочее место и попасть на дороги общего пользования;</li> <li>- исключаются одновременные работы с повышенным шумом.</li> </ul> <p>Кроме того, должна предоставляться регулярно информация всем заинтересованным сторонам о ходе строительства и его возможных последствиях.</p>	<p>1. Отсутствие жалоб со стороны представителей местных сообществ.</p> <p>2. План взаимодействия с заинтересованными сторонами</p>

*При эксплуатации объекта*

Атмосферный воздух	Сверхнормативный выброс загрязняющих веществ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечение контроля за соблюдением всех технологических процессов.</li> <li>2. Своевременное техническое обслуживание техники и оборудования.</li> <li>3. Учет погодных условий (ветровой режим) при проведении технологических операций на открытых площадках.</li> <li>4. Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с графиком локального мониторинга.</li> <li>5. Проведение производственного аналитического контроля за качеством атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на территории близлежащей жилой зоны</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствие сверхнормативных выбросов.</li> <li>2. Отсутствие жалоб и претензий.</li> <li>3. Отсутствие штрафных санкций</li> </ol>
Поверхностные и подземные воды	Нарушение условий отведения поверхностных и производственных сточных вод	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Своевременное обслуживание и ремонт устройств водоотвода, с поддержанием их в постоянной эксплуатационной готовности, с обеспечением отвода ливневых и талых вод через внутривозрадные сети дождевой канализации, производственных сточных вод на собственные локальные очистные сооружения и далее, после</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исключение загрязнения поверхностных и подземных</li> </ol>

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

С  
368

Объект окружающей среды	Негативное воздействие	Мероприятие по предотвращению или снижению воздействия	Результат
		очистки, в существующую сеть ливневой канализации участка СЭЗ №4, состоящей на балансе МУКП «Жилкомхоз». 2. Организация проведения аналитического (лабораторного) контроля за качественным составом производственных сточных вод	вод. 2.Отсутствие жалоб и претензий. 3.Отсутствие штрафных санкций.
Почвы	Отведение поверхностных вод. Проливы горючесмазочных материалов.	1. Своевременное обслуживание и ремонт устройств водоотвода, с поддержанием их в постоянной эксплуатационной готовности, с обеспечением отвода ливневых и талых вод через внутриплощадочные сети дождевой канализации на собственные локальные очистные сооружения поверхностного стока и далее, после очистки, в существующую сеть ливневой канализации участка СЭЗ №4. 2. Организация мест временного хранения отходов.	1.Отсутствие загрязнения и эрозии почвы в районе размещения объекта. 2.Отсутствие жалоб и претензий. 3.Отсутствие штрафных санкций.

Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата

20.21-ОВОС

с  
369

## 10 Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности

В настоящей работе определены виды воздействий на окружающую среду, которые более детально изложены в разделе 5 «Воздействие планируемой производственной деятельности на окружающую среду» и оценка воздействия, изложенная в разделе 6 «Прогноз и оценка возможности изменения состояния окружающей среды».

Решения по строительству объекта разработаны с учетом информации о наилучших доступных технических методах.

При этом существуют некоторые неопределенности или погрешности, связанные с определением прогнозируемых уровней воздействия, т.к.:

– все прогнозируемые уровни воздействия определены расчетным методом, с использованием действующих ТНПА и данных испытаний и измерений, выполненных аккредитованными лабораториями на объектах-аналогах;

– ввиду отсутствия методик по определению величин выбросов от основного производства проектируемого объекта, в основу расчетов положены данные об аналогичном производстве.

									С
									370
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

## 11 Выводы по результатам проведения оценки воздействия

Анализ планируемых решений по реализации планов ИООО «Омск Карбон Могилев» по увеличению производственной мощности по выпуску технического углерода до 240тыс.т/год и строительству и обслуживанию железнодорожных путей отстоя вагонов по объекту «Создание предприятия по производству технического углерода в СЭЗ «Могилев» Могилевского района Могилевской области и железнодорожного подъезда к нему», а также анализ природных условий и современного состояния региона размещения промплощадки позволили провести оценку воздействия на окружающую среду.

Природно-экологические условия региона оцениваются как относительно благоприятные.

Определены основные источники потенциальных воздействий на окружающую среду при эксплуатации объекта:

- выбросы от оборудования;
- образующиеся отходы и места их хранения;
- использование водных ресурсов;
- образование и сброс сточных вод.

Анализ решений в части источников потенциального воздействия производства на окружающую среду, предусмотренные мероприятия по снижению и предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую природную среду, проведенная оценка воздействия планируемой деятельности на компоненты окружающей природной среды, позволили сделать следующее заключение:

– исходя из планируемых решений, при правильной эксплуатации и обслуживании оборудования рассматриваемого объекта негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным – в допустимых пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению.

									С
									20.21-ОВОС
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата				371











постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 26 марта 2002 г. №16.

61. Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь», утвержденный Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 9 сентября 2019г. №3-Т.

62. Реестр объектов по использованию, хранению, захоронению и обезвреживанию отходов, утвержденный Министерством природных ресурсов РБ.

63. ТКП 17.08-12-2008 «Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта».

64. ТКП 17.08-01-2006 «Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт». Минск, 2006.

65. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). – РФ, 1998.

									С
									20.21-ОВОС
									376
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата				

## ПРИЛОЖЕНИЯ

						20.21-ОВОС	С
							377
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Параметры источников выбросов  
загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		378







Таблица П1 - Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Наименование здания, сооружения и номер по генплану	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов		Координаты источника выбросов в локальной системе координат				Параметры источника выбросов			Параметры ГВС на выходе из источника выбросов				ГОУ				Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух																
		номер	наименование	количество, шт.	наименование (тип), номер позиции	количество, шт.	ч/сут.	ч/год	точечного источника или одного конца линейного источника выбросов, или середины одной стороны		второго конца линейного источника выбросов или середины противоположной стороны		высота, м	диаметр устья (длина створ) точечного или ширина площадного, м	температура, °С	скорость, м/с	объем, м³/с	объем при н.у., м³/с	наименование, тип	количество, ед.	вещества, по которым производится газоочистка	эффективность работы, %	загрязняющее вещество		концентрация загрязняющего вещества при н.у., мг/м³		Выброс загрязняющего вещества													
									код	наименование	максимальная на источнике выброса												установленная в НПА, в т.ч. ТНПА	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки														
											при фактическом содержании кислорода	при O2=15% (α=3,5)												при O2=15,9% (α=4,1)	максимальный	валовый	максимальный	валовый												
г/с	т/год	г/с	т/год																																					
Цех производства техуглерода	Установка № 3	0024	дымовая труба	1	камера обогрева сушильного барабана БСК-100 (рабочий режим)	1	24	8700	1341	-7545			82	1,1	250	18,73	17,788	9,285 (α=2,1, влажн.)					0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0,027				0,000251	0,007852	0,000251	0,007852								
																													0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,031				0,000288	0,009015	0,000288	0,009015		
																														0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,094				0,000873	0,027335	0,000873	0,027335	
																															0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0,008				0,000074	0,002326	0,000074	0,002326
																															0301	Азота диоксид		300,73	500*	4,111034	128,757589	4,111034	128,757589	
																															0328	Углерод черный (сажа)	42,0			0,389966	12,213734	0,389966	12,213734	
																															0330	Сера диоксид		501,22	400-1400**	6,851724	214,595982	6,851724	214,595982	
																															0337	Углерод оксид		501,22	600*	6,851724	214,595982	6,851724	214,595982	
																															0401	Углеводороды пред. C1-C10		6,866		0,093859	2,939662	0,093859	2,939662	
																															0602	Бензол		1,772		0,024223	0,758678	0,024223	0,758678	
																								0621	Толуол		1,052		0,014381	0,450411	0,014381	0,450411								
																								0703	Бенз/а/пирен		0,001		0,000014	0,000428	0,000014	0,000428								
																								0708	Нафталин		0,001		0,000014	0,000428	0,000014	0,000428								
																								0711	Антрацен		0,004		0,000055	0,001713	0,000055	0,001713								
																								0716	Фенантрен		0,013		0,000178	0,005566	0,000178	0,005566								
																								0722	Бензо(d,e,f)фенантрен		0,01		0,000137	0,004281	0,000137	0,004281								
																								3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ)		0,000		0,000000	0,000000	0,000000	0,000000								
							(режим сушки футеровки)	1	24	84	1341	-7545			82	1,1	600	3,23	3,069	0,960				0301	Азота диоксид	306,46			0,294202	0,054340	0,294202	0,054340								
																								0337	Углерод оксид	39,44			0,037862	0,006990	0,037862	0,006990								
																								0703	Бенз/а/пирен	0,0013			0,000001	0,000000	0,000001	0,000000								
				0025	труба		система аспирации	1	24	8700	1352	-7578			25	0,6	68	21,21	4,16	3,330	фильтр ФР-1000	1	0328	99	0328	Углерод черный (сажа)	30,0		50,0***	9,990000	312,886800	0,999900	3,128868							
				0026	труба		пневмотранспорт	1	24	8700	1330	-7561			46	0,9	289	15,29	9,722	4,723	фильтр ФР-1000	1	0328	99	0328	Углерод черный (сажа)	30,0		50,0***	14,169000	443,773080	0,141690	4,437731							
				0027	свеча	1	реактор РС 50/7000 в переходном режиме (разогрев отделения увлажнителя)	1	24	780	1352	-7602			52	0,86	260	6,83	3,967	2,032				0301	Азота диоксид	306,46			0,622727	1,748617	0,622727	1,748617								
																								0337	Углерод оксид	39,44			0,080142	0,225039	0,080142	0,225039								
																								0703	Бенз/а/пирен	0,0013			0,000003	0,000007	0,000003	0,000007								
				0027	свеча	1	(дожиг отходящих газов в переходном режиме)	1	24	800	1352	-7602			52	0,86	260	244,53	141,97	72,990				0301	Азота диоксид	243,19			17,750438	51,121262	17,750438	51,121262								
																								0328	Углерод черный	17,05			1,244480	3,584101	1,244480	3,584101								
																								0330	Сера диоксид	670,00			48,903300	140,841504	48,903300	140,841504								
																								0337	Углерод оксид	334,52			24,416615	70,319851	24,416615	70,319851								
																								0401	Углеводороды пред. C1-C10	10,77			0,786102	2,263975	0,786102	2,263975								
																								0602	Бензол	2,78			0,202912	0,584387	0,202912	0,584387								
																								0621	Толуол	1,65			0,120434	0,346848	0,120434	0,346848								
																								0703	Бенз/а/пирен	0,0011			0,000080	0,000231	0,000080	0,000231								
																						0708	Нафталин	0,0008			0,000058	0,000168	0,000058	0,000168										
																						0711	Антрацен	0,0056			0,000409	0,001177	0,000409	0,001177										
																						0716	Фенантрен	0,0204			0,001489	0,004288	0,001489	0,004288										
																						0722	Бензо(d,e,f) фенантрен	0,016			0,001168	0,003363	0,001168	0,003363										
		0027	свеча	1	(дожиг отходящих газов в рабочем режиме)	1	24	7180	1352	-7602			52	0,86	260	14,83	8,610	4,430				0301	Азота диоксид	243,19			1,077332	27,846870	1,077332	27,846870										
																						0328	Углерод черный	17,05			0,075532	1,952338	0,075532	1,952338										
																						0330	Сера диоксид	670,00			2,968100	76,719449	2,968100	76,719449										
																						0337	Углерод оксид	334,52			1,481924	38,304761	1,481924	38,304761										
																						0401	Углеводороды пред. C1-C10	10,77			0,047711	1,233237	0,047711	1,233237										
																						0602	Бензол	2,78			0,012315	0,318328	0,012315	0,318328										
																						0621	Толуол	1,65			0,007310	0,188936	0,007310	0,188936										
																						0703	Бенз/а/пирен	0,0011			0,000005	0,000126	0,000005	0,000126										
																						0708	Нафталин	0,0008			0,000004	0,000092	0,000004	0,000092										
																						0711	Антрацен	0,0056			0,000025	0,000641	0,000025	0,000641										
																						0716	Фенантрен	0,0204			0,000090	0,002336	0,000090	0,002336										
																						0722	Бензо(d,e,f) фенантрен	0,016			0,000071	0,001832	0,000071	0,001832										
		0028	труба	1	реактор в режиме разогрева (разогрев 8 суток)	1	24	200	1327	-7589			22,75</																											



Таблица П1 - Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Наименование здания, сооружения и номер по генплану	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов		Координаты источника выбросов в локальной системе координат				Параметры источника выбросов			Параметры ГВС на выходе из источника выбросов				ГОУ				Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух															
		номер	наименование	количество, шт.	наименование (тип), номер позиции	количество, шт.	ч/сут.	ч/год	точечного источника или одного конца линейного источника выбросов, или середины одной стороны		второго конца линейного источника выбросов или середины противоположной стороны		высота, м	диаметр устья (длина ствол) точечного или ширина площадного, м	температура, °С	скорость, м/с	объем, м³/с	объем при н.у., м³/с	наименование, тип	количество, ед.	вещества, по которым производится газоочистка	эффективность работы, %	загрязняющее вещество		концентрация загрязняющего вещества при н.у., мг/м³		Выброс загрязняющего вещества												
									код	наименование	максимальная на источнике выброса												установленная в НПА, в т.ч. ТНПА	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки													
											при фактическом содержании кислорода	при O2=15% (α=3,5)												при O2=15,9% (α=4,1)	максимальный	валовый	максимальный	валовый											
г/с	т/год	г/с	т/год																																				
Цех производства техуглерода	Установка № 4	0029	дымовая труба	1	камера обогрева сушильного барабана БСК-100 (рабочий режим)	1	24	8700	1399	-7545			82	1,1	250	18,73	17,788	9,285					0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0,027				0,000251	0,007852	0,000251	0,007852							
																													0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,031				0,000288	0,009015	0,000288	0,009015	
																														0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,094				0,000873	0,027335	0,000873	0,027335
																														0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0,008				0,000074	0,002326	0,000074	0,002326
																														0301	Азота диоксид		300,73	500*	4,111034	128,757589	4,111034	128,757589	
																														0328	Углерод черный (сажа)	42,0			12,213734	0,389966	12,213734	0,389966	12,213734
																														0330	Сера диоксид		501,22	400-1400**	6,851724	214,595982	6,851724	214,595982	
																														0337	Углерод оксид		501,22	600*	6,851724	214,595982	6,851724	214,595982	
																														0401	Углеводороды пред. C1-C10	6,866			0,093859	2,939662	0,093859	2,939662	
																														0602	Бензол	1,772			0,024223	0,758678	0,024223	0,758678	
																							0621	Толуол	1,052			0,014381	0,450411	0,014381	0,450411								
																							0703	Бенз/а/пирен	0,001			0,000014	0,000428	0,000014	0,000428								
																							0708	Нафталин	0,001			0,000014	0,000428	0,000014	0,000428								
																							0711	Антрацен	0,004			0,000055	0,001713	0,000055	0,001713								
																							0716	Фенантрен	0,013			0,000178	0,005566	0,000178	0,005566								
																							0722	Бензо(d,e,f)фенантрен	0,01			0,000137	0,004281	0,000137	0,004281								
																							3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ)	0,000			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000								
							(режим сушки футеровки)	1	24	84	1399	-7545			82	1,1	600	3,23	3,069	0,960				0301	Азота диоксид	306,46			0,294202	0,054340	0,294202	0,054340							
																							0337	Углерод оксид	39,44			0,037862	0,006990	0,037862	0,006990								
																							0703	Бенз/а/пирен	0,0013			0,000001	0,000000	0,000001	0,000000								
				0030	труба	1	система аспирации	1	24	8700	1388	-7578			25	0,6	68	21,21	4,16	3,330	фильтр ФР-1000	1	0328	99	0328	Углерод черный (сажа)	30,0		50,0***	9,990000	312,886800	0,099900	3,128868						
				0031	труба	1	пневмотранспорт	1	24	8700	1410	-7561			46	0,9	289	15,29	9,722	4,723	фильтр ФР-1000	1	0328	99	0328	Углерод черный (сажа)	30,0		50,0***	14,169000	443,773080	0,141690	4,437731						
				0032	свеча	1	реактор РС 50/7000 в переходном режиме (разогрев отделения удавления)	1	24	780	1388	-7602			52	0,86	260	6,83	3,967	2,032				0301	Азота диоксид	306,46			0,622727	1,748617	0,622727	1,748617							
																							0337	Углерод оксид	39,44			0,080142	0,225039	0,080142	0,225039								
																							0703	Бенз/а/пирен	0,0013			0,000003	0,000007	0,000003	0,000007								
				0032	свеча	1	(дожиг отходящих газов в переходном режиме)	1	24	800	1388	-7602			52	0,86	260	212,80	123,55	62,120				0301	Азота диоксид	243,19			15,106963	43,508053	15,106963	43,508053							
																							0328	Углерод черный	17,05			1,059146	3,050340	1,059146	3,050340								
																							0330	Сера диоксид	670,00			41,620400	119,866752	41,620400	119,866752								
																							0337	Углерод оксид	334,52			20,780382	59,847501	20,780382	59,847501								
																							0401	Углеводороды пред. C1-C10	10,77			0,669032	1,926813	0,669032	1,926813								
																							0602	Бензол	2,78			0,172694	0,497358	0,172694	0,497358								
																							0621	Толуол	1,65			0,102498	0,295194	0,102498	0,295194								
																							0703	Бенз/а/пирен	0,0011			0,000068	0,000197	0,000068	0,000197								
																					0708	Нафталин	0,0008			0,000050	0,000143	0,000050	0,000143										
																					0711	Антрацен	0,0056			0,000348	0,001002	0,000348	0,001002										
																					0716	Фенантрен	0,0204			0,001267	0,003650	0,001267	0,003650										
																					0722	Бензо(d,e,f) фенантрен	0,016			0,000994	0,002862	0,000994	0,002862										
		0032	свеча	1	(дожиг отходящих газов в рабочем режиме)	1	24	7180	1388	-7602			52	0,86	260	13,30	7,720	3,880				0301	Азота диоксид	243,19			0,943577	24,389583	0,943577	24,389583									
																					0328	Углерод черный	17,05			0,066154	1,709949	0,066154	1,709949										
																					0330	Сера диоксид	670,00			2,599600	67,194461	2,599600	67,194461										
																					0337	Углерод оксид	334,52			1,297938	33,549091	1,297938	33,549091										
																					0401	Углеводороды пред. C1-C10	10,77			0,041788	1,080126	0,041788	1,080126										
																					0602	Бензол	2,78			0,010786	0,278807	0,010786	0,278807										
																					0621	Толуол	1,65			0,006402	0,165479	0,006402	0,165479										
																					0703	Бенз/а/пирен	0,0011			0,000004	0,000110	0,000004	0,000110										
																					0708	Нафталин	0,0008			0,000003	0,000080	0,000003	0,000080										
																					0711	Антрацен	0,0056			0,000022	0,000562	0,000022	0,000562										
																					0716	Фенантрен	0,0204			0,000079	0,002046	0,000079	0,002046										
																					0722	Бензо(d,e,f) фенантрен	0,016			0,000062	0,001605	0,000062	0,001605										
		0033	труба	1	реактор в режиме разогрева (разогрев 8 суток)	1		200	1409	-7599			22,75	0,5	600	33,73	6,619	2,070				0301	Азота диоксид	306,49			0,634434	0,185050	0,634434	0,185050									

Таблица П1 - Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Наименование здания, сооружения и номер по генплану	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов		Координаты источника выбросов в локальной системе координат				Параметры источника выбросов		Параметры ГВС на выходе из источника выбросов				ГОУ				Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух																				
		номер	наименование	количество, шт.	наименование (тип), номер позиции	количество, шт.	ч/сут.	ч/год	точечного источника или одного конца линейного источника выбросов, или середины одной стороны		второго конца линейного источника выбросов или середины противоположной стороны		высота, м	диаметр устья (длина створ) точечного или ширина площадного, м	температура, °С	скорость, м/с	объем, м³/с	объем при н.у., м³/с	наименование, тип	количество, ед.	вещества, по которым производится газоочистка	эффективность работы, %	загрязняющее вещество		концентрация загрязняющего вещества при н.у., мг/м³			Выброс загрязняющего вещества															
									код	наименование	максимальная на источнике выброса												от источника выделения, до очистки	от источника выбросов, после очистки																			
											при фактическом содержании кислорода	при O2=15% (α=3,5)												при O2=15,9% (α=4,1)	установленная в НПА, в т.ч. ТНПА	максимальный	валовый	максимальный	валовый														
г/с	т/год	г/с	т/год																																								
Ремонтный цех	Помещение механической обработки и ремонта оборудования	0034	труба В2-В5	3	станки металлообр. аппараты сварки и резки	16 3	24	8700	1080	-7623	1080	-7639	10	0,5	25	18,08	3,55	3,252					0123	Железо и его соед.	0,1				0,000200	0,000240	0,000200	0,000240											
	Помещение для зарядки электрогрузчиков	0056	труба В9	1	Посты зарядки аккумуляторов	2	24	8700	1080	-7662			6,8	0,32	25	3,48	0,28	0,257					0322	Серная кислота	0,04				0,000010	0,000100	0,000010	0,000100											
Склад МТС с участком изготовления огнеупоров	Участок дробления огнеупорного лома, приготовления шихты и термообработки готовых изделий	0047	труба В5-В7	3	Дробилка щековая Дробилка молотковая Вибрационный грохот Смеситель Сброс с ленты транспортера на выбросов	1 1 1 1	24	8700	1076	-7740	1087	-7740	6,35	0,6	35	15,92	4,5	3,989					2930	Пыль абразивная	7,0			50	0,028000	0,026210	0,028000	0,026210											
		0046	труба В8	1	шкаф вытяжной	1	24	8700	1089	-7747			6,35	0,13	23	7,53	0,10	0,092					0348	Ортофосфорная кислота	0,000				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000											
Склад сырья для огнеупоров	Помещение склада	0050	труба ВЕ1-ВЕ4	4	Помещение склада	1	24	8700	1409	-7974	1420	-7974	9,4	0,5	23	1,2	0,235	0,217					2930	Пыль абразивная	8,2			50	0,001790	0,051550	0,001790	0,051550											
Участок подготовки хопперов	Участок подготовки хопперов. Узел очистки воздуха	0048	труба	1	Централизованная высоковакуумная система уборки технического углерода	1	24	8700	1309	-7986			8,3	0,3	20	5,09	0,360	0,335	система очистки	1	0328	99,98	0328	Углерод черный (сажа)	10,0			50	18,000000	15,850000	0,003600	0,003170											
Заводоуправление с бытовым корпусом и лабораторией. Центральная заводская лаборатория	Лаборатория анализов сырья №1 и №2	0038	труба В15	1	шкаф вытяжной	4	24	8700	1143	-7539			10,8	0,28	23	20,30	1,25	1,153					0621	Толуол	4,3				0,005000	0,024330	0,005000	0,024330											
		1401	Ацетон	18,2																												0,168880	0,021000	0,168880									
	Помещение для подготовки проб	0039	труба В11	2	стационарная вытяжка	1	24	8700	1133	-7529			10,8	0,225	23	21,58	0,858	0,791					0328	Углерод черный (сажа)	0			50	0,000000	0,001000	0,000000	0,001000											
	Лаборатория анализа воздуха, котловые анализы продуктов	0040	труба В21 (1раб., 1рез.)	шкаф вытяжной	3	24	8700	1142	-7560			9,61	0,225	23	18,86	0,75	0,692								0302	Азотная кислота	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000									
																									0316	Гидрохлорид	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000									
																									0322	Серная кислота	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000									
																									0303	Аммиак	10,12				0,007000	0,002000	0,007000	0,002000									
																									0348	Ортофосфорная кислота	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000									
																									0403	Гексан	0,000400				0,000400	0,012000	0,000400	0,012000									
	0616	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000																																	
1401	Пропан-2-он (ацетон)	5,78				0,004000	0,001000	0,004000	0,001000																																		
1555	Уксусная кислота	1,45				0,001000	0,000000	0,001000	0,000000																																		
1734	Диметилсульфоксид	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000																																		
Лаборатория анализа воздуха	0051	труба В18	шкаф вытяжной	1	24	8700	1137	-7544			10,8	0,5	23	5,96	1,17	1,079							0302	Азотная кислота	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000											
																							0316	Гидрохлорид	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000											
																							0348	Ортофосфорная кислота	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000											
Лаборатория анализа сточной воды	0041	труба В20	шкаф вытяжной	3	24	8700	1133	-7557			10,3	0,25	23	20,01	0,982	0,906							0302	Азотная кислота	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000											
																							0316	Гидрохлорид	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000											
																							0322	Серная кислота	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000											
																							0150	Натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая)	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000											
																							0210	Калий гидроксид	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000											
																							0303	Аммиак	7,73				0,007000	0,000000	0,007000	0,000000											
																							0312	Водород пероксид	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000											
																							0348	Ортофосфорная кислота	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000											
																							0403	Гексан	4,42				0,004000	0,000000	0,004000	0,000000											
																							0602	Бензол	2,21				0,002000	0,000000	0,002000	0,000000											
																							1401	Пропан-2-он (ацетон)	4,42				0,004000	0,000000	0,004000	0,000000											
																							1555	Уксусная кислота	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000											
																							0316	Гидрохлорид	3,46				0,001000	0,000000	0,001000	0,000000											
Хранение реактивов	0043	труба В22	шкаф вытяжной	4	24	8700	1137	-7564			10,8	0,25	23	19,27	0,946	0,872								0316	Гидрохлорид	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000										
																								0403	Гексан	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000										
																								0622	Толуол	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000										
																								1401	Ацетон	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000										
																								1555	Уксусная кислота	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000										
Лаборатория хроматографии, лаборатория влаговсепропускания зола, лаборатория пищевых анализов	0044	труба В19	шкаф вытяжной	3	24	8700	1139	-7551			10,7	0,225	23	18,86	0,75	0,692							0322	Серная кислота	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000											
																							0621	Толуол	2,89				0,002000	0,005000	0,002000	0,005000											
																							0328	Углерод черный (сажа)	0,00				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000											
																							0403	Гексан	5,78				0,004000	0,001000	0,004000	0,001000											
Проботборщики	0045	труба В16	2	Станцион.вытяжка	1	24	8700	1137	-7549			10,9	0,2	23	20,34	0,639	0,589					0328	Углерод черный (сажа)	0,00			50	0,000000	0,002000	0,000000	0,002000												
Заводоуправление с бытовым корпусом и лабораторией. Прачечная	Прачечная	0049	труба В17	1	стиральная машина сушильная машина каландр гладильный каток гладильный	2 1 1 1							10,8	0,355	20	6,68	0,68	0,634																2806	СМС «Бриз», «Лотос» и др.	0,24				0,000150	0,000900	0,000150	0,000900
																																		2917	Пыль хлопковая	31,55				0,020000	0,092200	0,020000	0,092200

Таблица П1 - Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Наименование здания, сооружения и номер по генплану	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов		Координаты источника выбросов в локальной системе координат				Параметры источника выбросов		Параметры ГВС на выходе из источника выбросов				ГОУ				Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух										
		номер	наименование	количество, шт.	наименование (тип), номер позиции	количество, шт.	ч/сут.	ч/год	точечного источника или одного конца линейного источника выбросов, или середины одной стороны		второго конца линейного источника выбросов или середины противоположной стороны		высота, м	диаметр устья (диаметр точечного источника) или ширина площадного, м	температура, °С	скорость, м/с	объем, м³/с	объем при н.у., м³/с	наименование, тип	количество, ед.	вещества, по которым производится газоочистка	эффективность работы, %	загрязняющее вещество		концентрация загрязняющего вещества при н.у., мг/м³		Выброс загрязняющего вещества						
									код	наименование	максимальная на источнике выброса												при фактическом содержании кислорода	при O2=15% (α=3,5)	при O2=15,9% (α=4,1)	установленная в НПА, в т.ч. ТНПА	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки				
											г/с	т/год															максимальный	валовый	максимальный	валовый			
г/с	т/год	г/с	т/год																														
Гараж	Гараж-стоянка	6007	неорганизованный	1	Двигатели автомобилей	11	24	8700	1423	-7835	1423	-7864											0301	Азота диоксид					0,007080	0,010890	0,007080	0,010890	
																						0328	Углерод черный (сажа)					0,000260	0,000370	0,000260	0,000370		
																						0330	Сера диоксид					0,000990	0,002020	0,000990	0,002020		
																						0337	Углерод оксид					0,040290	0,041270	0,040290	0,041270		
																						0401	Углерод оксид					0,002210	0,001150	0,002210	0,001150		
																						2754	Углеводороды пред. C11-C19					0,005320	0,014010	0,005320	0,014010		
	Пост ТО и ГР	0052	труба ВЕ4	1	двигатель автомобиля	1	24	8700	1420	-7830				10	0,16	20	1,86	0,039	0,036														
																						0301	Азота диоксид					3,33	0,000120	0,000120	0,000120	0,000120	
																						0328	Углерод черный (сажа)					0,000000	0,000000	0,000000	0,000000		
																						0330	Сера диоксид					0,000020	0,000020	0,000020	0,000020		
																						0337	Углерод оксид					0,000290	0,000720	0,000290	0,000720		
																						0401	Углеводороды пред. C1-C10					0,000040	0,000030	0,000040	0,000030		
																						2754	Углеводороды пред. C11-C19					0,000120	0,000120	0,000120	0,000120		
	Мойка	0053	труба В1	1	двигатель автомобиля	1	24	8700	1428	-7834				7,7	0,6	20	2,48	0,70	0,652														
																						0301	Азота диоксид					0,000080	0,000090	0,000080	0,000090		
																						0328	Углерод черный (сажа)					0,000000	0,000000	0,000000	0,000000		
																						0330	Сера диоксид					0,000003	0,000010	0,000003	0,000010		
																						0337	Углерод оксид					0,000200	0,000530	0,000200	0,000530		
																						0401	Углеводороды пред. C1-C10					0,000030	0,000020	0,000030	0,000020		
																						2754	Углеводороды пред. C11-C19					0,000080	0,000090	0,000080	0,000090		
	Мастерская	0054	труба В7	1	станки металлообр.	3	24	8700	1414	-7828				2,64	0,16	20	1,67	0,033	0,031														
																						2908	Пыль неорг. сод. SiO2 < 70 %					7,74	0,000240	0,000500	0,000240	0,000500	
Общезаводское хозяйство	Очистные сооружения	6001	неорганизованный	1	Аккумулярирующая емкость дождевых стоков	1	24	8760	1318	-7854	1355	-7854	0,5	-																			
		0055	труба	1	Канализационная насосная станция	1	24	8760	1372	-7925				5	0,25	20	1,43	0,07	0,065														
		0058	труба	1	Здание решеток	1	24	8760	1369	-7940				4,2	0,2	20	0,95	0,03	0,028														
	Блок оборотного водоснабжения	6002	неорганизованный	1	Градирия	1	24	8760	1138	-7599	1158	-7599	11	-																			
																						0401	Углеводороды пред. C1-C10					0,031880	0,432000	0,031880	0,432000		
																						3918	Биоцид					0,062500	3,226700	0,062500	3,226700		
																						3919	Ингибитор коррозии					0,025000	1,290240	0,025000	1,290240		
	Автостоянка грузового автотранспорта	6003	неорганизованный	1	Двигатели автомобилей	15	24	8760	1311	-7453	1370	-7453																					
																						0301	Азота диоксид					0,028600	0,044120	0,028600	0,044120		
																						0328	Углерод черный (сажа)					0,001200	0,001850	0,001200	0,001850		
																						0330	Сера диоксид					0,004400	0,007180	0,004400	0,007180		
																						0337	Углерод оксид					0,065000	0,088380	0,065000	0,088380		
																						2754	Углеводороды пред. C11-C19					0,022700	0,032010	0,022700	0,032010		
	Парковка легкового автотранспорта	6004	неорганизованный	1	Двигатели автомобилей	55	24	8760	1062	-7474	1127	-7474	5	-	20	-	-	-															
																						0301	Азота диоксид					0,014950	0,008510	0,014950	0,008510		
																						0328	Углерод черный (сажа)					0,000670	0,000410	0,000670	0,000410		
																						0330	Сера диоксид					0,005500	0,005020	0,005500	0,005020		
																						0337	Углерод оксид					0,307810	0,146450	0,307810	0,146450		
																						0401	Углеводороды пред. C1-C10					0,015560	0,009630	0,015560	0,009630		
																						2754	Углеводороды пред. C11-C19					0,009410	0,005370	0,009410	0,005370		
	Парковка легкового автотранспорта	6005	неорганизованный	1	Двигатели автомобилей	20	24	8760	1142	-7466	1187	-7466																					
																						0301	Азота диоксид					0,005500	0,003130	0,005500	0,003130		
																						0328	Углерод черный (сажа)					0,000250	0,000150	0,000250	0,000150		
																						0330	Сера диоксид					0,002100	0,001830	0,002100	0,001830		
																						0337	Углерод оксид					0,110270	0,052480	0,110270	0,052480		
																						0401	Углеводороды пред. C1-C10					0,005560	0,003440	0,005560	0,003440		
																						2754	Углеводороды пред. C11-C19					0,003490	0,001990	0,003490	0,001990		
	Парковка легкового автотранспорта	6006	неорганизованный	1	Двигатели автомобилей	15	24	8760	1216	-7474	1237	-7474																					
					</																												

Таблица П1 - Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Наименование здания, сооружения и номер по генплану	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов		Координаты источника выбросов в локальной системе координат				Параметры источника выбросов		Параметры ГВС на выходе из источника выбросов при реальных условиях				ГОУ				Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух											
		номер	наименование	количество, шт.	наименование (тип), номер позиции	количество, шт.	ч/сут.	ч/год	точечного источника или одного конца линейного источника выбросов, или середины одной стороны		второго конца линейного источника выбросов или середины противоположной стороны		высота, м	диаметр устья (диаметр точечного или ширина площадного), м	температура, °С	скорость, м/с	объем, м³/с	объем при н.у., м³/с	наименование, тип	количество, ед.	вещества, по которым производится газоочистка	эффективность работы, %	загрязняющее вещество		концентрация загрязняющего вещества при н.у., мг/м³				Выброс загрязняющего вещества					
									код	наименование	максимальная на источнике выброса												при фактическом содержании кислорода	при O2=15% (α=3,5)	при O2=15,9% (α=4,1)	установленная в НПА, в т.ч. ТНПА	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки					
											г/с	т/год															максимальный	валовый	максимальный	валовый				
г/с	т/год	г/с	т/год																															
Общезаводское хозяйство	Технологическая установка №3	6062	труба (залповый выброс)	2	ШРП	1	1	1	1352	-7629			3	0,25	20	40,76	2,00	1,863					0410 1728	Метан Этантiol (этилмеркаптан)	717135,3 17,2						1336,023000 0,032000	6,402000 0,000200	1336,023000 0,032000	6,402000 0,000200
	Технологическая установка №3	6013	неорганизованный	1	ШРП	1	24	8760	1350 ш. 3	-7630	1354	-7630			-	-	-					0410 1728	Метан Этантiol (этилмеркаптан)							0,000100 0,000000	0,004700 0,000000	0,000100 0,000000	0,004700 0,000000	
Общезаводское хозяйство	Технологическая установка №4	6063	труба (залповый выброс)	2	ШРП	1	1	1	1389	-7629			3	0,25	20	40,76	2,00	1,863					0410 1728	Метан Этантiol (этилмеркаптан)	717135,3 17,2						1336,023000 0,032000	6,402000 0,000200	1336,023000 0,032000	6,402000 0,000200
	Технологическая установка №4	6014	неорганизованный	1	ШРП	1	24	8760	1386 ш. 3	-7630	1390	-7630			-	-	-					0410 1728	Метан Этантiol (этилмеркаптан)							0,000100 0,000000	0,004700 0,000000	0,000100 0,000000	0,004700 0,000000	
Общезаводское хозяйство	Движение грузового автотранспорта	6015	неорганизованный	1	Двигатели автомобилей	12	24	8760	1446 ш. 10	-7771	1438	-7523			-	-	-					0301 0328 0330 0337 2754	Азота диоксид Углерод черный (сажа) Сера диоксид Углерод оксид Углеводороды пред. C11-C19							0,013522 0,000750 0,002133 0,033950 0,012083	0,008721 0,000483 0,001458 0,018376 0,006263	0,013522 0,000750 0,002133 0,033950 0,012083	0,008721 0,000483 0,001458 0,018376 0,006263	
Общезаводское хозяйство	Движение тепловоза	6016	неорганизованный	1	Тепловоз	1		840	1078 ш. 15	-7996	1248	-7996			-	-	-					0301 0304 0328 0330 0337 0401 0550 0655 0703	Азота диоксид Азота оксид Углерод черный (сажа) Сера диоксид Углерод оксид Углеводороды пред. C1-C10 Углеводороды непред. алиф. ряда Углеводороды ароматические Бенз/а/пирен							0,165312 0,026863 0,002583 0,006380 0,025830 0,229680 0,140360 0,172260 0,000001	0,583230 0,094780 0,011680 0,000910 0,097560 0,032810 0,020050 0,024610 0,000000	0,165312 0,026863 0,002583 0,006380 0,025830 0,229680 0,140360 0,172260 0,000001	0,583230 0,094780 0,011680 0,000910 0,097560 0,032810 0,020050 0,024610 0,000000	

Примечания:  
 \* концентрация выбросов загрязняющих веществ в сухих дымовых газах при н.у. и содержании кислорода 15% (α=3,5) в соответствии с Таблицей Е.16 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Экологические нормы и правила. Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности»  
 \*\* концентрация выбросов загрязняющих веществ в сухих дымовых газах при н.у. и содержании кислорода 10% (α=1,91) в соответствии с П-ООС 17.02-06-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Наилучшие доступные технические методы для производства технического углерода»  
 \*\*\* концентрация выбросов загрязняющих веществ в соответствии с п.10.1.1 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 . В соответствии с пп.1.2 п.1 ст.19 Закона РФ "Об охране атмосферного воздуха" №2-3 от 16.12.2008г. для загрязняющих веществ, имеющих твердое агрегатное состояние, предельное значение концентрации выброса в атмосферный воздух в моллиграммах в нормальном метре кубическом (температура 273К, давление 101,3кПа) учитывается без поправок на содержание кислорода и влажности.



















– стехиометрических реакций горения компонентов отходящих технологических газов;

– данных ИООО «Омск Карбон Могилев» о фактическом коэффициенте избытка воздуха в продуктах горения отходящих технологических газов.

Концентрации загрязняющих веществ в отходящих дымовых газах ист. выбросов №№0014, 0019, 0024, 0029 приняты:

– для загрязняющих веществ азота диоксид, сера диоксид, углерод диоксид, углерод черный (сажа) – в соответствии с «Техническим заданием» на выполнение работ по корректировке проекта объединенной СЗЗ, выданным ИООО «Омск Карбон Могилев»;

– для остальных загрязняющих веществ – в соответствии с ранее утвержденной проектной документацией.

Расчет объемов отходящих газов от свечей реакторов технологических потоков №№1-4 при дожиге отходящих газов в переходном и рабочем режимах (ист. №№0017, 0022, 0027, 0032) приведен в таблицах П2.5-П2.12 и произведен на основании:

– данных ИООО «Омск Карбон Могилев» о составе и объеме отходящих технологических газов, подаваемых на свечи дожига;

– ТКП 17.08-16-2011 «Порядок определения выбросов от объектов предприятий нефтехимической отрасли».

Концентрации загрязняющих веществ в отходящих дымовых газах ист. выбросов ист. №№0017, 0022, 0027, 0032 приняты в соответствии с ранее утвержденной проектной документацией.

Проектом дополнительно учтены источники выбросов систем пневмотранспорта технологических потоков №№3, 4 (ист. №№0026, 0031). Данные об объемах потоков газозооной смеси систем пневмотранспорта и выбросах приняты в соответствии с данными ИООО «Омск Карбон Могилев».

В связи с планируемым увеличением производственной мощности и установкой дополнительных реакторов на технологических потоках №№1-4 появятся дополнительные источники выбросов при разогреве реакторов №№0064-0067, аналогичные источникам №№0018, 0023, 0028, 0033.

Данные о параметрах источников выбросов и выбрасываемых загрязняющих веществах приведены в таблице П1.1.

									С
									395
Изм.	Кол.	С	№док.	Подпись	Дата	20.21-ОВОС			

Таблица П2.1 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от аккумулирующей емкости дождевых стоков

Очистное сооружение (ступень очистки)	№ источника выброса	Площадь поверхности объекта очистного сооружения, м <sup>2</sup>		F <sub>o</sub> /F	Коэффициент укрытия объекта	Коэффициент учета зависимости величин выбросов от стадии очистки	Продолжительность эксплуатации объекта за год, ч.	Загрязняющее вещество		Массовая концентрация загрязняющего вещества в стоках, поступающих на очистку, г/л		Давление насыщенного пара чистого i-го жидкого загрязняющего вещества при 0°С, мм.рт.ст.	Концентрация загрязняющего вещества, равновесная составу стоков, мг/м <sup>3</sup>		Молекулярная масса загрязняющего вещества	Выброс ЗВ	
		открытой	общей					Код	Наименование	максимальная	средняя		максимальная	средняя		массовый, г/с	валовый, т/год
		Аккумулирующая емкость дождевых стоков (поз. 18)	6001					1728	1728	1	1		0,53	8760		2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11–C19
Канализационная насосная станция (поз. 19)	0055	0,0491	54	0,00091	0,009	1,5	8760	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11–C19	0,07	0,05	165	12,2	8,7	150	0,000061	0,000878
Здание решеток (поз. 19/1)	0058	2,68	36	0,07444	0,149	1,5	8760	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11–C19	0,07	0,05	165	12,2	8,7	150	0,000675	0,009696

Таблица П2.2 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от маневровых тепловозов при движении по территории промплощадки (доставка сырья и вывоз продукции)

<b>Определение величины выброса азота оксидов, сажи, углерод оксида</b>			
Наименование	Ед.изм.	Режим работы двигателя	
		холостой ход	25%Ne
Марка тепловоза	ЧМЭЗ		
Удельное выделение i-го загрязняющего вещества при работе j-го двигателя на K-том режиме:			
- азот (II) оксид (азота оксид)	г/кг	10,4	10,4
- азот (IV) оксид (азота диоксид)	г/кг	64	64
- углерод черный (сажа)	г/кг	1,8	1
- углерод оксид	г/кг	12	10
Расход топлива на к-ом режиме эксплуатации	г/с	2,3	11,48
Время работы двигателя на K-том режиме:	мин.	12,2	4,5
Годовой расход топлива на к-ом режиме эксплуатации	т/год	3,214	5,899
<b>Максимально разовый выброс в атмосферу, с учетом 20-минутного интервала осреднения:</b>			
- азот (II) оксид (азота оксид)	г/с	0,026863	
- азот (IV) оксид (азота диоксид)	г/с	0,165312	
- углерод черный (сажа)	г/с	0,002583	
- углерод оксид	г/с	0,025830	
<b>Валовый выброс в атмосферу:</b>			
- азот (II) оксид (азота оксид)	т/год	0,094780	
- азот (IV) оксид (азота диоксид)	т/год	0,583230	
- углерод черный (сажа)	т/год	0,011680	
- углерод оксид	т/год	0,097560	
<b>Определение величины выброса бенз(а)пирена, серы диоксида, углеводородов предельных C1-C10, непредельных, ароматических</b>			
Наименование	Ед.изм.	Значение	
Удельное выделение i-го загрязняющего вещества при работе j-го двигателя на максимальном режиме:			
- бенз(а)пирен	г/кг	0,00002	
- углеводороды предельные C1-C10	г/кг	3,6	
- углеводороды непредельные алифатического ряда	г/кг	2,2	
- углеводороды ароматические	г/кг	2,7	
Сернистость топлива	%	0,005	
Расход топлива на макс. режиме эксплуатации	г/с	63,8	
Расход топлива за год	т/год	9,113	
<b>Максимально разовый выброс в атмосферу:</b>			
- сера диоксид	г/с	0,006380	
- бенз(а)пирен	г/с	0,000001	
- углеводороды предельные C1-C10	г/с	0,229680	
- углеводороды непредельные алифатического ряда	г/с	0,140360	
- углеводороды ароматические	г/с	0,172260	
<b>Валовый выброс в атмосферу:</b>			
- сера диоксид	т/год	0,000910	
- бенз(а)пирен	т/год	1,8E-07	
- углеводороды предельные C1-C10	т/год	0,032810	
- углеводороды непредельные алифатического ряда	т/год	0,020050	
- углеводороды ароматические	т/год	0,024610	

Таблица П.2.3 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от движения грузового автотранспорта (ист. № 6015)

Группы автомобилей	Выбросы загрязняющих веществ от автомобилей																	
	Обозн.	Ед. изм.	Ссылка (табл.)	Загрязняющее вещество														
				Теплый период					Переходный период					Холодный период				
				CO	C <sub>11</sub> -C <sub>19</sub>	NO <sub>x</sub>	C	SO <sub>2</sub>	CO	C <sub>11</sub> -C <sub>19</sub>	NO <sub>x</sub>	C	SO <sub>2</sub>	CO	C <sub>11</sub> -C <sub>19</sub>	NO <sub>x</sub>	C	SO <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Дизельные грузовые автомобили иностранного производства грузоподъемностью от 8 до 18 т</i>	m <sub>прик</sub>	г/мин	2.10	1,34	0,59	0,51	0,019	0,1	1,8	0,639	0,77	0,0342	0,108	2	0,71	0,77	0,038	0,12
	m <sub>Лик</sub>	г/км	2.11	4,9	0,7	3,4	0,2	0,475	5,31	0,72	3,4	0,27	0,531	5,9	0,8	3,4	0,3	0,59
	m <sub>ххik</sub>	г/мин	2.12	0,84	0,42	0,46	0,019	0,1	0,84	0,42	0,46	0,019	0,1	0,84	0,42	0,46	0,019	0,1
	L <sub>1Б</sub>	км		0,2					0,2					0,2				
	L <sub>1Д</sub>	км		0,6					0,6					0,6				
	L <sub>2Б</sub>	км		0,2					0,2					0,2				
	L <sub>2Д</sub>	км		0,6					0,6					0,6				
	L <sub>1</sub>	км		0,4					0,4					0,4				
	L <sub>2</sub>	км		0,4					0,4					0,4				
	N <sub>k</sub>	шт.		428					184					118				
	N <sub>кв</sub>	шт./сут		2					2					2				
	N <sub>к max</sub>	шт./ч		2					2					2				
	α <sub>в</sub>			0,0047					0,0109					0,0169				
	D <sub>p</sub>	сут.		214					92					59				
	t <sub>хх1</sub>	мин.		1					1					1				
	t <sub>хх2</sub>	мин.		1					1					1				
	t <sub>пр</sub>	мин.	2	4					6					12				
	M <sub>1ik</sub>	г/сут.		8,16	3,06	3,86	0,175	0,69	13,764	4,542	6,44	0,3322	0,9604	27,2	9,26	11,06	0,595	1,776
	M <sub>2ik</sub>	г/сут.		2,8	0,7	1,82	0,099	0,29	2,964	0,708	1,82	0,127	0,3124	3,2	0,74	1,82	0,139	0,336
	G <sub>i</sub>	г/с		<b>0,00453</b>	<b>0,00170</b>	<b>0,00214</b>	<b>0,00010</b>	<b>0,00038</b>	<b>0,00765</b>	<b>0,00252</b>	<b>0,00358</b>	<b>0,00018</b>	<b>0,00053</b>	<b>0,01511</b>	<b>0,00514</b>	<b>0,00614</b>	<b>0,00033</b>	<b>0,00099</b>
M <sub>i</sub>	т/год		<b>0,00469</b>	<b>0,00161</b>	<b>0,00243</b>	<b>0,00012</b>	<b>0,00042</b>	<b>0,00308</b>	<b>0,00097</b>	<b>0,00152</b>	<b>0,00008</b>	<b>0,00023</b>	<b>0,00359</b>	<b>0,00118</b>	<b>0,00152</b>	<b>0,00009</b>	<b>0,00025</b>	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Дизельные грузовые автомобили иностранного производства, грузоподъемность ю свыше 18 т</i>	$m_{\text{прік}}$	Г/МИН	2.10	1,65	0,8	0,62	0,023	0,112	2,25	0,864	0,93	0,0414	0,1206	2,5	0,96	0,93	0,046	0,134
	$m_{\text{Лік}}$	Г/КМ	2.11	6	0,8	3,9	0,3	0,69	6,48	0,9	3,9	0,405	0,774	7,2	1	3,9	0,45	0,86
	$m_{\text{ххік}}$	Г/МИН	2.12	1,03	0,57	0,56	0,023	0,112	1,03	0,57	0,56	0,023	0,112	1,03	0,57	0,56	0,023	0,112
	$L_{1Б}$	КМ				0,2				0,2				0,2				
	$L_{1Д}$	КМ				0,6				0,6				0,6				
	$L_{2Б}$	КМ				0,2				0,2				0,2				
	$L_{2Д}$	КМ				0,6				0,6				0,6				
	$L_1$	КМ				0,4				0,4				0,4				
	$L_2$	КМ				0,4				0,4				0,4				
	$N_k$	ШТ.				214				92				59				
	$N_{кв}$	ШТ./СУТ				1				1				1				
	$N_{к \text{ max}}$	ШТ./Ч				2				2				2				
	$\alpha_B$					0,0047				0,0109				0,0169				
	$D_p$	СУТ.				214				92				59				
	$t_{\text{хх1}}$	МИН.				1				1				1				
	$t_{\text{хх2}}$	МИН.				1				1				1				
	$t_{\text{пр}}$	МИН.	2			4				6				12				
	$M_{\text{іік}}$	Г/СУТ.		10,0300	4,0900	4,6000	0,2350	0,8360	17,1220	6,1140	7,7000	0,4334	1,1452	33,9100	12,4900	13,2800	0,7550	2,0640
	$M_{2\text{ік}}$	Г/СУТ.		3,4300	0,8900	2,1200	0,1430	0,3880	3,6220	0,9300	2,1200	0,1850	0,4216	3,9100	0,9700	2,1200	0,2030	0,4560
	$G_i$	Г/С		<b>0,00557</b>	<b>0,00227</b>	<b>0,00256</b>	<b>0,00013</b>	<b>0,00046</b>	<b>0,00951</b>	<b>0,00340</b>	<b>0,00428</b>	<b>0,00024</b>	<b>0,00064</b>	<b>0,01884</b>	<b>0,00694</b>	<b>0,00738</b>	<b>0,00042</b>	<b>0,00115</b>
$M_i$	Т/ГОД		<b>0,00288</b>	<b>0,00107</b>	<b>0,00144</b>	<b>0,00008</b>	<b>0,00026</b>	<b>0,00191</b>	<b>0,00065</b>	<b>0,00090</b>	<b>0,00006</b>	<b>0,00014</b>	<b>0,00223</b>	<b>0,00079</b>	<b>0,00091</b>	<b>0,00006</b>	<b>0,00015</b>	
<b>ИТОГО:</b>	$G_i$	Г/С	<b>0,01011</b>	<b>0,00397</b>	<b>0,00470</b>	<b>0,00023</b>	<b>0,00085</b>	<b>0,01716</b>	<b>0,00592</b>	<b>0,00786</b>	<b>0,00043</b>	<b>0,00117</b>	<b>0,03395</b>	<b>0,01208</b>	<b>0,01352</b>	<b>0,00075</b>	<b>0,00213</b>	
	$M_i$	Т/ГОД	<b>0,00757</b>	<b>0,00268</b>	<b>0,00387</b>	<b>0,00020</b>	<b>0,00068</b>	<b>0,00499</b>	<b>0,00161</b>	<b>0,00242</b>	<b>0,00014</b>	<b>0,00038</b>	<b>0,00582</b>	<b>0,00197</b>	<b>0,00243</b>	<b>0,00014</b>	<b>0,00040</b>	

Таблица П2.4 - Расчет выбросов загрязняющих веществ при односуточном разогреве реакторов

Характеристика сжигаемого газообразного топлива								
Наименование					Обозначение	Ед.изм	Величина	
Вид топлива						Природный газ		
Массовая доля компонентов газа:								
- метан (CH <sub>4</sub> )						%	98,12	
- этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )						%	0,74	
- пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )						%	0,201	
- бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )						%	0,073	
- пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )						%	0,012	
- гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )						%	0,003	
- азот (N <sub>2</sub> )						%	0,812	
- кислород (O <sub>2</sub> )						%	0	
- водород (H <sub>2</sub> )						%	0	
- окись углерода (CO <sub>2</sub> )						%	0,032	
- углекислый газ (CO)						%	0	
- сероводород (H <sub>2</sub> S)						%	0	
Низшая теплота сгорания					Q <sub>н</sub> <sup>r</sup>	ккал/м <sup>3</sup> МДж/м <sup>3</sup>	8004 33,51	
<i>Режим: односуточный (24-часовой или менее) график разогрева и сушки реактора в периоды проведения пуска-останова после срабатывания блокировок</i>								
Температура в реакторе	Средний расход газа	Средний расход воздуха	Количество часов		α	V <sub>dry</sub> <sup>α</sup>	V <sub>dry</sub>	
			ч/сут	ч/год		м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	
°С	нм <sup>3</sup> /ч	нм <sup>3</sup>						
50 - 350	300	5750	10	128,3	2,01	18,177	699802	
350 - 1250	525	10250	14	179,7	2,05	18,567	1751332	
ИТОГО:			24	308			2451134	
Наименование					Обозначение	Величина	Ед.изм	
Вид топлива						Природный газ		
Расход газа:					V <sub>ф</sub> <sup>ч</sup>	525,0 0,146	м <sup>3</sup> /ч м <sup>3</sup> /с	
Расход газа за период проведения операции:					V <sub>ф</sub> <sup>r</sup>	132,825	тыс.м <sup>3</sup>	
Теоретический расход сухих дымовых газов, приведенный к условному коэффициенту избытка воздуха α и нормальным условиям					V <sub>dry</sub> <sup>α</sup>			
						1,01 + 7,54 + (2,05-1)* 9,54 =	18,567	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>
Объем сухих дымовых газов, приведенный к условному коэффициенту избытка воздуха α и нормальным условиям					V <sub>dry</sub>			
<u>- секундный</u>						0,146 * (1,01 + 7,54 + (2,05-1)* 9,54) =	2,711	м <sup>3</sup> /с
<u>- годовой</u>							2451,134	тыс.м <sup>3</sup> /год
Температура дымовых газов в трубе, °С					θ <sub>тр</sub>	600	°С	

Таблица П2.4 (продолжение)

Теоретическое количество воздуха, необходимого для полного сгорания 1 м <sup>3</sup>			
$V_B^o = 0,0476 * [0,5 * 0 + 0,5 * 0 + 1,5 * 0 + (1+4/4) * 98,12 + (2+6/4) * 0,74 +$ $+ (3+8/4) * 0,201 + (4+10/4) * 0,073 + (5+12/4) * 0,012 + (6+14/4) * 0,003 - 0] = 9,54 \text{ м}^3/\text{м}^3$			
Теоретическое количество дымовых газов, полученных при полном сгорании 1 м <sup>3</sup> топлива (при α = 1)			
$V_r^o = 7,54 + 1,01 + 2,2 = 10,75 \text{ м}^3/\text{м}^3$			
в том числе:			
теоретический объем азота			
$V_{N_2}^o = 0,79 * 9,54 + 0,812/100 = 7,54 \text{ м}^3/\text{м}^3$			
объем сухих трехатомных газов			
$V_{RO_2}^o = 0,01 * [0,032+0+0+1*98,12+2*0,74+3*0,201+4*0,073+5*0,012+6*0,003] =$ $= 1,01 \text{ м}^3/\text{м}^3$			
теоретический объем водяных паров			
$V_{H_2O}^o = 0,01 * [0 + 0 + (4/2)*98,12 + (6/2)*0,74 + (8/2)*0,201 + (10/2)*0,073 +$ $+ (12/2)*0,012 + (14/2)*0,003 + 0,124*10] + 0,0161*9,54 = 2,2 \text{ м}^3/\text{м}^3$			
<b>Фактический объем дымовых газов, проходящих через дымовую трубу</b>			
8,669 м <sup>3</sup> /с			
Наименование	Обозн	Величина	Ед.изм
Содержание загрязняющих веществ в сухих отходящих газах при нормальных условиях и коэффициенте избытка воздуха α:			
- углерода оксид	с	мг/м <sup>3</sup>	39,44
- азота диоксид			306,49
- бенз(а)пирен			0,0013
<b><u>Количество выбросов загрязняющих веществ составит:</u></b>			
<b><u>Оксид углерода (СО) - код 337</u></b>			
$M_i = 39,44 * 2,711 / 1000 = 0,106922 \text{ г/с}$			
$P_i = 39,44 * 2451,134 / 1000000 = 0,096673 \text{ т/год}$			
<b><u>Двуокись азота (NO<sub>2</sub>) - код 301</u></b>			
$M_i = 306,49 * 2,711 / 1000 = 0,830894 \text{ г/с}$			
$P_i = 306,49 * 2451,134 / 1000000 = 0,751248 \text{ т/год}$			
<b><u>Бенз(а)пирен - код 703</u></b>			
$M_i = 0,0013 * 2,711 / 1000 = 0,000004 \text{ г/с}$			
$P_i = 0,0013 * 2451,134 / 1000000 = 0,000003 \text{ т/год}$			

Таблица П2.5 - Расчет объема дымовых газов от свечи дожига потока №1 в переходном режиме

ист.№ 0017

Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Технологический поток				1
Режим работы реактора				Переходный
Состав подаваемого на факельную установку газа:	$Y_j^{S_2}$		%	среднее
- CH <sub>4</sub>				0,20
- CO <sub>2</sub>				2,61
- CO				7,19
- H <sub>2</sub> O				42,00
- H <sub>2</sub> S				0,06
- O <sub>2</sub>				1,02
- H <sub>2</sub>				9,57
- N <sub>2</sub>				37,35
ИТОГО:				100,00
Низшая теплота сгорания газов, сбрасываемых на факел	$Q^r$		МДж/кг	2,905
Время работы в режиме			ч/год	800,0
Объемный расход газов, сбрасываемых на факел	$L_{\Gamma}$		м <sup>3</sup> /с	15,33
	$L_{\Gamma\Gamma}$		тыс.м <sup>3</sup> /год	44160,000
Расход топливного газа на дежурную горелку	$B_{\partial}$		кг/с	0
	$B_{\partial\Gamma}$		т/год	0
Молекулярная масса k-го компонента в горючей части газов:	$m'_k$	таблица А.1 (приложение А)		
- CH <sub>4</sub>				16,04
- CO <sub>2</sub>				44
- CO				28
- H <sub>2</sub> O				18
- H <sub>2</sub> S				34,08
- O <sub>2</sub>				32
- H <sub>2</sub>				2
- N <sub>2</sub>				28
Плотность газов	$\rho_{\partial}$	$\rho_{\Gamma} = \sum_{k=1}^n \frac{Y_k \cdot m'_k}{2240}$	кг/м <sup>3</sup>	0,971
Расход жидкого топлива	$B_{\text{ж}}$		кг/с	0
Расход газообразного топлива	$B_{\Gamma}$		кг/с	14,89
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$V_{0j}$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				13,2925
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				1,9071
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				4,6929
- O <sub>2</sub>				3,33
- H <sub>2</sub>				26,5
- N <sub>2</sub>				0
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма элемента или вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$\Delta V_j$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				-1,4
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				0,4
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				-0,3294

Таблица П2.5 (продолжение)

Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
- O <sub>2</sub>				0,7
- H <sub>2</sub>				-5,6
- N <sub>2</sub>				0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма жидкого топлива	$V_{ож}$	$V_{ож} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{0j} \cdot X_j^s}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма газообразного топлива	$V_{ог}$	$V_{ог} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{0j} \cdot Y_j^{s_2}}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	2,737
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма суммарного топлива	$V_0$	$V_0 = \frac{V_{ож} \cdot B_{ж} + V_{ог} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	2,737
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма суммарного топлива	$\Delta V$	$\Delta V = \frac{\Delta V_{ж} \cdot B_{ж} + \Delta V_{г} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	-0,503
Расход газов, сгорающих на факеле	$B_{г}$	$B_{г} = L_{г} \cdot \rho_{г} + B_0$	кг/с	14,89
	$B_{гг}$	$B_{гг} = L_{гг} \cdot \rho_{г} + B_{ог}$	т/год	42879,36
Определение параметров источников выбросов факельных установок				
Высота ствола факельной установки	$h_c$		м	42
Диаметр выходного сопла факельного ствола	$d$		м	1,2
Расход пара на распыление факельных газов	$B_{H_2O}$		кг/с	0
Температура газов, сбрасываемых на факел	$T_0$		К	483
Средняя молекулярная масса горючей части факельных газов	$\bar{m}$	$\bar{m} = \frac{\sum_{k=1}^n Y_k \cdot m'_k}{100}$		21,749
Доля энергии, теряемая за счет излучения	$e$	$e = 0,048 \cdot \sqrt{\bar{m}}$		0,224
Температура дымовых газов	$T_{дг}$	$T_{дг} = T_0 + \frac{Q^r \cdot (1 - e)}{4,48 \cdot 10^{-2}}$	К	533
			°С	260
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при реальных условиях	$L_{дг}$	$L_{дг} = [(V_0 + \Delta V) \cdot (1 + \frac{Y_{H_2}^{s_2}}{100} \cdot 5,6) \cdot B_{г} + 1,244 \cdot B_{H_2O}] \cdot T_{дг} / 273$	м <sup>3</sup> /с	99,74
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при н.у.	$L_{дг}^{н.у.}$	$L_{дг}^{н.у.} = L_{дг} \cdot 273 / T_{дг}$	м <sup>3</sup> /с	51,09
Высота источника выброса факельной установки	$H_{фв}$	$H_{фв} = h_c + 15 \cdot d$	м	60
Скорость дымовых газов на выходе из источника выброса факельной установки	$W_{дг}$	$W_{дг} = L_{дг} \cdot 1,27 / d^2$	м/с	88,0

Таблица П2.6 - Расчет объема дымовых газов от свечи дожига потока №1 в рабочем режиме

		ист.№ 0017		
Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Технологический поток				1
Режим работы реактора				Рабочий
Состав подаваемого на факельную установку газа:	$Y_j^{S_2}$		%	среднее
- CH <sub>4</sub>				0,20
- CO <sub>2</sub>				2,61
- CO				7,19
- H <sub>2</sub> O				42,00
- H <sub>2</sub> S				0,06
- O <sub>2</sub>				1,02
- H <sub>2</sub>				9,57
- N <sub>2</sub>				37,35
ИТОГО:				100,00
Низшая теплота сгорания газов, сбрасываемых на факел	$Q^r$		МДж/кг	2,905
Время работы в режиме			ч/год	7180
Объемный расход газов, сбрасываемых на факел	$L_{\Gamma}$		м <sup>3</sup> /с	0,93
	$L_{\Gamma\Gamma}$		тыс.м <sup>3</sup> /год	24124,800
Расход топливного газа на дежурную горелку	$B_{\partial}$		кг/с	0
	$B_{\partial\Gamma}$		т/год	0
Молекулярная масса k-го компонента в горючей части газов:	$m'_k$	таблица А.1 (приложение А)		
- CH <sub>4</sub>				16,04
- CO <sub>2</sub>				44
- CO				28
- H <sub>2</sub> O				18
- H <sub>2</sub> S				34,08
- O <sub>2</sub>				32
- H <sub>2</sub>				2
- N <sub>2</sub>				28
Плотность газов	$\rho_{\Gamma}$	$\rho_{\Gamma} = \sum_{k=1}^n \frac{Y_k \cdot m'_k}{2240}$	кг/м <sup>3</sup>	0,971
Расход жидкого топлива	$B_{\text{ж}}$		кг/с	0
Расход газообразного топлива	$B_{\Gamma}$		кг/с	0,91
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$V_{0j}$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				13,2925
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				1,9071
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				4,6929
- O <sub>2</sub>				3,33
- H <sub>2</sub>				26,5
- N <sub>2</sub>				0
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма элемента или вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$\Delta V_j$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				-1,4
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				0,4
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				-0,3294

Таблица П2.6 (продолжение)				
Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
- O <sub>2</sub> - H <sub>2</sub> - N <sub>2</sub>				0,7
				-5,6
				0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма жидкого топлива	$V_{ож}$	$V_{ож} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{0j} \cdot X_j^s}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма газообразного топлива	$V_{ог}$	$V_{ог} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{0j} \cdot Y_j^s}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	2,737
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма суммарного топлива	$V_0$	$V_0 = \frac{V_{ож} \cdot B_{ж} + V_{ог} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	2,737
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма суммарного топлива	$\Delta V$	$\Delta V = \frac{\Delta V_{ж} \cdot B_{ж} + \Delta V_{г} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	-0,503
Расход газов, сгорающих на факеле	$B_{г}$	$B_{г} = L_{г} \cdot \rho_{г} + B_{о}$	кг/с	0,91
	$B_{гг}$	$B_{гг} = L_{гг} \cdot \rho_{гг} + B_{ог}$	т/год	23425,18
Определение параметров источников выбросов факельных установок				
Высота ствола факельной установки	$h_c$		м	42
Диаметр выходного сопла факельного ствола	$d$		м	1,2
Расход пара на распыление факельных газов	$B_{H_2O}$		кг/с	0
Температура газов, сбрасываемых на факел	$T_0$		К	483
Средняя молекулярная масса горючей части факельных газов	$\bar{m}$	$\bar{m} = \frac{\sum_{k=1}^n Y_k \cdot m'_k}{100}$		21,749
Доля энергии, теряемая за счет излучения	$e$	$e = 0,048 \cdot \sqrt{\bar{m}}$		0,224
Температура дымовых газов	$T_{дг}$	$T_{дг} = T_0 + \frac{Q^r \cdot (1 - e)}{4,48 \cdot 10^{-2}}$	К	533
			°С	260
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при реальных условиях	$L_{дг}$	$L_{дг} = [(V_0 + \Delta V) \cdot (1 + \frac{Y_{H_2O}^s}{100} \cdot 5,6) \cdot B_{г} + 1,244 \cdot B_{H_2O}] \cdot T_{дг} / 273$	м <sup>3</sup> /с	6,07
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при н.у.	$L_{дг}^{н.у.}$	$L_{дг}^{н.у.} = L_{дг} \cdot 273 / T_{дг}$	м <sup>3</sup> /с	3,11
Высота источника выброса факельной установки	$H_{фв}$	$H_{фв} = h_c + 15 \cdot d$	м	60
Скорость дымовых газов на выходе из источника выброса факельной установки	$W_{дг}$	$W_{дг} = L_{дг} \cdot 1,27 / d^2$	м/с	5,4

Таблица П2.7 - Расчет объема дымовых газов от свечи дожига потока №2 в переходном режиме

		ист.№ 0022		
Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Технологический поток				1
Режим работы реактора				Переходный
Состав подаваемого на факельную установку газа:	$Y_j^{S_2}$		%	среднее
- CH <sub>4</sub>				0,20
- CO <sub>2</sub>				2,61
- CO				7,19
- H <sub>2</sub> O				42,00
- H <sub>2</sub> S				0,06
- O <sub>2</sub>				1,02
- H <sub>2</sub>				9,57
- N <sub>2</sub>				37,35
ИТОГО:				100,00
Низшая теплота сгорания газов, сбрасываемых на факел	$Q^r$		МДж/кг	1,886
Время работы в режиме			ч/год	800,0
Объемный расход газов, сбрасываемых на факел	$L_{\Gamma}$		м <sup>3</sup> /с	22,33
	$L_{\Gamma\Gamma}$		тыс.м <sup>3</sup> /год	64320,000
Расход топливного газа на дежурную горелку	$B_{\partial}$		кг/с	0
	$B_{\partial\Gamma}$		т/год	0
Молекулярная масса k-го компонента в горючей части газов:	$m'_k$	таблица А.1 (приложение А)		
- CH <sub>4</sub>				16,04
- CO <sub>2</sub>				44
- CO				28
- H <sub>2</sub> O				18
- H <sub>2</sub> S				34,08
- O <sub>2</sub>				32
- H <sub>2</sub>				2
- N <sub>2</sub>				28
Плотность газов	$\rho_{\Gamma}$	$\rho_{\Gamma} = \sum_{k=1}^n \frac{Y_k \cdot m'_k}{2240}$	кг/м <sup>3</sup>	0,971
Расход жидкого топлива	$B_{\text{ж}}$		кг/с	0
Расход газообразного топлива	$B_{\Gamma}$		кг/с	21,69
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$V_{0j}$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				13,2925
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				1,9071
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				4,6929
- O <sub>2</sub>				3,33
- H <sub>2</sub>				26,5
- N <sub>2</sub>				0
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма элемента или вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$\Delta V_j$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				-1,4
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				0,4
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				-0,3294



Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Таблица П2.7 (продолжение)				
Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
- O <sub>2</sub>				0,7
- H <sub>2</sub>				-5,6
- N <sub>2</sub>				0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма жидкого топлива	$V_{ож}$	$V_{ож} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{0j} \cdot X_j^s}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма газообразного топлива	$V_{ог}$	$V_{ог} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{0j} \cdot Y_j^{s'}}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	2,737
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма суммарного топлива	$V_0$	$V_0 = \frac{V_{ож} \cdot B_{ж} + V_{ог} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	2,737
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма суммарного топлива	$\Delta V$	$\Delta V = \frac{\Delta V_{ж} \cdot B_{ж} + \Delta V_{г} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	-0,503
Расход газов, сгорающих на факеле	$B_{г}$	$B_{г} = L_{г} \cdot \rho_{г} + B_{о}$	кг/с	21,69
	$B_{гг}$	$B_{гг} = L_{гг} \cdot \rho_{гг} + B_{ог}$	т/год	62454,72
Определение параметров источников выбросов факельных установок				
Высота ствола факельной установки	$h_c$		м	42
Диаметр выходного сопла факельного ствола	$d$		м	1,2
Расход пара на распыление факельных газов	$B_{H_2O}$		кг/с	0
Температура газов, сбрасываемых на факел	$T_0$		К	483
Средняя молекулярная масса горючей части факельных газов	$\bar{m}$	$\bar{m} = \frac{\sum_{k=1}^n Y_k \cdot m'_k}{100}$		21,749
Доля энергии, теряемая за счет излучения	$e$	$e = 0,048 \cdot \sqrt{\bar{m}}$		0,224
Температура дымовых газов	$T_{дг}$	$T_{дг} = T_0 + \frac{Q^f \cdot (1-e)}{4,48 \cdot 10^{-2}}$	К	516
			°С	243
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при реальных условиях	$L_{дг}$	$L_{дг} = [(V_0 + \Delta V) \cdot (1 + \frac{Y_H^{s'}}{100} \cdot 5,6) \cdot B_{г} + 1,244 \cdot B_{H_2O}] \cdot T_{дг} / 273$	м <sup>3</sup> /с	140,64
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при н.у.	$L_{дг}^{н.у.}$	$L_{дг}^{н.у.} = L_{дг} \cdot 273 / T_{дг}$	м <sup>3</sup> /с	74,41
Высота источника выброса факельной установки	$H_{фв}$	$H_{фв} = h_c + 15 \cdot d$	м	60
Скорость дымовых газов на выходе из источника выброса факельной установки	$W_{дг}$	$W_{дг} = L_{дг} \cdot 1,27 / d^2$	м/с	124,0

Таблица П2.8 - Расчет объема дымовых газов от свечи дожига потока №2 в рабочем режиме

		ист.№ 0022		
Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Технологический поток				1
Режим работы реактора				Рабочий
Состав подаваемого на факельную установку газа:	$Y_j^{S_2}$		%	среднее
- CH <sub>4</sub>				0,20
- CO <sub>2</sub>				2,61
- CO				7,19
- H <sub>2</sub> O				42,00
- H <sub>2</sub> S				0,06
- O <sub>2</sub>				1,02
- H <sub>2</sub>				9,57
- N <sub>2</sub>				37,35
ИТОГО:				100,00
Низшая теплота сгорания газов, сбрасываемых на факел	$Q^r$		МДж/кг	1,886
Время работы в режиме			ч/год	7180
Объемный расход газов, сбрасываемых на факел	$L_{\Gamma}$		м <sup>3</sup> /с	1,28
	$L_{\Gamma\Gamma}$		тыс.м <sup>3</sup> /год	33171,600
Расход топливного газа на дежурную горелку	$B_{\partial}$		кг/с	0
	$B_{\partial\Gamma}$		т/год	0
Молекулярная масса k-го компонента в горючей части газов:	$m'_k$	таблица А.1 (приложение А)		
- CH <sub>4</sub>				16,04
- CO <sub>2</sub>				44
- CO				28
- H <sub>2</sub> O				18
- H <sub>2</sub> S				34,08
- O <sub>2</sub>				32
- H <sub>2</sub>				2
- N <sub>2</sub>				28
Плотность газов	$\rho_{\Gamma}$	$\rho_{\Gamma} = \sum_{k=1}^n \frac{Y_k \cdot m'_k}{2240}$	кг/м <sup>3</sup>	0,971
Расход жидкого топлива	$B_{\text{ж}}$		кг/с	0
Расход газообразного топлива	$B_{\Gamma}$		кг/с	1,25
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$V_{0j}$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				13,2925
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				1,9071
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				4,6929
- O <sub>2</sub>				3,33
- H <sub>2</sub>				26,5
- N <sub>2</sub>				0
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма элемента или вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$\Delta V_j$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				-1,4
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				0,4
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				-0,3294

Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Таблица П2.8 (продолжение)				
Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
- O <sub>2</sub>				0,7
- H <sub>2</sub>				-5,6
- N <sub>2</sub>				0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма жидкого топлива	$V_{ож}$	$V_{ож} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{0j} \cdot X_j^s}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма газообразного топлива	$V_{ог}$	$V_{ог} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{0j} \cdot Y_j^{s'}}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	2,737
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма суммарного топлива	$V_0$	$V_0 = \frac{V_{ож} \cdot B_{ж} + V_{ог} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	2,737
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма суммарного топлива	$\Delta V$	$\Delta V = \frac{\Delta V_{ж} \cdot B_{ж} + \Delta V_{г} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	-0,503
Расход газов, сгорающих на факеле	$B_{г}$	$B_{г} = L_{г} \cdot \rho_{г} + B_{\phi}$	кг/с	1,25
	$B_{гг}$	$B_{гг} = L_{гг} \cdot \rho_{г} + B_{ог}$	т/год	32209,62
Определение параметров источников выбросов факельных установок				
Высота ствола факельной установки	$h_c$		м	42
Диаметр выходного сопла факельного ствола	$d$		м	1,2
Расход пара на распыление факельных газов	$B_{H_2O}$		кг/с	0
Температура газов, сбрасываемых на факел	$T_0$		К	483
Средняя молекулярная масса горючей части факельных газов	$\bar{m}$	$\bar{m} = \frac{\sum_{k=1}^n Y_k \cdot m'_k}{100}$		21,749
Доля энергии, теряемая за счет излучения	$e$	$e = 0,048 \cdot \sqrt{\bar{m}}$		0,224
Температура дымовых газов	$T_{дг}$	$T_{дг} = T_0 + \frac{Q^r \cdot (1-e)}{4,48 \cdot 10^{-2}}$	К	516
			°С	243
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при реальных условиях	$L_{дг}$	$L_{дг} = [(V_0 + \Delta V) \cdot (1 + \frac{Y_{H_2O}^{s'}}{100} \cdot 5,6) \cdot B_{г} + 1,244 \cdot B_{H_2O}] \cdot T_{дг} / 273$	м <sup>3</sup> /с	8,08
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при н.у.	$L_{дг}^{н.у.}$	$L_{дг}^{н.у.} = L_{дг} \cdot 273 / T_{дг}$	м <sup>3</sup> /с	4,27
Высота источника выброса факельной установки	$H_{фв}$	$H_{фв} = h_c + 15 \cdot d$	м	60
Скорость дымовых газов на выходе из источника выброса факельной установки	$W_{дг}$	$W_{дг} = L_{дг} \cdot 1,27 / d^2$	м/с	7,1

Таблица П2.9 - Расчет объема дымовых газов от свечи дожига потока №3 в переходном режиме

ист.№ 0027

Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Технологический поток				1
Режим работы реактора				Переходный
Состав подаваемого на факельную установку газа:	$Y_j^{S_z}$		%	среднее
- CH <sub>4</sub>				0,93
- CO <sub>2</sub>				1,93
- CO				9,65
- H <sub>2</sub> O				31,09
- H <sub>2</sub> S				0,06
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				0,81
- NO <sub>2</sub>				0,01
- NH <sub>3</sub>				0,001
- O <sub>2</sub>				0,28
- H <sub>2</sub>				11,66
- N <sub>2</sub>				43,58
ИТОГО:				100,0
Низшая теплота сгорания газов, сбрасываемых на факел	$Q^r$		МДж/кг	2,179
Время работы в режиме			ч/год	800,0
Объемный расход газов, сбрасываемых на факел	$L_{\Gamma}$		м <sup>3</sup> /с	15,67
	$L_{\Gamma\Gamma}$		тыс.м <sup>3</sup> /год	45120,000
Расход топливного газа на дежурную горелку	$B_{\partial}$		кг/с	0
	$B_{\partial\Gamma}$		т/год	0
Молекулярная масса k-го компонента в горючей части газов:	$m'_k$	таблица А.1 (приложение А)		
- CH <sub>4</sub>				16,04
- CO <sub>2</sub>				44
- CO				28
- H <sub>2</sub> O				18
- H <sub>2</sub> S				34,08
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				26,04
- NO <sub>2</sub>				46,01
- NH <sub>3</sub>				17,03
- O <sub>2</sub>				32
- H <sub>2</sub>				2
- N <sub>2</sub>				28
Плотность газов	$\rho_{\partial}$	$\rho_{\Gamma} = \sum_{k=1}^n \frac{Y_k \cdot m'_k}{2240}$	кг/м <sup>3</sup>	0,985
Расход жидкого топлива	$B_{\text{ж}}$		кг/с	0
Расход газообразного топлива	$B_{\Gamma}$		кг/с	15,43
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$V_{0j}$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				13,2925
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				1,9071
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				4,6929
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				9,4341
- NO <sub>2</sub>				0
- NH <sub>3</sub>				4,6765
- O <sub>2</sub>				3,33
- H <sub>2</sub>				26,5
- N <sub>2</sub>				0

Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Таблица П2.9 (продолжение)				
Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма элемента или вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$\Delta V_j$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				-1,4
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				0,4
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				-0,3294
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				-0,0431
- NO <sub>2</sub>				0
- NH <sub>3</sub>				-0,9882
- O <sub>2</sub>				0,7
- H <sub>2</sub>				-5,6
- N <sub>2</sub>				0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма жидкого топлива	$V_{ож}$	$V_{ож} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{oj} \cdot X_j^s}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма газообразного топлива	$V_{ог}$	$V_{ог} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{oj} \cdot Y_j^s}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	3,487
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма суммарного топлива	$V_0$	$V_0 = \frac{V_{ож} \cdot B_{ж} + V_{ог} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	3,487
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма суммарного топлива	$\Delta V$	$\Delta V = \frac{\Delta V_{ж} \cdot B_{ж} + \Delta V_{г} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	-0,626
Расход газов, сгорающих на факеле	$B_{г}$	$B_{г} = L_{г} \cdot \rho_{г} + B_{о}$	кг/с	15,43
	$B_{гг}$	$B_{гг} = L_{гг} \cdot \rho_{г} + B_{ог}$	т/год	44443,20
Определение параметров источников выбросов факельных установок				
Высота ствола факельной установки	$h_c$		м	52
Диаметр выходного сопла факельного ствола	$d$		м	0,86
Расход пара на распыление факельных газов	$B_{H_2O}$		кг/с	0
Температура газов, сбрасываемых на факел	$T_0$		К	493
Средняя молекулярная масса горючей части факельных газов	$\bar{m}$	$\bar{m} = \frac{\sum_{k=1}^n Y_k \cdot m_k}{100}$		22,057
Доля энергии, теряемая за счет излучения	$e$	$e = 0,048 \cdot \sqrt{\bar{m}}$		0,225
Температура дымовых газов	$T_{дг}$	$T_{дг} = T_0 + \frac{Q^r \cdot (1-e)}{4,48 \cdot 10^{-2}}$	К	531
			°С	258
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при реальных условиях	$L_{дг}$	$L_{дг} = [(V_0 + \Delta V) \cdot (1 + \frac{Y_{H_2O}^s}{100} \cdot 5,6) \cdot B_{г} + 1,244 \cdot B_{H_2O}] \cdot T_{дг} / 273$	м <sup>3</sup> /с	141,97
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при н.у.	$L_{дг}^{н.у.}$	$L_{дг}^{н.у.} = L_{дг} \cdot 273 / T_{дг}$	м <sup>3</sup> /с	72,99
Высота источника выброса факельной установки	$H_{фв}$	$H_{фв} = h_c + 15 \cdot d$	м	64,9
Скорость дымовых газов на выходе из источника выброса факельной установки	$W_{дг}$	$W_{дг} = L_{дг} \cdot 1,27 / d^2$	м/с	243,8

Таблица П2.10 - Расчет объема дымовых газов от свечи дожига потока №3 в рабочем режиме

		ист.№ 0027		
Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Технологический поток				1
Режим работы реактора				Рабочий
Состав подаваемого на факельную установку газа:	$Y_j^{S_2}$		%	среднее
- CH <sub>4</sub>				0,93
- CO <sub>2</sub>				1,93
- CO				9,65
- H <sub>2</sub> O				31,09
- H <sub>2</sub> S				0,06
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				0,81
- NO <sub>2</sub>				0,01
- NH <sub>3</sub>				0,001
- O <sub>2</sub>				0,28
- H <sub>2</sub>				11,66
- N <sub>2</sub>				43,58
ИТОГО:				100,0
Низшая теплота сгорания газов, сбрасываемых на факел	$Q^r$		МДж/кг	2,179
Время работы в режиме			ч/год	7180,0
Объемный расход газов, сбрасываемых на факел	$L_{Г}$		м <sup>3</sup> /с	0,95
	$L_{ГГ}$		тыс.м <sup>3</sup> /год	24555,600
Расход топливного газа на дежурную горелку	$B_{\phi}$		кг/с	0
	$B_{\phi Г}$		т/год	0
Молекулярная масса k-го компонента в горючей части газов:	$m'_k$	таблица А.1 (приложение А)		
- CH <sub>4</sub>				16,04
- CO <sub>2</sub>				44
- CO				28
- H <sub>2</sub> O				18
- H <sub>2</sub> S				34,08
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				26,04
- NO <sub>2</sub>				46,01
- NH <sub>3</sub>				17,03
- O <sub>2</sub>				32
- H <sub>2</sub>				2
- N <sub>2</sub>				28
Плотность газов	$\rho_{г}$	$\rho_{г} = \sum_{k=1}^n \frac{Y_k \cdot m'_k}{2240}$	кг/м <sup>3</sup>	0,985
Расход жидкого топлива	$B_{ж}$		кг/с	0
Расход газообразного топлива	$B_{Г}$		кг/с	0,94
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$V_{0j}$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				13,2925
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				1,9071
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				4,6929
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				9,4341
- NO <sub>2</sub>				0
- NH <sub>3</sub>				4,6765
- O <sub>2</sub>				3,33
- H <sub>2</sub>				26,5
- N <sub>2</sub>				0

Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Таблица П2.10 (продолжение)				
Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма элемента или вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$\Delta V_j$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				-1,4
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				0,4
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				-0,3294
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				-0,0431
- NO <sub>2</sub>				0
- NH <sub>3</sub>				-0,9882
- O <sub>2</sub>				0,7
- H <sub>2</sub>				-5,6
- N <sub>2</sub>				0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма жидкого топлива	$V_{0ж}$	$V_{0ж} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{0j} \cdot X_j^s}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма газообразного топлива	$V_{0г}$	$V_{0г} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{0j} \cdot Y_j^s}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	3,487
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма суммарного топлива	$V_0$	$V_0 = \frac{V_{0ж} \cdot B_{ж} + V_{0г} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	3,487
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма суммарного топлива	$\Delta V$	$\Delta V = \frac{\Delta V_{ж} \cdot B_{ж} + \Delta V_{г} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	-0,626
Расход газов, сгорающих на факеле	$B_{г}$	$B_{г} = L_{г} \cdot \rho_{г} + B_{д}$	кг/с	0,94
	$B_{гг}$	$B_{гг} = L_{гг} \cdot \rho_{г} + B_{дг}$	т/год	24187,27
Определение параметров источников выбросов факельных установок				
Высота ствола факельной установки	$h_c$		м	52
Диаметр выходного сопла факельного ствола	$d$		м	0,86
Расход пара на распыление факельных газов	$B_{H_2O}$		кг/с	0
Температура газов, сбрасываемых на факел	$T_0$		К	493
Средняя молекулярная масса горючей части факельных газов	$\bar{m}$	$\bar{m} = \frac{\sum_{k=1}^n Y_k \cdot m'_k}{100}$		22,057
Доля энергии, теряемая за счет излучения	$e$	$e = 0,048 \cdot \sqrt{\bar{m}}$		0,225
Температура дымовых газов	$T_{дг}$	$T_{дг} = T_0 + \frac{Q^r \cdot (1 - e)}{4,48 \cdot 10^{-2}}$	К	531
			°С	258
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при реальных условиях	$L_{дг}$	$L_{дг} = [(V_0 + \Delta V) \cdot (1 + \frac{Y_{H_2O}^s}{100} \cdot 5,6) \cdot B_{г} + 1,244 \cdot B_{H_2O}] \cdot T_{дг} / 273$	м <sup>3</sup> /с	8,61
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при н.у.	$L_{дг}^{н.у.}$	$L_{дг}^{н.у.} = L_{дг} \cdot 273 / T_{дг}$	м <sup>3</sup> /с	4,43
Высота источника выброса факельной установки	$H_{фУ}$	$H_{фУ} = h_c + 15 \cdot d$	м	64,9
Скорость дымовых газов на выходе из источника выброса факельной установки	$W_{дг}$	$W_{дг} = L_{дг} \cdot 1,27 / d^2$	м/с	14,8

Таблица П2.11 - Расчет объема дымовых газов от свечи дожига потока №4 в переходном режиме

ист.№ 0032

Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Технологический поток				1
Режим работы реактора				Переходный
Состав подаваемого на факельную установку газа:	$Y_j^{S_r}$		%	среднее
- CH <sub>4</sub>				0,93
- CO <sub>2</sub>				1,93
- CO				9,65
- H <sub>2</sub> O				31,09
- H <sub>2</sub> S				0,06
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				0,81
- NO <sub>2</sub>				0,01
- NH <sub>3</sub>				0,001
- O <sub>2</sub>				0,28
- H <sub>2</sub>				11,66
- N <sub>2</sub>				43,58
ИТОГО:				100,0
Низшая теплота сгорания газов, сбрасываемых на факел	$Q^r$		МДж/кг	2,882
Время работы в режиме			ч/год	800,0
Объемный расход газов, сбрасываемых на факел	$L_{\Gamma}$		м <sup>3</sup> /с	13,33
	$L_{\Gamma\Gamma}$		тыс.м <sup>3</sup> /год	38400,000
Расход топливного газа на дежурную горелку	$B_{\partial}$		кг/с	0
	$B_{ог}$		т/год	0
Молекулярная масса k-го компонента в горючей части газов:	$m'_k$	таблица А.1 (приложение А)		
- CH <sub>4</sub>				16,04
- CO <sub>2</sub>				44
- CO				28
- H <sub>2</sub> O				18
- H <sub>2</sub> S				34,08
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				26,04
- NO <sub>2</sub>				46,01
- NH <sub>3</sub>				17,03
- O <sub>2</sub>				32
- H <sub>2</sub>				2
- N <sub>2</sub>				28
Плотность газов	$\rho_{\Gamma}$	$\rho_{\Gamma} = \sum_{k=1}^n \frac{Y_k \cdot m'_k}{2240}$	кг/м <sup>3</sup>	0,985
Расход жидкого топлива	$B_{ж}$		кг/с	0
Расход газообразного топлива	$B_{\Gamma}$		кг/с	13,13
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$V_{0j}$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				13,2925
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				1,9071
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				4,6929
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				9,4341
- NO <sub>2</sub>				0
- NH <sub>3</sub>				4,6765
- O <sub>2</sub>				3,33
- H <sub>2</sub>				26,5
- N <sub>2</sub>				0



Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Таблица П2.11 (продолжение)				
Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма элемента или вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$\Delta V_j$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				-1,4
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				0,4
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				-0,3294
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				-0,0431
- NO <sub>2</sub>				0
- NH <sub>3</sub>				-0,9882
- O <sub>2</sub>				0,7
- H <sub>2</sub>				-5,6
- N <sub>2</sub>				0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма жидкого топлива	$V_{ож}$	$V_{ож} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{0j} \cdot X_j^s}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма газообразного топлива	$V_{ог}$	$V_{ог} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{0j} \cdot Y_j^{s_2}}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	3,487
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма суммарного топлива	$V_0$	$V_0 = \frac{V_{ож} \cdot B_{ж} + V_{ог} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	3,487
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма суммарного топлива	$\Delta V$	$\Delta V = \frac{\Delta V_{ж} \cdot B_{ж} + \Delta V_{г} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	-0,626
Расход газов, сгорающих на факеле	$B_{г}$	$B_{г} = L_{г} \cdot \rho_{г} + B_0$	кг/с	13,13
	$B_{гг}$	$B_{гг} = L_{гг} \cdot \rho_{г} + B_{ог}$	т/год	37824,00
Определение параметров источников выбросов факельных установок				
Высота ствола факельной установки	$h_c$		м	52
Диаметр выходного сопла факельного ствола	$d$		м	0,86
Расход пара на распыление факельных газов	$B_{H_2O}$		кг/с	0
Температура газов, сбрасываемых на факел	$T_0$		К	493
Средняя молекулярная масса горючей части факельных газов	$\bar{m}$	$\bar{m} = \frac{\sum_{k=1}^n Y_k \cdot m'_k}{100}$		22,057
Доля энергии, теряемая за счет излучения	$e$	$e = 0,048 \cdot \sqrt{\bar{m}}$		0,225
Температура дымовых газов	$T_{дг}$	$T_{дг} = T_0 + \frac{Q^r \cdot (1 - e)}{4,48 \cdot 10^{-2}}$	К	543
			°С	270
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при реальных условиях	$L_{дг}$	$L_{дг} = [(V_0 + \Delta V) \cdot (1 + \frac{Y_{H_2O}^s}{100} \cdot 5,6) \cdot B_{г} + 1,244 \cdot B_{H_2O}] \cdot T_{дг} / 273$	м <sup>3</sup> /с	123,55
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при н.у.	$L_{дг}^{н.у.}$	$L_{дг}^{н.у.} = L_{дг} \cdot 273 / T_{дг}$	м <sup>3</sup> /с	62,12
Высота источника выброса факельной установки	$H_{фв}$	$H_{фв} = h_c + 15 \cdot d$	м	64,9
Скорость дымовых газов на выходе из источника выброса факельной установки	$W_{дг}$	$W_{дг} = L_{дг} \cdot 1,27 / d^2$	м/с	212,2

Таблица П2.12 - Расчет объема дымовых газов от свечи дожига потока №4 в рабочем режиме

		ист.№ 0032		
Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Технологический поток				1
Режим работы реактора				Рабочий
Состав подаваемого на факельную установку газа:	$Y_j^{S_z}$		%	среднее
- CH <sub>4</sub>				0,93
- CO <sub>2</sub>				1,93
- CO				9,65
- H <sub>2</sub> O				31,09
- H <sub>2</sub> S				0,06
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				0,81
- NO <sub>2</sub>				0,01
- NH <sub>3</sub>				0,001
- O <sub>2</sub>				0,28
- H <sub>2</sub>				11,66
- N <sub>2</sub>				43,58
ИТОГО:				100,0
Низшая теплота сгорания газов, сбрасываемых на факел	$Q^r$		МДж/кг	2,882
Время работы в режиме			ч/год	7180,0
Объемный расход газов, сбрасываемых на факел	$L_{\Gamma}$		м <sup>3</sup> /с	0,83
	$L_{\Gamma\Gamma}$		тыс.м <sup>3</sup> /год	21540,000
Расход топливного газа на дежурную горелку	$B_{\delta}$		кг/с	0
	$B_{\delta\Gamma}$		т/год	0
Молекулярная масса k-го компонента в горючей части газов:	$m'_k$	таблица А.1 (приложение А)		
- CH <sub>4</sub>				16,04
- CO <sub>2</sub>				44
- CO				28
- H <sub>2</sub> O				18
- H <sub>2</sub> S				34,08
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				26,04
- NO <sub>2</sub>				46,01
- NH <sub>3</sub>				17,03
- O <sub>2</sub>				32
- H <sub>2</sub>				2
- N <sub>2</sub>				28
Плотность газов	$\rho_{\Gamma}$	$\rho_{\Gamma} = \sum_{k=1}^n \frac{Y_k \cdot m'_k}{2240}$	кг/м <sup>3</sup>	0,985
Расход жидкого топлива	$B_{\text{ж}}$		кг/с	0
Расход газообразного топлива	$B_{\Gamma}$		кг/с	0,82
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$V_{0j}$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				13,2925
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				1,9071
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				4,6929
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				9,4341
- NO <sub>2</sub>				0
- NH <sub>3</sub>				4,6765
- O <sub>2</sub>				3,33
- H <sub>2</sub>				26,5
- N <sub>2</sub>				0

Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Таблица П2.12 (продолжение)				
Наименование параметра	Обозначение	Ссылка, расчетная формула	Ед.изм.	Значение
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма элемента или вещества, входящего в состав газообразного топлива:	$\Delta V_j$	таблица А.4 (приложение А)	м <sup>3</sup> /кг	
- CH <sub>4</sub>				-1,4
- CO <sub>2</sub>				0
- CO				0,4
- H <sub>2</sub> O				0
- H <sub>2</sub> S				-0,3294
- C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>				-0,0431
- NO <sub>2</sub>				0
- NH <sub>3</sub>				-0,9882
- O <sub>2</sub>				0,7
- H <sub>2</sub>				-5,6
- N <sub>2</sub>				0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма жидкого топлива	$V_{ож}$	$V_{ож} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{0j} \cdot X_j^s}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	0
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма газообразного топлива	$V_{ог}$	$V_{ог} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{0j} \cdot Y_j^{s'}}{100}$	м <sup>3</sup> /кг	3,487
Объем воздуха, необходимый для стехиометрического сжигания одного килограмма суммарного топлива	$V_0$	$V_0 = \frac{V_{ож} \cdot B_{ж} + V_{ог} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	3,487
Разность между объемами сухих дымовых газов и воздуха, соответствующих стехиометрическому сжиганию одного килограмма суммарного топлива	$\Delta V$	$\Delta V = \frac{\Delta V_{ж} \cdot B_{ж} + \Delta V_{г} \cdot B_{г}}{B_{ж} + B_{г}}$	м <sup>3</sup> /кг	-0,626
Расход газов, сгорающих на факеле	$B_{г}$	$B_{г} = L_{г} \cdot \rho_{г} + B_{д}$	кг/с	0,82
	$B_{гг}$	$B_{гг} = L_{гг} \cdot \rho_{г} + B_{дг}$	т/год	21216,90
Определение параметров источников выбросов факельных установок				
Высота ствола факельной установки	$h_c$		м	52
Диаметр выходного сопла факельного ствола	$d$		м	0,86
Расход пара на распыление факельных газов	$B_{H_2O}$		кг/с	0
Температура газов, сбрасываемых на факел	$T_0$		К	493
Средняя молекулярная масса горючей части факельных газов	$\bar{m}$	$\bar{m} = \frac{\sum_{k=1}^n Y_k \cdot m'_k}{100}$		22,057
Доля энергии, теряемая за счет излучения	$e$	$e = 0,048 \cdot \sqrt{\bar{m}}$		0,225
Температура дымовых газов	$T_{дг}$	$T_{дг} = T_0 + \frac{Q' \cdot (1-e)}{4,48 \cdot 10^{-2}}$	К	543
			°С	270
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при реальных условиях	$L_{дг}$	$L_{дг} = [(V_0 + \Delta V) \cdot (1 + \frac{Y_{H_2O}^{s'}}{100} \cdot 5,6) \cdot B_{г} + 1,244 \cdot B_{H_2O}] \cdot T_{дг} / 273$	м <sup>3</sup> /с	7,72
Объемный расход дымовых газов от факельной установки при н.у.	$L_{дг}^{н.у.}$	$L_{дг}^{н.у.} = L_{дг} \cdot 273 / T_{дг}$	м <sup>3</sup> /с	3,88
Высота источника выброса факельной установки	$H_{фв}$	$H_{фв} = h_c + 15 \cdot d$	м	64,9
Скорость дымовых газов на выходе из источника выброса факельной установки	$W_{дг}$	$W_{дг} = L_{дг} \cdot 1,27 / d^2$	м/с	13,3

Таблица П2.13 - Расчет объема дымовых газов от сушильных барабанов технологических потоков №1, №2

ист.№№ 0014, 0019

Наименование к-го компонента в газовой смеси	Содержание к-го компонента, % об.	Объемный расход к-го компонента, нм <sup>3</sup> /ч	Молярная масса к-го компонента, кг/кмоль	Продукты сгорания, нм <sup>3</sup> /ч			Стехиометрическое количество кислорода на горение, нм <sup>3</sup> /ч	Состав дымовых газов			
				CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	SO <sub>2</sub>		O <sub>2</sub>	нм <sup>3</sup> /ч	нм <sup>3</sup> /с	кг/ч
<b>Отходящие технологические газы</b>											
Расход, нм <sup>3</sup> /ч		6960	при влажности	0%							
Расход, нм <sup>3</sup> /ч		<b>12000</b>	при влажности	42,0%							
CH <sub>4</sub>	0,20%	24	16	24,00	48,00	0	48,00	0	0	0	0,00%
CO <sub>2</sub>	2,61%	313,2	44	0	0	0	0	1200,00	0,33	2357,14	5,82%
CO	7,19%	862,8	28	862,80	0	0	431,40	0	0	0	0,00%
H <sub>2</sub> S	0,06%	7,2	34	0	7,20	7,20	10,80	0	0	0	0,00%
O <sub>2</sub>	1,02%	122,4	32	0	0	0	0	1080,36	0,30	1543,37	5,24%
H <sub>2</sub>	9,57%	1148,4	2	0	1148,40	0	574,20	0	0	0	0,00%
N <sub>2</sub>	37,35%	4482	28	0	0	0	0	12089,93	3,36	15112,41	58,65%
H <sub>2</sub> O	42,0%	5040	18	0	0	0	0	6243,60	1,73	5017,18	30,29%
<b>ИТОГО:</b>	<b>100,00%</b>	<b>12000</b>					<b>1064,4</b>	<b>20613,89</b>	<b>5,73</b>	<b>24030,10</b>	<b>100,00%</b>
				Стехиометрическое количество воздуха на горение, нм <sup>3</sup> /ч			<b>5068,57</b>				
				Кол-во воздуха с учетом коэффициента избытка воздуха, нм <sup>3</sup> /ч			<b>9630,29</b>				
						( $\alpha = 1,9$ )					
<b>Природный газ</b>											
Расход, нм <sup>3</sup> /ч		<b>100</b>									
CH <sub>4</sub>	98,12%	98,12	16	98,12	196,24	0	196,24	0	0	0	0,00%
CO <sub>2</sub>	0,032%	0,03	44	0	0	0	0	100,61	0,03	197,62	9,16%
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0,74%	0,74	30	1,48	2,22	0	2,59	0	0	0	0,00%
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,201%	0,20	44	0,60	0,80	0	1,01	0	0	0	0,00%
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0,073%	0,07	58	0,29	0,37	0	0,47	0	0	0	0,00%
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,012%	0,01	72	0,06	0,07	0	0,10	0	0	0	0,00%
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	0,003%	0,00	86	0,02	0,02	0	0,03	0	0	0	0,00%
N <sub>2</sub>	0,812%	0,81	28	0	0	0	0	788,76	0,22	985,95	71,83%
O <sub>2</sub>	0,000%	0,00	32	0	0	0	0	9,02	0,00	12,89	0,82%
H <sub>2</sub> O	0,000%	0,00	18	0	0	0	0	199,72	0,06	160,49	18,19%
<b>ИТОГО:</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0</b>					<b>200,43</b>	<b>1098,10</b>	<b>0,31</b>	<b>1356,94</b>	<b>100,00%</b>
				Стехиометрическое количество воздуха на горение, нм <sup>3</sup> /ч			<b>954,45</b>				
				Кол-во воздуха с учетом коэффициента избытка воздуха, нм <sup>3</sup> /ч			<b>997,40</b>				
						( $\alpha = 1,045$ )					
<b>ИТОГО дымовых газов:</b>								<b>21711,99</b>	<b>6,03</b>	<b>25387,04</b>	
								влажность	29,68%		
								$\alpha =$	<b>1,86</b>	, O <sub>2</sub> =	<b>9,7%</b>



Таблица П2.15 - Объем дымовых газов от камер обогрева сушильных барабанов технологических потоков №№1, 2

№ источника выбросов	Технологический поток	Фактический объем влажных дымовых газов при н.у.*	Влажность дымовых газов*	Объем сухих дымовых газов при н.у.*	Объем влажных дымовых газов при н.у.*	Объем сухих дымовых газов при н.у.	Объем влажных дымовых газов при н.у.*	Объем сухих дымовых газов при н.у.
		$\alpha = 1,86$			$\alpha = 2,1$		$\alpha = 4,1$	
		нм3/с	%	нм3/с	нм3/с	нм3/с	нм3/с	нм3/с
0014, 0019	№1, №2	6,03	29,68	4,24	6,81	4,79	13,29	9,35

\* в соответствии со стехиометрическими реакциями горения

Таблица П2.16 - Объем дымовых газов от камер обогрева сушильных барабанов технологических потоков №№3, 4

№ источника выбросов	Технологический поток	Фактический объем влажных дымовых газов при н.у.*	Влажность дымовых газов*	Объем сухих дымовых газов при н.у.*	Объем влажных дымовых газов при н.у.*	Объем сухих дымовых газов при н.у.	Объем влажных дымовых газов при н.у.*	Объем сухих дымовых газов при н.у.
		$\alpha = 1,42$			$\alpha = 2,1$		$\alpha = 4,1$	
		нм3/с	%	нм3/с	нм3/с	нм3/с	нм3/с	нм3/с
0024, 0029	№3, №4	6,28	24,59	4,73	9,28	7,00	18,13	13,67

\* в соответствии со стехиометрическими реакциями горения

Таблица П2.17 - Расчет объема дымовых газов от котла-утилизатора №1

ист.№ 0007

Наименование к-го компонента в газовой смеси	Содержание к-го компонента, %об.	Объемный расход к-го компонента, нм <sup>3</sup> /ч	Молярная масса к-го компонента, кг/кмоль	Продукты сгорания, нм <sup>3</sup> /ч			Стехиометрическое количество кислорода на горение, нм <sup>3</sup> /ч	Состав дымовых газов				
				CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	SO <sub>2</sub>		O <sub>2</sub>	нм <sup>3</sup> /ч	нм <sup>3</sup> /с	кг/ч	%об.
<b>Отходящие технологические газы</b>												
Расход, нм <sup>3</sup> /ч		24650	при влажности	0%								
Расход, нм <sup>3</sup> /ч		<b>42500</b>	при влажности	42,0%								
CH <sub>4</sub>	0,20%	85	16	85,00	170,00	0	170,00	0	0	0	0,00%	
CO <sub>2</sub>	2,61%	1109,25	44	0	0	0	0	4250,00	1,18	8348,21	6,12%	
CO	7,19%	3055,75	28	3055,75	0	0	1527,88	0	0	0	0,00%	
H <sub>2</sub> S	0,06%	25,5	34	0	25,50	25,50	38,25	0	0	0	0,00%	
O <sub>2</sub>	1,02%	433,5	32	0	0	0	0	3072,33	0,85	4389,04	4,43%	
H <sub>2</sub>	9,57%	4067,25	2	0	4067,25	0	2033,63	0	0	0	0,00%	
N <sub>2</sub>	37,35%	15873,75	28	0	0	0	0	39982,20	11,11	49977,75	57,60%	
H <sub>2</sub> O	42,0%	17850	18	0	0	0	0	22112,75	6,14	17769,17	31,85%	
<b>ИТОГО:</b>	<b>100,00%</b>	<b>42500</b>					<b>3769,75</b>	<b>69417,27</b>	<b>19,28</b>	<b>80484,17</b>	<b>100,00%</b>	
Стехиометрическое количество воздуха на горение, нм <sup>3</sup> /ч							<b>17951,19</b>					
Кол-во воздуха с учетом коэффициента избытка воздуха, нм <sup>3</sup> /ч							<b>30517,02</b>					
							( $\alpha = 1,7$ )					
<b>Природный газ</b>												
Расход, нм <sup>3</sup> /ч		<b>200</b>										
CH <sub>4</sub>	98,12%	196,24	16	196,24	392,48	0	392,48	0	0	0	0,00%	
CO <sub>2</sub>	0,032%	0,06	44	0	0	0	0	201,21	0,06	395,23	5,84%	
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0,74%	1,48	30	2,96	4,44	0	5,18	0	0	0	0,00%	
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,201%	0,40	44	1,21	1,61	0	2,01	0	0	0	0,00%	
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0,073%	0,15	58	0,58	0,73	0	0,95	0	0	0	0,00%	
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,012%	0,02	72	0,12	0,14	0	0,19	0	0	0	0,00%	
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	0,003%	0,01	86	0,04	0,04	0	0,06	0	0	0	0,00%	
N <sub>2</sub>	0,812%	1,62	28	0	0	0	0	2565,27	0,71	3206,59	74,43%	
O <sub>2</sub>	0,000%	0,00	32	0	0	0	0	280,61	0,08	400,87	8,14%	
H <sub>2</sub> O	0,000%	0,00	18	0	0	0	0	399,44	0,11	320,98	11,59%	
<b>ИТОГО:</b>	<b>100,0%</b>	<b>200,0</b>					<b>400,87</b>	<b>3446,53</b>	<b>0,96</b>	<b>4323,67</b>	<b>100,00%</b>	
Стехиометрическое количество воздуха на горение, нм <sup>3</sup> /ч							<b>1908,90</b>					
Кол-во воздуха с учетом коэффициента избытка воздуха, нм <sup>3</sup> /ч							<b>3245,12</b>					
							( $\alpha = 1,7$ )					
<b>ИТОГО дымовых газов:</b>								<b>72863,81</b>	<b>20,24</b>	<b>84807,84</b>		
								(влажность 30,90%)				
<b>ИТОГО дымовых газов при сгорании природного газа</b>									( $\alpha = 1,7$ )	3446,53	0,96	
<b>ИТОГО дымовых газов при сгорании отходящих газов</b>									( $\alpha = 1,7$ )	69417,27	19,28	
<b>ИТОГО дымовых газов:</b>								<b>72863,81</b>	<b>20,24</b>			
								$\alpha =$	<b>1,70</b>	$O_2 =$	<b>8,6%</b>	
								влажность	<b>30,90%</b>			



Таблица П2.18 - Расчет объема дымовых газов от котла-утилизатора №2

ист.№ 0007

Наименование к-го компонента в газовой смеси	Содержание к-го компонента, %об.	Объемный расход к-го компонента, $\text{нм}^3/\text{ч}$	Молярная масса к-го компонента, кг/кмоль	Продукты сгорания, $\text{нм}^3/\text{ч}$			Стехиометрическое количество кислорода на горение, $\text{нм}^3/\text{ч}$	Состав дымовых газов				
				$\text{CO}_2$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{SO}_2$		$\text{O}_2$	$\text{нм}^3/\text{ч}$	$\text{нм}^3/\text{с}$	кг/ч	%об.
<b>Отходящие технологические газы</b>												
Расход, $\text{нм}^3/\text{ч}$		24650	при влажности	0%								
Расход, $\text{нм}^3/\text{ч}$		<b>42500</b>	при влажности	42,0%								
$\text{CH}_4$	0,20%	85	16	85,00	170,00	0	170,00	0	0	0	0,00%	
$\text{CO}_2$	2,61%	1109,25	44	0	0	0	0	4250,00	1,18	8348,21	6,12%	
CO	7,19%	3055,75	28	3055,75	0	0	1527,88	0	0	0	0,00%	
$\text{H}_2\text{S}$	0,06%	25,5	34	0	25,50	25,50	38,25	0	0	0	0,00%	
$\text{O}_2$	1,02%	433,5	32	0	0	0	0	3072,33	0,85	4389,04	4,43%	
$\text{H}_2$	9,57%	4067,25	2	0	4067,25	0	2033,63	0	0	0	0,00%	
$\text{N}_2$	37,35%	15873,75	28	0	0	0	0	39982,20	11,11	49977,75	57,60%	
$\text{H}_2\text{O}$	42,0%	17850	18	0	0	0	0	22112,75	6,14	17769,17	31,85%	
<b>ИТОГО:</b>	100,00%	<b>42500</b>					<b>3769,75</b>	<b>69417,27</b>	<b>19,28</b>	<b>80484,17</b>	100,00%	
Стехиометрическое количество воздуха на горение, $\text{нм}^3/\text{ч}$							<b>17951,19</b>					
Кол-во воздуха с учетом коэффициента избытка воздуха, $\text{нм}^3/\text{ч}$							<b>30517,02</b>					
							( $\alpha = 1,7$ )					
<b>Природный газ</b>												
Расход, $\text{нм}^3/\text{ч}$		<b>200</b>										
$\text{CH}_4$	98,12%	196,24	16	196,24	392,48	0	392,48	0	0	0	0,00%	
$\text{CO}_2$	0,032%	0,06	44	0	0	0	0	201,21	0,06	395,23	5,84%	
$\text{C}_2\text{H}_6$	0,74%	1,48	30	2,96	4,44	0	5,18	0	0	0	0,00%	
$\text{C}_3\text{H}_8$	0,201%	0,40	44	1,21	1,61	0	2,01	0	0	0	0,00%	
$\text{C}_4\text{H}_{10}$	0,073%	0,15	58	0,58	0,73	0	0,95	0	0	0	0,00%	
$\text{C}_5\text{H}_{12}$	0,012%	0,02	72	0,12	0,14	0	0,19	0	0	0	0,00%	
$\text{C}_6\text{H}_{14}$	0,003%	0,01	86	0,04	0,04	0	0,06	0	0	0	0,00%	
$\text{N}_2$	0,812%	1,62	28	0	0	0	0	2565,27	0,71	3206,59	74,43%	
$\text{O}_2$	0,000%	0,00	32	0	0	0	0	280,61	0,08	400,87	8,14%	
$\text{H}_2\text{O}$	0,000%	0,00	18	0	0	0	0	399,44	0,11	320,98	11,59%	
<b>ИТОГО:</b>	100,0%	200,0					<b>400,87</b>	<b>3446,53</b>	<b>0,96</b>	<b>4323,67</b>	100,00%	
Стехиометрическое количество воздуха на горение, $\text{нм}^3/\text{ч}$							<b>1908,90</b>					
Кол-во воздуха с учетом коэффициента избытка воздуха, $\text{нм}^3/\text{ч}$							<b>3245,12</b>					
							( $\alpha = 1,7$ )					
<b>ИТОГО дымовых газов:</b>								<b>72863,81</b>	<b>20,24</b>	<b>84807,84</b>		
								(влажность 30,90%)				
<b>ИТОГО дымовых газов при сгорании природного газа</b>									( $\alpha = 1,7$ )	3446,53	0,96	
<b>ИТОГО дымовых газов при сгорании отходящих газов</b>									( $\alpha = 1,7$ )	69417,27	19,28	
<b>ИТОГО дымовых газов:</b>								<b>72863,81</b>	<b>20,24</b>			
								$\alpha =$	<b>1,70</b>	$\text{O}_2 =$	<b>8,6%</b>	
								влажность	<b>30,90%</b>			





Таблица П2.21 - Расчет объема дымовых газов от котла-утилизатора №5

ист.№ 0005

Наименование к-го компонента в газовой смеси	Содержание к-го компонента, %об.	Объемный расход к-го компонента, нм <sup>3</sup> /ч	Молярная масса к-го компонента, кг/кмоль	Продукты сгорания, нм <sup>3</sup> /ч			Стехиометрическое количество кислорода на горение, нм <sup>3</sup> /ч	Состав дымовых газов				
				CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	SO <sub>2</sub>		O <sub>2</sub>	нм <sup>3</sup> /ч	нм <sup>3</sup> /с	кг/ч	%об.
<b>Отходящие технологические газы</b>												
Расход, нм <sup>3</sup> /ч		26874,9	при влажности	0%								
Расход, нм <sup>3</sup> /ч		<b>39000</b>	при влажности	31,09%								
CH <sub>4</sub>	0,93%	362,7	16	362,70	725,40	0	725,40	0	0	0	0,00%	
CO <sub>2</sub>	1,93%	752,7	44	0	0	0	0	5510,70	1,53	10824,59	7,01%	
CO	9,65%	3763,5	28	3763,50	0	0	1881,75	0	0	0	0,00%	
H <sub>2</sub> S	0,06%	23,4	34	0	23,40	23,40	35,10	0	0	0	0,00%	
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	0,81%	315,9	26,04	631,80	315,90	0	473,85	0	0	0	0,00%	
NO <sub>2</sub>	0,01%	3,9	78	0	0	0	0	3,90	0,00	13,58	0,00%	
NH <sub>3</sub>	0,001%	0,39	17,03	0	1,17	0	0,29	0	0	0	0,00%	
O <sub>2</sub>	0,28%	109,2	32	0	0	0	0	3882,26	1,08	5546,09	4,94%	
H <sub>2</sub>	11,66%	4547,4	2	0	4547,40	0	2273,70	0	0	0	0,00%	
N <sub>2</sub>	43,58%	16996,2	28	0	0	0	0	51467,32	14,30	64334,15	65,48%	
H <sub>2</sub> O	31,09%	12125,1	18	0	0	0	0	17738,37	4,93	14254,05	22,57%	
<b>ИТОГО:</b>	<b>100,00%</b>	<b>39000</b>					<b>5390,0925</b>	<b>78602,55</b>	<b>21,83</b>	<b>94972,46</b>	<b>100,00%</b>	
							Стехиометрическое количество воздуха на горение, нм <sup>3</sup> /ч	<b>25667,11</b>				
							Кол-во воздуха с учетом коэффициента избытка воздуха, нм <sup>3</sup> /ч	<b>43634,08</b>				
							( $\alpha = 1,7$ )					
<b>Природный газ</b>												
Расход, нм <sup>3</sup> /ч		<b>200</b>										
CH <sub>4</sub>	98,12%	196,24	16	196,24	392,48	0	392,48	0	0	0	0,00%	
CO <sub>2</sub>	0,032%	0,06	44	0	0	0	0	201,21	0,06	395,23	5,84%	
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0,74%	1,48	30	2,96	4,44	0	5,18	0	0	0	0,00%	
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,201%	0,40	44	1,21	1,61	0	2,01	0	0	0	0,00%	
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0,073%	0,15	58	0,58	0,73	0	0,95	0	0	0	0,00%	
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,012%	0,02	72	0,12	0,14	0	0,19	0	0	0	0,00%	
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	0,003%	0,01	86	0,04	0,04	0	0,06	0	0	0	0,00%	
N <sub>2</sub>	0,812%	1,62	28	0	0	0	0	2565,27	0,71	3206,59	74,43%	
O <sub>2</sub>	0,000%	0,00	32	0	0	0	0	280,61	0,08	400,87	8,14%	
H <sub>2</sub> O	0,000%	0,00	18	0	0	0	0	399,44	0,11	320,98	11,59%	
<b>ИТОГО:</b>	<b>100,0%</b>	<b>200,0</b>					<b>400,87</b>	<b>3446,53</b>	<b>0,96</b>	<b>4323,67</b>	<b>100,00%</b>	
							Стехиометрическое количество воздуха на горение, нм <sup>3</sup> /ч	<b>1908,90</b>				
							Кол-во воздуха с учетом коэффициента избытка воздуха, нм <sup>3</sup> /ч	<b>3245,12</b>				
							( $\alpha = 1,7$ )					
<b>ИТОГО дымовых газов:</b>								<b>82049,09</b>	<b>22,79</b>	<b>99296,13</b>		
								(влажность 22,11%)				
<b>ИТОГО дымовых газов при сгорании природного газа</b>								( $\alpha = 1,7$ )	3446,53	0,96		
<b>ИТОГО дымовых газов при сгорании отходящих газов</b>								( $\alpha = 1,7$ )	78602,55	21,83		
<b>ИТОГО дымовых газов:</b>									<b>82049,09</b>	<b>22,79</b>		
								$\alpha =$	<b>1,70</b>	, O <sub>2</sub> =	<b>8,6%</b>	
								влажность	<b>22,11%</b>			

Таблица П2.22 - Расчет объема дымовых газов от котла-утилизатора №6

ист.№ 0005

Наименование к-го компонента в газовой смеси	Содержание к-го компонента, %об.	Объемный расход к-го компонента, нм <sup>3</sup> /ч	Молярная масса к-го компонента, кг/кмоль	Продукты сгорания, нм <sup>3</sup> /ч			Стехиометрическое количество кислорода на горение, нм <sup>3</sup> /ч	Состав дымовых газов			
				CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	SO <sub>2</sub>		O <sub>2</sub>	нм <sup>3</sup> /ч	нм <sup>3</sup> /с	кг/ч
<b>Отходящие технологические газы</b>											
Расход, нм <sup>3</sup> /ч		26861,118	при влажности	0%							
Расход, нм <sup>3</sup> /ч		<b>38980</b>	при влажности	31,09%							
CH <sub>4</sub>	0,93%	362,514	16	362,51	725,03	0	725,03	0	0	0	0,00%
CO <sub>2</sub>	1,93%	752,314	44	0	0	0	0	5507,87	1,53	10819,04	7,01%
CO	9,65%	3761,57	28	3761,57	0	0	1880,79	0	0	0	0,00%
H <sub>2</sub> S	0,06%	23,388	34	0	23,39	23,39	35,08	0	0	0	0,00%
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	0,81%	315,738	26,04	631,48	315,74	0	473,61	0	0	0	0,00%
NO <sub>2</sub>	0,01%	3,898	78	0	0	0	0	3,90	0,00	13,57	0,00%
NH <sub>3</sub>	0,001%	0,3898	17,03	0	1,17	0	0,29	0	0	0	0,00%
O <sub>2</sub>	0,28%	109,144	32	0	0	0	0	3880,27	1,08	5543,25	4,94%
H <sub>2</sub>	11,66%	4545,068	2	0	4545,07	0	2272,53	0	0	0	0,00%
N <sub>2</sub>	43,58%	16987,484	28	0	0	0	0	51440,93	14,29	64301,16	65,48%
H <sub>2</sub> O	31,09%	12118,882	18	0	0	0	0	17729,27	4,92	14246,74	22,57%
<b>ИТОГО:</b>	<b>100,00%</b>	<b>38980</b>					<b>5387,32835</b>	<b>78562,25</b>	<b>21,82</b>	<b>94923,76</b>	<b>100,00%</b>
				Стехиометрическое количество воздуха на горение, нм <sup>3</sup> /ч			<b>25653,94</b>				
				Кол-во воздуха с учетом коэффициента избытка воздуха, нм <sup>3</sup> /ч			<b>43611,71</b>				
				(α= 1,7 )							
<b>Природный газ</b>											
Расход, нм <sup>3</sup> /ч		<b>200</b>									
CH <sub>4</sub>	98,12%	196,24	16	196,24	392,48	0	392,48	0	0	0	0,00%
CO <sub>2</sub>	0,032%	0,06	44	0	0	0	0	201,21	0,06	395,23	5,84%
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0,74%	1,48	30	2,96	4,44	0	5,18	0	0	0	0,00%
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,201%	0,40	44	1,21	1,61	0	2,01	0	0	0	0,00%
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0,073%	0,15	58	0,58	0,73	0	0,95	0	0	0	0,00%
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,012%	0,02	72	0,12	0,14	0	0,19	0	0	0	0,00%
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	0,003%	0,01	86	0,04	0,04	0	0,06	0	0	0	0,00%
N <sub>2</sub>	0,812%	1,62	28	0	0	0	0	2565,27	0,71	3206,59	74,43%
O <sub>2</sub>	0,000%	0,00	32	0	0	0	0	280,61	0,08	400,87	8,14%
H <sub>2</sub> O	0,000%	0,00	18	0	0	0	0	399,44	0,11	320,98	11,59%
<b>ИТОГО:</b>	<b>100,0%</b>	<b>200,0</b>					<b>400,87</b>	<b>3446,53</b>	<b>0,96</b>	<b>4323,67</b>	<b>100,00%</b>
				Стехиометрическое количество воздуха на горение, нм <sup>3</sup> /ч			<b>1908,90</b>				
				Кол-во воздуха с учетом коэффициента избытка воздуха, нм <sup>3</sup> /ч			<b>3245,12</b>				
				(α= 1,7 )							
<b>ИТОГО дымовых газов:</b>								<b>82008,78</b>	<b>22,78</b>	<b>99247,43</b>	
								(влажность 22,11% )			
<b>ИТОГО дымовых газов при сгорании природного газа</b>								<b>3446,53</b>	<b>0,96</b>		
<b>ИТОГО дымовых газов при сгорании отходящих газов</b>								<b>78562,25</b>	<b>21,82</b>		
<b>ИТОГО дымовых газов:</b>								<b>82008,78</b>	<b>22,78</b>		
								<b>α=</b>	<b>1,70</b>	<b>, O<sub>2</sub>=</b>	<b>8,6%</b>
								влажность <b>22,11%</b>			

Таблица П2.23 - Расчет объема дымовых газов от дымовой трубы ист.№0007

№ источника выбросов	Марка котла	№ котла	Фактический объем влажных дымовых газов при н.у.*	Влажность дымовых газов*	Коэффициент избытка воздуха*	Объем сухих дымовых газов при н.у.*	Объем влажных дымовых газов при н.у.*	Объем сухих дымовых газов при н.у.	Объем влажных дымовых газов при н.у.*	Объем сухих дымовых газов при н.у.
			нм3/с	%			α= 2,1		α= 3,5	
			нм3/с	нм3/с			нм3/с	нм3/с	нм3/с	
0007	К-32/2,4-45	1	20,24	30,90	1,70	13,99	25,00	17,28	41,67	28,80
	<i>ИТОГО по источнику:</i>		20,24			13,99	25,00	17,28	41,67	28,80

\* в соответствии со стехиометрическими реакциями горения

Таблица П2.24 - Расчет объема дымовых газов от дымовой трубы ист.№0005

№ источника выбросов	Марка котла	№ котла	Фактический объем влажных дымовых газов при н.у.*	Влажность дымовых газов*	Коэффициент избытка воздуха*	Объем сухих дымовых газов при н.у.*	Объем влажных дымовых газов при н.у.*	Объем сухих дымовых газов при н.у.	Объем влажных дымовых газов при н.у.*	Объем сухих дымовых газов при н.у.
			нм3/с	%			α= 2,1		α= 3,5	
							нм3/с	нм3/с	нм3/с	нм3/с
0005	К-32/2,4-45	2	20,24	30,90	1,70	13,99	25,00	17,28	41,67	28,80
	К-32/2,4-45	3	20,29	30,90	1,70	14,02	25,07	17,32	41,78	28,87
	К-32/2,4-45	4	14,25	18,51	2,20	11,61	13,60	11,08	22,67	18,47
	К-50/2,4-40-200	5	22,79	22,11	1,70	17,75	28,15	21,93	46,92	36,55
	К-50/2,4-40-200	6	22,79	22,11	1,70	17,75	28,15	21,93	46,92	36,55
	<i>ИТОГО по источнику:</i>			100,36			75,13	119,98	89,54	199,97

\* в соответствии со стехиометрическими реакциями горения

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Справки о метеорологических характеристиках и о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения предприятия**

						20.21-ОВОС	С
							430
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		





МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ УСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,  
КАНТРОЛЮ РАДЫЕАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»

ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР  
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ імя О.Ю. ШМІДТА»  
(ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎАБЛГІДРАМЕТ»)  
вул. Маўчанскага, 4, 212040, г. Магілёў,  
тэл. (0222) 73-40-02, факс (0222) 73-39-34  
[mogilevmeteo@mogl.pogoda.by](mailto:mogilevmeteo@mogl.pogoda.by)

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ имени О.Ю. ШМИДТА»  
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВОБЛГИДРОМЕТ»)  
ул. Мовчанского, 4, 212040, г. Могилев,  
тел. (0222) 73-40-02, факс (0222) 73-39-34  
[mogilevmeteo@mogl.pogoda.by](mailto:mogilevmeteo@mogl.pogoda.by)

04.03.2022 № 27-9-8/510  
На № 227 от 03.03.2022

Заместителю директора  
Общества с ограниченной  
ответственностью  
«Научно-производственная  
фирма «Экология»  
Гурикову Д.А.

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

### О фоновых концентрациях

Филиал «Могилевоблгидромет» государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет специализированную экологическую информацию (значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе) в районе аг. Вейно Могилевского района Могилевской области:

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м <sup>3</sup>			Значения фоновых концентраций, мкг/м <sup>3</sup>
			максимальная разовая	средне-суточная	средне-годовая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы <sup>1</sup>	300,0	150,0	100,0	42
2	0008	ТЧ10 <sup>2</sup>	150,0	50,0	40,0	32
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	46
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	575
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	34
6	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,3
7	0303	Аммиак	200,0	-	-	53
8	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	20

Примечания:

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.10.2021 № 313-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до **31.12.2024** включительно.

### МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

аг. Вейно 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, °С									+24,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-5,1
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



Н.Э.Костусев



МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,  
КАНТРОЛЮ РАДЫЁАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»

ФІЛІЯЛ «МАГЛЕЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР  
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ імя О.Ю. ШМІДТА»  
(ФІЛІЯЛ «МАГЛЁЎАБЛГІДРАМЕТ»)  
вул. Маўчанскага, 4, 212040, г. Магілёў,  
тэл. 8 (0222) 73-40-02, факс 8 (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@mogl.pogoda.by

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ имени О.Ю. ШМИДТА»  
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЁВОБЛГИДРОМЕТ»)  
ул. Мовчанского, 4, 212040, г. Могилев,  
тел. 8 (0222) 73-40-02, факс 8 (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@mogl.pogoda.by

27.05.2022 № 27-9-8/1215  
На № 487 от 12.05.2022

Заместителю директора  
Общества с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
производственная фирма  
«Экология»  
Гурикову Д.А.

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

### О фоновых концентрациях

Филиал «Могилевоблгидромет» государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет специализированную экологическую информацию (значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе) в районе с.п. Буйничи Могилевского района Могилевской области:

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м <sup>3</sup>			Значения фоновых концентраций, мкг/м <sup>3</sup>
			максимальная разовая	средне-суточная	средне-дневная	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы <sup>1</sup>	300,0	150,0	100,0	42
2	0008	ТЧ10 <sup>2</sup>	150,0	50,0	40,0	32
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	46
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	575
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	34
6	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,3
7	0303	Аммиак	200,0	-	-	53
8	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	20

Примечания:

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.10.2021 № 313-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до **31.12.2024** включительно.

## МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

с.н.п. Буйничи Могилевского района Могилевской области

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T, °C									+24,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), T, °C									-5,1
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



Н.Э.Костусев



МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,  
КАНТРОЛЮ РАДЫЕАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»

ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР  
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ імя О.Ю. ШМІДТА»  
(ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎАБЛГІДРАМЕТ»)  
вул. Маўчанскага, 4, 212040, г. Магілёў,  
тэл. 8(0222) 73-40-02, факс 8(0222) 73-39-34  
*mogilevmeteo@gmail.com*

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ имени О.Ю. ШМИДТА»  
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВОВАБЛГИДРОМЕТ»)  
ул. Мовчанского, 4, 212040, г. Могилев,  
тел. 8(0222) 73-40-02, факс 8(0222) 73-39-34  
*mogilevmeteo@gmail.com*

27.05.2022 № 27-9-8/ 1220  
на № 487 от 12.05.2022

Заместителю директора  
Общества с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
производственная фирма  
«Экология»  
Гурикову Д.А.

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

### О фоновых концентрациях

Филиал «Могилевоблгидромет» государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет специализированную информацию - ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе пер. Крупской, 5 в г. Могилеве.

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы  $N=160$

1. Коэффициент рельефа местности  $B=1$
2. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь):  
 $T = - 5,1$  гр.С
3. Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца (июль):  
 $T = + 24,1$  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  $U^*=8$

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 7 августа 2008 г. № 70 «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до **31.12.2023 г.** включительно.

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м <sup>3</sup>			Значение концентраций, мкг/м <sup>3</sup>					Среднее
	Максимальная разовая концентрация	Среднесуточная концентрация	Среднегодовая концентрация	При скорости и ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-6 м/с и направлении				
					С	В	Ю	З	
Твердые частицы <sup>1</sup>	300	150	100	90	90	90	90	90	90
ТЧ-10 <sup>2</sup>	150	50	40	68	68	68	68	68	68
Серы диоксид	500	200	50	120	120	120	120	120	120
Азота диоксид	250	100	40	24	16	20	19	15	19
Азота оксид	400	240	100	34	4	12	23	5	16
Углерода оксид	5000	3000	500	616	366	427	380	310	420
Сероводород	8	-	-	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Сероуглерод	30	15	5	3,3	5,3	5,3	5,3	5,3	4,9
Фенол	10	7	3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Аммиак	200	-	-	83	83	83	83	83	83
Формальдегид <sup>3</sup>	30	12	3	24	26	27	27	24	26
Спирт метиловый	1000	500	100	118	118	118	118	118	118

Примечания:

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль);

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон;

<sup>3</sup> - для летнего периода.

Начальник



Н.Э.Костусев



МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

Дзяржаўная ўстанова  
«Рэспубліканскі цэнтр па гідраметэаралогіі,  
кантролю радыёактыўнага забруджвання і  
маніторынгу навакольнага асяроддзя»

Філіял «Магілёўскі абласны цэнтр  
па гідраметэаралогіі і маніторынгу  
навакольнага асяроддзя імя О.Ю. Шмідта»  
(Філіял «Магілёўаблгідромет»)  
вул. Маўчанскага, 4, 212040, г. Магілёў,  
тэл. 8 (0222) 73-40-02, факс 8 (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@mogl.pogoda.by

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ имени О.Ю. ШМИДТА»  
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЁВОБЛГИДРОМЕТ»)  
ул. Мовчанского, 4, 212040, г. Могилев,  
тел. 8 (0222) 73-40-02, факс 8 (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@mogl.pogoda.by

27.05.2022 № 27-9-8/ 1216  
На № 487 от 12.05.2022

Заместителю директора  
Общества с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
производственная фирма  
«Экология»  
Гурикову Д.А.

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

### О фоновых концентрациях

Филиал «Могилевоблгидромет» государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет специализированную экологическую информацию (значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе) в районе с.н.п. Селец Могилевского района Могилевской области:

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м <sup>3</sup>			Значения фоновых концентраций, мкг/м <sup>3</sup>
			максимальная разовая	средне-суточная	средне-дневная	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы <sup>1</sup>	300,0	150,0	100,0	42
2	0008	ТЧ10 <sup>2</sup>	150,0	50,0	40,0	32
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	46
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	575
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	34
6	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,3
7	0303	Аммиак	200,0	-	-	53
8	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	20

Примечания:

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.10.2021 № 313-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до **31.12.2024** включительно.

### МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

с.п.п. Селец Могилевского района Могилевской области

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T, °C									+24,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), T, °C									-5,1
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



Н.Э.Костусев





МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,  
КАНТРОЛЮ РАДЫЁАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»

ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР  
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ імя О.Ю. ШМІДТА»  
(ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎАБЛГІДРАМЕТ»)  
вул. Маўчанскага, 4, 212040, г. Магілёў,  
тэл. 8 (0222) 73-40-02, факс 8 (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@mogl.pogoda.by

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ имени О.Ю. ШМИДТА»  
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВОВАБЛГИДРОМЕТ»)  
ул. Мовчанского, 4, 212040, г. Могилев,  
тел. 8 (0222) 73-40-02, факс 8 (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@mogl.pogoda.by

27.05.2022 № 27-9-8/ *1218*  
На № 487 от 12.05.2022

Заместителю директора  
Общества с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
производственная фирма  
«Экология»  
Гурикову Д.А.

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

### О фоновых концентрациях

Филиал «Могилевоблгидромет» государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет специализированную экологическую информацию (значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе) в районе с.н.п. Новоселки Могилевского района Могилевской области:

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м <sup>3</sup>			Значения фоновых концентраций, мкг/м <sup>3</sup>
			максимальная разовая	средне-суточная	среднего-довая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы <sup>1</sup>	300,0	150,0	100,0	42
2	0008	ТЧ10 <sup>2</sup>	150,0	50,0	40,0	32
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	46
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	575
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	34
6	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,3
7	0303	Аммиак	200,0	-	-	53
8	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	20

Примечания:

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.10.2021 № 313-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до **31.12.2024** включительно.

### МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

с.н.п. Новоселки Могилевского района Могилевской области

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С									+24,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-5,1
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



Н.Э.Костусев



МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,  
КАНТРОЛЮ РАДЫЁАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»

ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР  
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ імя О.Ю. ШМІДТА»  
(ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎАБЛГІДРАМЕТ»)  
вул. Маўчанскага, 4, 212040, г. Магілёў,  
тэл. 8 (0222) 73-40-02, факс 8 (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@mogl.pogoda.by

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ имени О.Ю. ШМИДТА»  
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВОБЛГИДРОМЕТ»)  
ул. Мовчанского, 4, 212040, г. Могилев,  
тел. 8 (0222) 73-40-02, факс 8 (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@mogl.pogoda.by

27.05.2022 № 27-9-8/ 1219  
На № 487 от 12.05.2022

Заместителю директора  
Общества с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
производственная фирма  
«Экология»  
Гурикову Д.А..

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

### О фоновых концентрациях

— Филиал «Могилевоблгидромет» государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет специализированную экологическую информацию (значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе) в районе с.н.п. Губанов Могилевского района Могилевской области:

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м <sup>3</sup>			Значения фоновых концентраций, мкг/м <sup>3</sup>
			максимальная разовая	средне-суточная	средне-дневная	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы <sup>1</sup>	300,0	150,0	100,0	42
2	0008	ТЧ10 <sup>2</sup>	150,0	50,0	40,0	32
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	46
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	575
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	34
6	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,3
7	0303	Аммиак	200,0	-	-	53
8	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	20

Примечания:

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.10.2021 № 313-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до **31.12.2024** включительно.

### МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

с.н.п. Губанов 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, °С									+24,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-5,1
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



Н.Э.Костусев



МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,  
КАНТРОЛЮ РАДЫЁАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»

ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР  
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ імя О.Ю. ШМІДТА»  
(ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎАБЛГІДРАМЕТ»)  
вул. Маўчанскага, 4, 212040, г. Магілёў,  
тэл. 8(0222) 73-40-02, факс 8(0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@gmail.com

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ имени О.Ю. ШМИДТА»  
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВОблГИДРОМЕТ»)  
ул. Мовчанского, 4, 212040, г. Могилев,  
тел. 8(0222) 73-40-02, факс 8(0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@gmail.com

27.05.2022 № 27-9-8/ 1221  
на № 487 от 12.05.2022

Заместителю директора  
Общества с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
производственная фирма  
«Экология»  
Гурикову Д.А.

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

### О фоновых концентрациях

Филиал «Могилевоблгидромет» государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет специализированную информацию - ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе ул. Челюскинцев, 45 в г. Могилеве.

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы  $N=160$

1. Коэффициент рельефа местности  $B=1$
2. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь):  
 $T = -5,1$  гр.С
3. Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца (июль):  
 $T = +24,1$  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





МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,  
КАНТРОЛЮ РАДЫЁАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»

ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР  
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ імя О.Ю. ШМІДТА»  
(ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎАБЛГІДРАМЕТ»)  
вул. Маўчанскага, 4, 212040, г. Могілеў,  
тэл. (0222) 73-40-02, факс (0222) 73-39-34  
[mogilevmeteo@mogl.pogoda.by](mailto:mogilevmeteo@mogl.pogoda.by)

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ имени О.Ю. ШМИДТА»  
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВООБЛГИДРОМЕТ»)  
ул. Мовчанского, 4, 212040, г. Могилев,  
тел. (0222) 73-40-02, факс (0222) 73-39-34  
[mogilevmeteo@mogl.pogoda.by](mailto:mogilevmeteo@mogl.pogoda.by)

27.05.2022 № 27-9-8/ 1223  
на № 487 от 12.05.2022

Заместителю директора  
Общества с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
производственная фирма  
«Экология»  
Гурикову Д.А.

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

## О фоновых концентрациях

Филиал «Могилевоблгидромет» государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет специализированную информацию - ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в воздухе в районе пр. Шмидта, 19 в г. Могилеве.

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы  $H=160$

1. Коэффициент рельефа местности  $B=1$

2. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь):  
 $T = -5,1$  гр.С

3. Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца (июль):  
 $T = +24,1$  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  $U^*=8$

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 7 августа 2008 г. № 70 «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до **31.12.2023** г. включительно.

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м <sup>3</sup>			Значение концентраций, мкг/м <sup>3</sup>				Среднее	
	Максимальная разовая концентрация	Среднесуточная концентрация	Среднегодовая концентрация	При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3- $u^*$ м/с и направлении				
					С	В	Ю		З
Твердые частицы <sup>1</sup>	300	150	100	90	90	90	90	90	90
ТЧ-10 <sup>2</sup>	150	50	40	46	46	46	46	46	46
Серы диоксид	500	200	50	108	95	91	105	108	101
Азота диоксид	250	100	40	26	16	18	9	14	17
Азота оксид	400	240	100	18	7	9	7	7	10
Углерода оксид	5000	3000	500	667	494	494	494	494	529
Сероводород	8	-	-	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Сероуглерод	30	15	5	3,3	5,3	5,3	5,3	5,3	4,9
Фенол	10	7	3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Аммиак	200	-	-	83	83	83	83	83	83
Формальдегид	30	12	3	24	26	27	27	24	26
Спирт метиловый	1000	500	100	118	118	118	118	118	118

Примечания:

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль);

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон;

<sup>3</sup> - для летнего периода

Начальник



Н.Э. Костусев





МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,  
КАНТРОЛЮ РАДЫЁАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»

ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР  
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ імя О.Ю. ШМІДТА»  
(ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎАБЛГІДРАМЕТ»)  
вул. Маўчанскага, 4, 212040, г. Магілёў,  
тэл. (0222) 73-40-02, факс (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@gmail.com

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ именован О.Ю. ШМИДТА»  
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВООБЛГИДРОМЕТ»)  
ул. Мовчанского, 4, 212040, г. Могилев,  
тел. (0222) 73-40-02, факс (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@gmail.com

27.05.2022 № 27-9-8/ 1224  
На № 487 от 12.05.2022

Заместителю директора  
Общества с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
производственная фирма  
«Экология»  
Гурикову Д.А.

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

### О фоновых концентрациях

Филиал «Могилевоблгидромет» государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет специализированную информацию - ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в воздухе в районе ул. Мовчанского, 4 в г. Могилеве.

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы  $H=160$

1. Коэффициент рельефа местности  $B=1$
2. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь):  
 $T = -5,1$  гр.С
3. Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца (июль):  
 $T = +24,1$  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  $U^*=8$

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 7 августа 2008 г. № 70 «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до **31.12.2023** г. включительно.

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м <sup>3</sup>			Значение концентраций, мкг/м <sup>3</sup>					Среднее
	Максимальная разовая концентрация	Среднесуточная концентрация	Среднегодовая концентрация	При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-и* м/с и направлении				
					С	В	Ю	З	
Твердые частицы <sup>1</sup>	300	150	100	90	90	90	90	90	90
ТЧ-10 <sup>2</sup>	150	50	40	45	45	45	45	45	45
Серы диоксид	500	200	50	108	95	91	105	108	101
Азота диоксид	250	100	40	97	97	97	97	97	97
Углерода оксид	5000	3000	500	1138	660	660	660	660	756
Сероводород	8	-	-	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Сероуглерод	30	15	5	2,3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3
Фенол	10	7	3	2,4	2,7	3,2	2,6	2,3	2,6
Аммиак	200	-	-	60	60	60	60	60	60
Формальдегид <sup>3</sup>	30	12	3	24	26	27	27	24	26
Спирт метиловый	1000	500	100	166	166	166	166	166	166

Примечания:

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

<sup>3</sup> - для летнего периода

Начальник



Н.Э. Костусев



МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,  
КАНТРОЛЮ РАДЫЕАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»

ФІЛІЯЛ «МАГЛІЕЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР  
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ імя О.Ю. ШМІДТА»  
(ФІЛІЯЛ «МАГЛІЕЎАБЛГІДРАМЕТ»)  
вул. Маўчанскага, 4, 212040, г. Магілёў,  
тэл. 8(0222) 73-40-02, факс 8(0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@gmail.com

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ имени О.Ю. ШМИДТА»  
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЁВОблГидромет»)  
ул. Мовчанского, 4, 212040, г. Могилев,  
тел. 8(0222) 73-40-02, факс 8(0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@gmail.com

27.05.2022 № 27-9-8/ 1225  
на № 487 от 12.05.2022

Заместителю директора  
Общества с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
производственная фирма  
«Экология»  
Гурикову Д.А.

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

### О фоновых концентрациях

Филиал «Могилевоблгидромет» государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет специализированную информацию - ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в воздухе в районе ул. Каштановая, 5 в г. Могилеве.

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы  $N=160$

1. Коэффициент рельефа местности  $B=1$
2. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь):  
 $T = - 5,1$  гр.С
3. Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца (июль):  
 $T = + 24,1$  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  $U^*=8$

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 7 августа 2008 г. № 70 «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до **31.12.2023 г.** включительно.

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м <sup>3</sup>			Значение концентраций, мкг/м <sup>3</sup>				Среднее	
	Максимальная разовая концентрация	Среднесуточная концентрация	Среднегодовая концентрация	При скорости и ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-6 м/с и направлении				
					С	В	Ю		З
Твердые частицы <sup>1</sup>	300	150	100	90	90	90	90	90	90
ТЧ-10 <sup>2</sup>	150	50	40	53	53	53	53	53	53
Серы диоксид	500	200	50	120	120	120	120	120	120
Азота диоксид	250	100	40	129	129	129	129	129	129
Углерода оксид	5000	3000	500	797	797	797	797	797	797
Сероводород	8	-	-	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Сероуглерод	30	15	5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Фенол	10	7	3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Аммиак	200	-	-	95	95	95	95	95	95
Формальдегид <sup>3</sup>	30	12	3	24	26	27	27	24	26
Спирт метиловый	1000	500	100	117	117	117	117	117	117

Примечания:

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль);

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон;

<sup>3</sup> - для летнего периода.

Начальник



Н.Э. Костусев



МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ  
БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,  
КАНТРОЛЮ РАДЫЁАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»

ФІЛІЯЛ «МАГЛЁЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР  
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ ім. О.Ю. ШМІДТА»  
(ФІЛІЯЛ «МАГЛЁЎАБЛГІДРАМЕТ»)  
вул. Маўчанскага, 4, 212040, г. Магілёў,  
тэл. (0222) 73-40-02, факс (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@gmail.com

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ  
БЕЛАРУСЬ

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

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ им. О.Ю. ШМИДТА»  
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЁВОбЛГидромет»)  
ул. Мовчанского, 4, 212040, г. Могилев,  
тел. (0222) 73-40-02, факс (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@gmail.com

27.05.2022 № 27-9-8/ 1222  
на № 487 от 12.05.2022

Заместителю директора  
общества с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
производственная фирма  
«Экология»  
Гурикову Д.А.

ул. Гагарина, д. 52А, каб.3  
212027, г. Могилёв

### О фоновых концентрациях

Филиал «Могилевоблгидромет» государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет специализированную информацию - ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе ул. Первомайской, 10 в г. Могилеве.

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы  $H=160$

1. Коэффициент рельефа местности  $B=1$
2. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь):  
 $T = -5,1$  гр.С
3. Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца (июль):  
 $T = +24,1$  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  $U^*=8$

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 7 августа 2008 г. № 70 «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до **31.12.2023 г.** включительно.

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м <sup>3</sup>			Значение концентраций, мкг/м <sup>3</sup>				Среднее	
	Максимальная разовая концентрация	Среднесуточная концентрация	Среднегодовая концентрация	При скорости и ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-6 м/с и направлении				
					С	В	Ю		З
Твердые частицы <sup>1</sup>	300	150	100	90	90	90	90	90	90
ТЧ-10 <sup>2</sup>	150	50	40	53	53	53	53	53	53
Серы диоксид	500	200	50	120	120	120	120	120	120
Азота диоксид	250	100	40	130	130	130	130	130	130
Углерода оксид	5000	3000	500	847	847	847	847	847	847
Сероводород	8	-	-	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Сероуглерод	30	15	5	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
Фенол	10	7	3	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Аммиак	200	-	-	83	83	83	83	83	83
Формальдегид <sup>3</sup>	30	12	3	24	26	27	27	24	26
Спирт метиловый	1000	500	100	103	103	103	103	103	103

Примечания:

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль);

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон;

<sup>3</sup> - для летнего периода.

Начальник



Н.Э. Костусев



МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ЎСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,  
КАНТРОЛЮ РАДЫЁАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»

ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР  
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ імя О.Ю. ШМІДТА»  
(ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎАБЛГІДРАМЕТ»)  
вул. Маўчанскага, 4, 212040, г. Магілеў,  
тэл. 8 (0222) 73-40-02, факс 8 (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@mogl.pogoda.by

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ имени О.Ю. ШМИДТА»  
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВОБЛГИДРОМЕТ»)  
ул. Мовчанского, 4, 212040, г. Могилев,  
тел. 8 (0222) 73-40-02, факс 8 (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@mogl.pogoda.by

27.05.2022 № 27-9-8/ 1217  
На № 487 от 12.05.2022

Заместителю директора  
Общества с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
производственная фирма  
«Экология»  
Гурикову Д.А.

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

### О фоновых концентрациях

Филиал «Могилевоблгидромет» государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет специализированную экологическую информацию (значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе) в районе с.н.п. Затишье Могилевского района Могилевской области:

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м <sup>3</sup>			Значения фоновых концентраций, мкг/м <sup>3</sup>
			максимальная разовая	средне-суточная	средне-годовая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы <sup>1</sup>	300,0	150,0	100,0	42
2	0008	ТЧ10 <sup>2</sup>	150,0	50,0	40,0	32
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	46
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	575
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	34
6	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,3
7	0303	Аммиак	200,0	-	-	53
8	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	20

Примечания:

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.10.2021 № 313-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до **31.12.2024** включительно.

### МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

с.н.п. Затишье Могилевского района Могилевской области

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С									+24,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-5,1
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



Н.Э.Костусев





МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ЎСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,  
КАНТРОЛЮ РАДЫЁАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»

ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР  
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ імя О.Ю. ШМІДТА»  
(ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎАБЛГІДРАМЕТ»)  
вул. Маўчанскага, 4, 212040, г. Магілёў,  
тэл. 8 (0222) 73-40-02, факс 8 (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@mogl.pogoda.by

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ имени О.Ю. ШМИДТА»  
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВОВАБЛГИДРОМЕТ»)  
ул. Мовчанского, 4, 212040, г. Могилев,  
тел. 8 (0222) 73-40-02, факс 8 (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@mogl.pogoda.by

27.05.2022 № 27-9-8/ 1214  
На № 487 от 12.05.2022

Заместителю директора  
Общества с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
производственная фирма  
«Экология»  
Гурикову Д.А.

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

## О фоновых концентрациях

Филиал «Могилевоблгидромет» государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет специализированную экологическую информацию (значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе) в районе с.н.п. Салтановка Могилевского района Могилевской области:

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м <sup>3</sup>			Значения фоновых концентраций, мкг/м <sup>3</sup>
			максимальная разовая	средне-суточная	средне-додовая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы <sup>1</sup>	300,0	150,0	100,0	42
2	0008	ТЧ10 <sup>2</sup>	150,0	50,0	40,0	32
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	46
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	575
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	34
6	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,3
7	0303	Аммиак	200,0	-	-	53
8	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	20

Примечания:

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.10.2021 № 313-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до **31.12.2024** включительно.

### МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

с.н.п. Салтановка Могилевского района Могилевской области

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С									+24,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-5,1
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



Н.Э.Костусев



МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ,  
КАНТРОЛІ РАДЫЕАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»

ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР  
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І МАНІТОРЫНГУ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ імя О.Ю. ШМІДТА»  
(ФІЛІЯЛ «МАГІЛЕЎАБЛГІДРАМЕТ»)  
вул. Маўчанскага, 4, 212040, г. Магілёў,  
тэл. 8 (0222) 73-40-02, факс 8 (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@mogl.pogoda.by

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ имени О.Ю. ШМИДТА»  
(ФИЛИАЛ «МОГИЛЕВОБЛГИДРОМЕТ»)  
ул. Мовчанского, 4, 212040, г. Могилев,  
тел. 8 (0222) 73-40-02, факс 8 (0222) 73-39-34  
mogilevmeteo@mogl.pogoda.by

27.05.2022 № 27-9-8/1213  
На № 487 от 12.05.2022

Заместителю директора  
Общества с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
производственная фирма  
«Экология»  
Гурикову Д.А.

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

### О фоновых концентрациях

Филиал «Могилевоблгидромет» государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет специализированную экологическую информацию (значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе) в районе с.н.п. Вильчицы Могилевского района Могилевской области:

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м <sup>3</sup>			Значения фоновых концентраций, мкг/м <sup>3</sup>
			максимальная разовая	средне-суточная	средне-додовая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы <sup>1</sup>	300,0	150,0	100,0	42
2	0008	ТЧ10 <sup>2</sup>	150,0	50,0	40,0	32
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	46
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	575
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	34
6	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,3
7	0303	Аммиак	200,0	-	-	53
8	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	20

Примечания:

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.10.2021 № 313-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до **31.12.2024** включительно.

### МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

с.н.п. Вильчицы Могилевского района Могилевской области

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С									+24,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-5,1
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

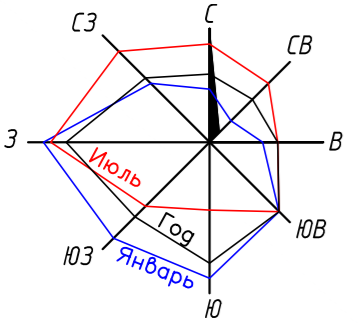
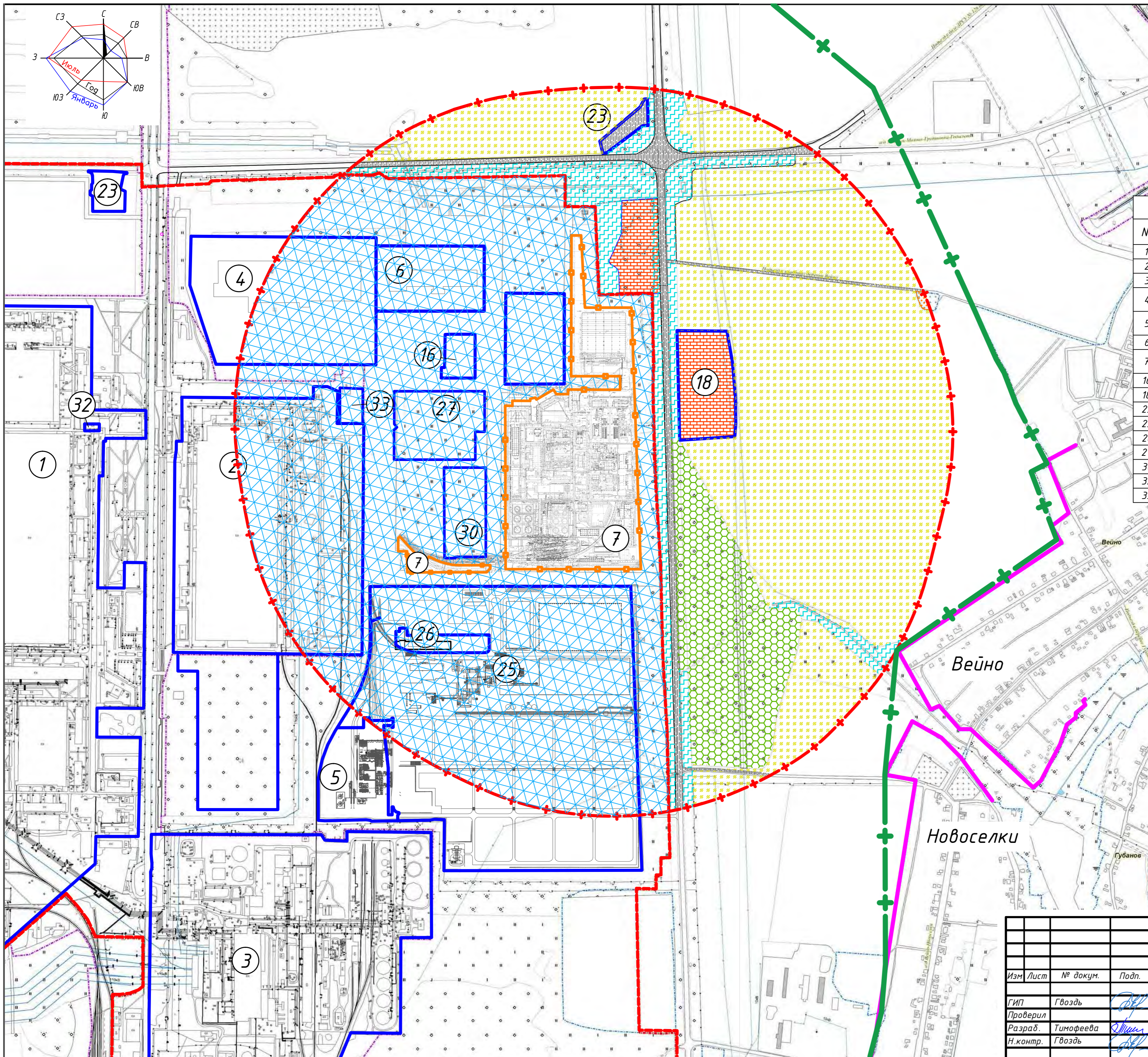
Начальник



Н.Э.Костусев

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Функциональное зонирование территории базовой СЗЗ объекта. М 1:4000**

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		459



**Экспликация объектов**

№	Наименование	Прим.
1	Главная 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 карбамидо-формальдегидных смол ООО "Кронохем"	сущ.
6	Завод по производству мебели ИООО "Мебелаин"	сущ.
7	Завод по производству технического углерода ИООО "Омск Карбон Могилев"	проектир.
16	Пожарное депо	сущ.
18	Асфальтобетонный завод	сущ.
23	АЗС	сущ.
25	ИООО «Кронспан ОСБ»	сущ.
26	ООО "Кронспан Стил Констракшэнс"	реконстр.
27	ООО «ГазЭнерджиХим»	сущ.
30	ИООО "СБИ Каучук"	проектир.
32	Завод отопительного оборудования "Виктори"	сущ.
33	ЧПТУП "Бел-Текс"	сущ.

**Условные обозначения**

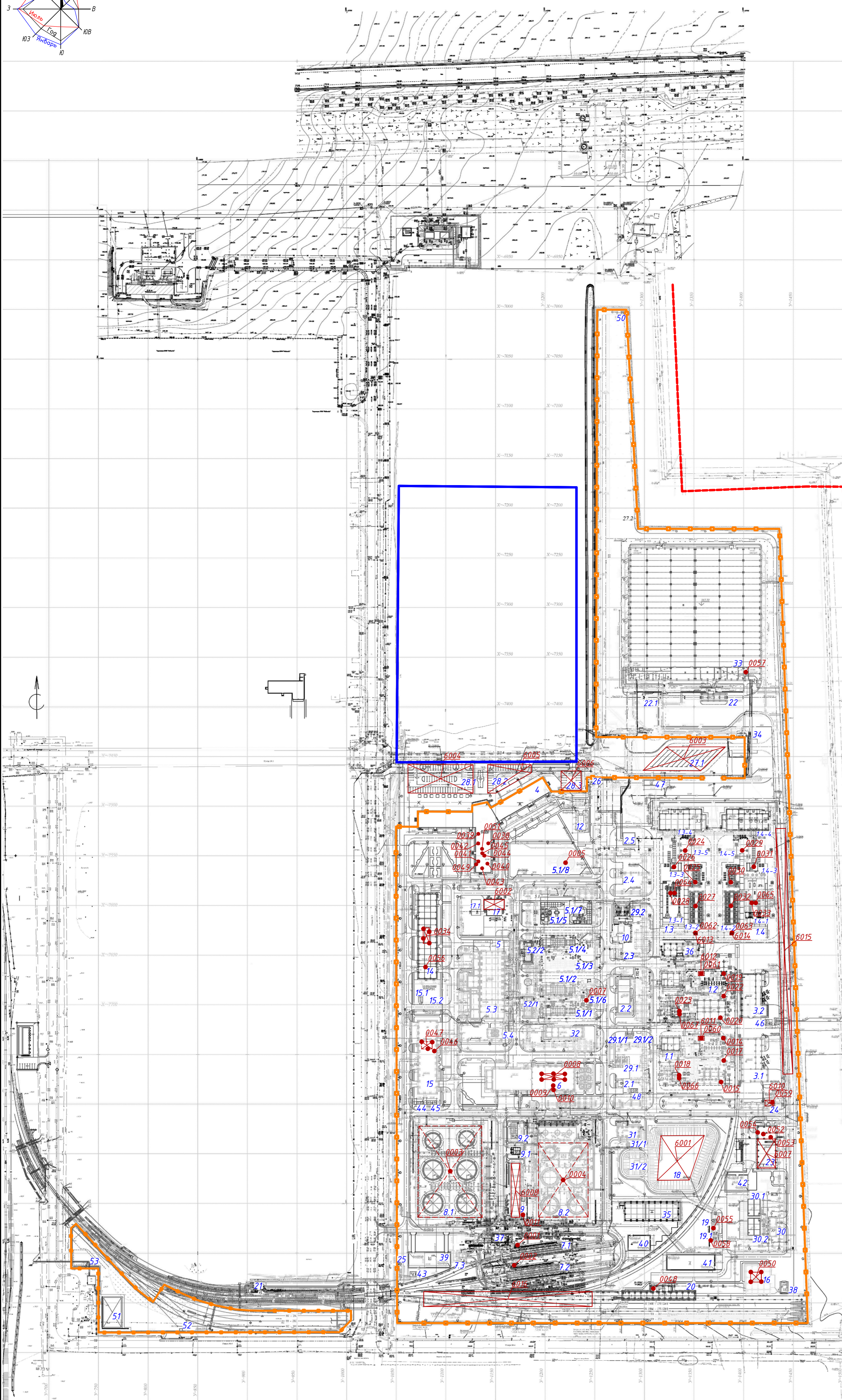
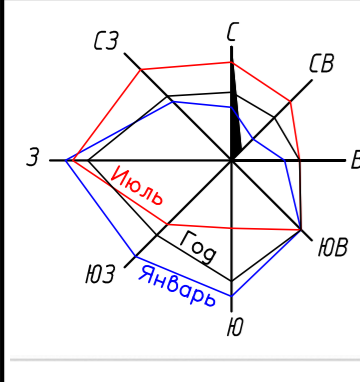
- - граница территории участка №4 СЭЗ "Могилев"
- - граница объединенной СЭЗ
- - граница территории ИООО "Омск Карбон Могилев"
- +--- - граница базовой СЭЗ ИООО "Омск Карбон Могилев"
- - границы промышленных предприятий СЭЗ
- - граница жилой зоны
- территория промышленных предприятий
- территория участка №4 СЭЗ "Могилев"
- территория транспортной инфраструктуры
- свободная от застройки территория с элементами озеленения
- земли лесного фонда
- территория кладбищ
- земли сельскохозяйственного назначения

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП	Гвоздь		<i>Гвоздь</i>	12.21
Проверил				
Разраб.	Тимофеева		<i>Тимофеева</i>	12.21
Н.контр.	Гвоздь		<i>Гвоздь</i>	12.21

20.21 - ОВОС				
Увеличение производственных мощностей ИООО «Омск Карбон Могилев» по выпуску технического углерода в СЭЗ «Могилев»				
Оценка воздействия на окружающую среду		Стадия	Лист	Листов
			1	4
Функциональное зонирование территории базовой СЭЗ проектируемого объекта. М 1:8000			ООО "НПФ "Экология"	

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Схема генплана предприятия с нанесением источников загрязнения атмосферы. М 1:1000**

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		461



Экспликация зданий и сооружений		
№	Наименование	Прим.
1.1	Установка по производству технического углерода (блок 1)	проектир.
1.2	Установка по производству технического углерода (блок 2)	проектир.
1.3	Установка по производству технического углерода (блок 3)	проектир.
1.4	Установка по производству технического углерода (блок 4)	проектир.
2.1	Трансформаторная подстанция ТП-1	проектир.
2.2	Операторная с трансформаторной подстанцией	проектир.
2.3	Трансформаторная подстанция ТП-3	проектир.
2.4	Трансформаторная подстанция ТП-6	проектир.
2.5	Трансформаторная подстанция ТП	проектир.
3.1	Склад готовой продукции №1	проектир.
3.2	Склад готовой продукции №2	проектир.
3.3	Склад готовой продукции №3	проектир.
3.4	Склад готовой продукции №4	проектир.
4	Заводоуправление с бытовым корпусом и лабораторией	проектир.
5	Энергетический комплекс в составе:	проектир.
5.1	Паровая утилизационная котельная в составе:	
5.1/1	Котел №1	проектир.
5.1/2	Котел №2	проектир.
5.1/3	Котел №3	проектир.
5.1/4	Котел №4	проектир.
5.1/5	Котел №5	проектир.
5.1/6	Дымовая труба котлов №1 и №2	проектир.
5.1/7	Котел №6	проектир.
5.1/8	Дымовая труба котлов №№3-6	проектир.
5.2/1	Деаэрационная установка с насосной	проектир.
5.2/2	Деаэрационная установка с насосной	проектир.
5.3	Машинное отделение	проектир.
5.4	Площадка ресиверов воздуха КИП	проектир.
6	Установка водоподготовки	проектир.
7.1	Эстакада слива сырья из вагоноцистерн №1	проектир.
7.2	Эстакада слива сырья из вагоноцистерн №2	проектир.
7.3	Станция пенотушения	проектир.
8.1	Резервуарный парк сырья	проектир.
8.2	Резервуарный парк готовой смеси	проектир.
9	Насосная нефтепродуктов	проектир.
9.1	Трансформаторная подстанция ТП-4	проектир.
9.2	Бытовое модульное здание	проектир.
10	Бытовое здание цеха производства технического углерода	проектир.
12	Закрытое распределительное устройство 10кВ (ЗРУ)	проектир.
14	Ремонтный цех	проектир.
15	Склад материально-технических средств с участком изготовления огнеупоров	проектир.
15.1	Навес для баллонов с пропаном	проектир.
16	Склад сырья для огнеупоров	проектир.
17	Блок оборотного водоснабжения (БОВ)	проектир.
18	Аккумуляционная емкость дождевых стоков	проектир.
19	Канализационная насосная станция	проектир.
19.1	Здание решеток	проектир.
20	Участок подготовки хопперов	проектир.
21	Железнодорожные весы	проектир.
22	Автомобильные весы	проектир.
23	Гараж	проектир.
24	Газораспределительный пункт (ГРП)	проектир.
25	КПП на ж.д. въезде	проектир.
26	КПП на автовъезде	проектир.
27-27.1	Автостанки для грузового автотранспорта	проектир.
28.1-28.3	Парковки для легкового автотранспорта	проектир.
29.1	Установка центробежных нагнетателей	проектир.
29.2	Установка центробежных нагнетателей	проектир.
29.1/1	Трансформатор нагнетателя	проектир.
29.1/2	Трансформатор нагнетателя	проектир.
30	Противопожарная насосная станция	проектир.
30.1	Резервуар запаса воды V=600м <sup>3</sup>	проектир.
30.2	Резервуар запаса воды V=600м <sup>3</sup>	проектир.
31	Очистные сооружения	проектир.
31/1	Насосная станция	проектир.
31/2	Емкость очищенных стоков	проектир.
32	Станция сбора конденсата с узлом подогрева теплофикационной воды	проектир.
33	Центральный склад готовой продукции	проектир.
34	КПП на автовъезде №2	проектир.
35	Склад металлопроката	проектир.
35.1	Модульное здание заводящего складам	проектир.
36	Инженерный корпус	проектир.
37	Центрифуга	проектир.
38	Здание перегрузки продукции из железнодорожного транспорта	проектир.
39	Склад №1	проектир.
40	Склад №4	проектир.
41	Склад №2	проектир.
42	Склад №3	проектир.
43	Модульное здание №1	проектир.
44	Модульное здание №2	проектир.
45	Модульное здание №3	проектир.
46	Модульное здание №4	проектир.
47	Бытовой сантехнический модуль	проектир.
48	Модульное здание №5	проектир.
49	Сторожевой блок-модуль №1	проектир.
50	Сторожевой блок-модуль №2	проектир.
51	Навес	проектир.
52	Сторожевой блок-модуль №3	проектир.
53	Площадка для хранения километровой запаса материалов верхнего строения пути	проектир.

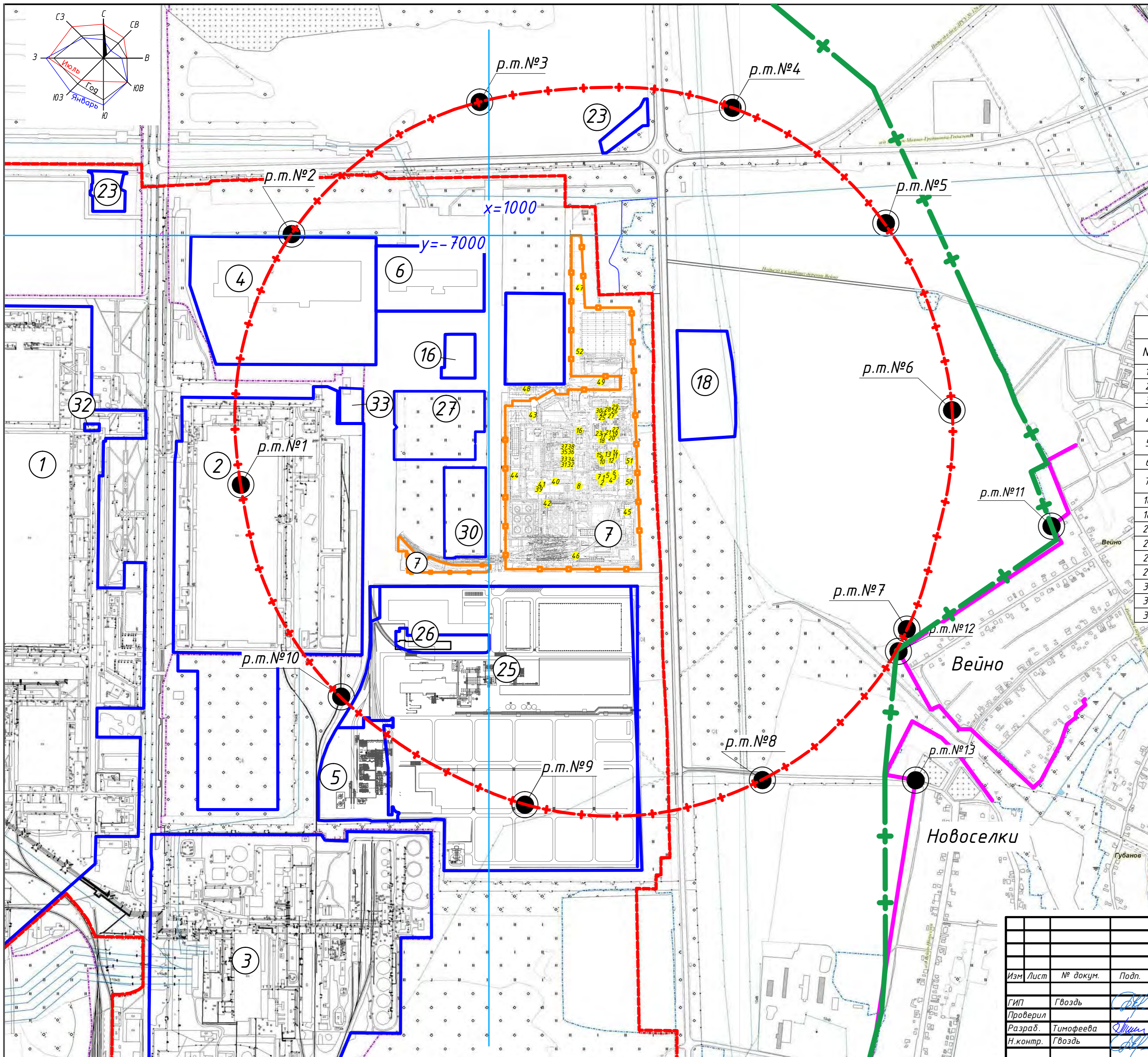
- Условные обозначения**
- - граница территории участка №4 СЗЗ "Мозилев"
  - - граница территории ИООО "Омск Карбон Мозилев"
  - - границы промышленных предприятий СЗЗ
  - - организованный источник выбросов
  - ⊠ - неорганизованный источник выбросов
  - ⊠ - совокупность точечных источников выбросов

20.21 - ОВОС				
Увеличение производственных мощностей ИООО "Омск Карбон Мозилев" по выпуску технического углерода в СЗЗ "Мозилев"				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гит	Гвоздь			12.21
Пров.				
Разраб.	Гинорьева			12.21
И. контр.	Гвоздь			12.21
Оценка воздействия на окружающую среду			Стадия	Лист
				2
Схема генплана предприятия с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ. И. 12009			000 "Научно-производственная фирма "Экология"	



**ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Схема генплана предприятия с нанесением источников шумового загрязнения. М 1:1000**

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		463



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 карбамидо-формальдегидных смол ООО "Кронохем"	сущ.
6	Завод по производству мебели ИООО "Мебелайн"	сущ.
7	Завод по производству технического углерода ИООО "Омск Карбон Могилев"	проектир.
16	Пожарное депо	сущ.
18	Асфальтобетонный завод	сущ.
23	АЗС	сущ.
25	ИООО «Кроноспан ОСБ»	сущ.
26	ООО "Кроноспан Стил Констракшнс"	реконстр.
27	ООО «ГазЭнерджиХим»	сущ.
30	ИООО "СБИ Каучук"	проектир.
32	Завод отопительного оборудования "Виктори"	сущ.
33	ЧПТУП "Бел-Текс"	сущ.

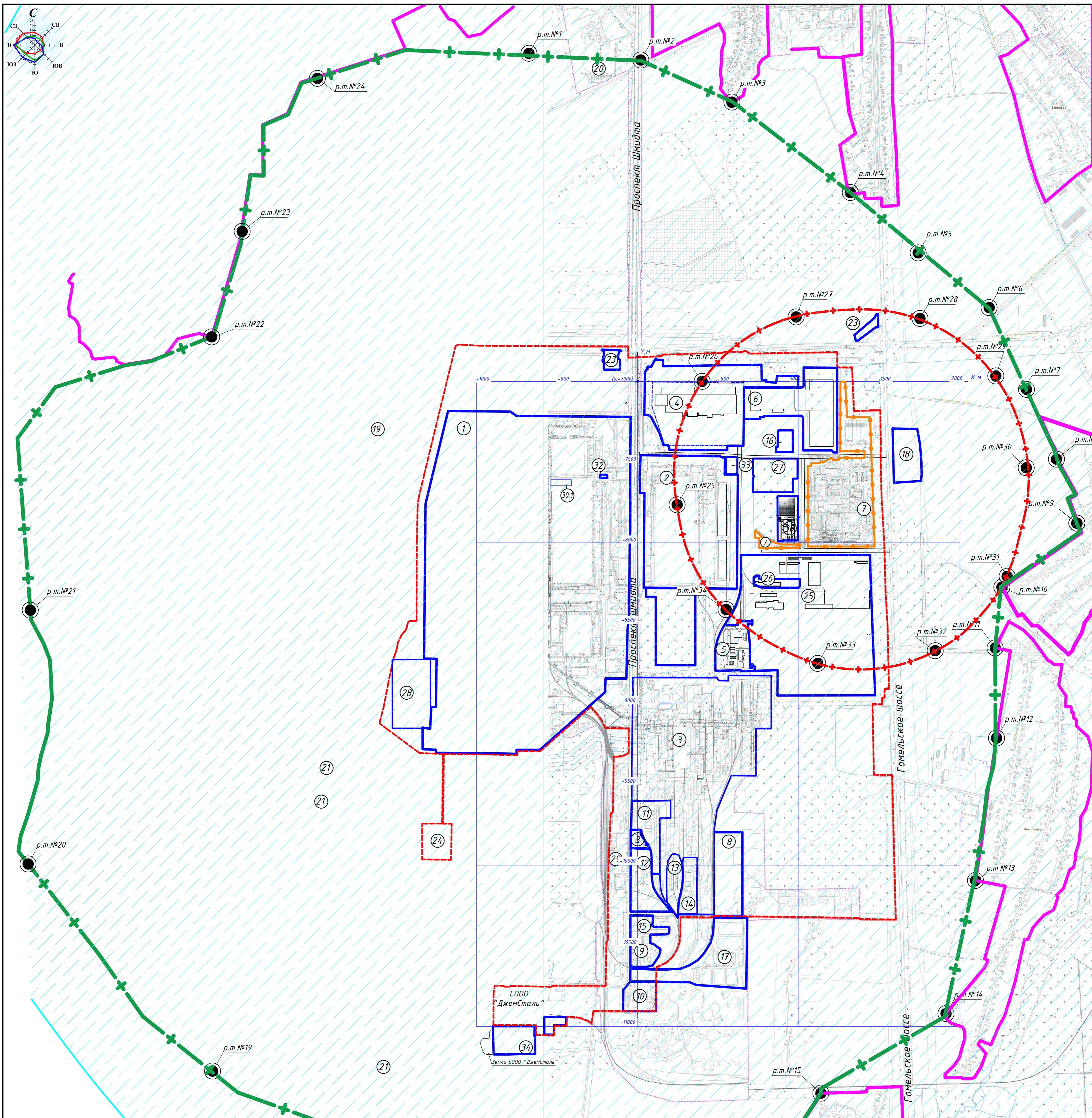
- Условные обозначения
- - граница территории участка №4 СЗЗ "Могилев"
  - - граница объединенной СЗЗ
  - - граница территории ИООО "Омск Карбон Могилев"
  - +--- - граница базовой СЗЗ ИООО "Омск Карбон Могилев"
  - - границы промышленных предприятий СЗЗ
  - - граница жилой зоны
  - - расчетные точки акустических расчетов
  - № - источники шума (вне производственных помещений)

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

20.21 - ОВОС				
Увеличение производственных мощностей ИООО «Омск Карбон Могилев» по выпуску технического углерода в СЗЗ «Могилев»				
Оценка воздействия на окружающую среду			Стадия	Лист
				3
Карта-схема размещения источников шумового загрязнения и расчетных точек акустических расчетов. М 1:8000			ООО "НПФ "Экология"	

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Ситуационная карта-схема расположения объекта с нанесением границ СЗЗ, расчетных точек, зоны возможного воздействия по химическому фактору. М 1:12000**

						20.21-ОВОС	С
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		465



Экспликация объектов		
№	Наименование	Прим.
1	Главная площадка ОАО "Мозилехимволокно"	сущ.
2	Завод полиэфирных нитей ОАО "Мозилехимволокно"	сущ.
3	ТЭЦ №2	сущ.
4	Завод по производству древесно-стружечной плиты и деталей мебели ИООО "ВМГ Индустри"	сущ.
5	Завод по производству карбамида-формальдегидных смол ООО "Кронохем"	сущ.
6	Завод по производству мебели ИООО "Мебелан"	сущ.
7	Завод по производству технического углерода ИООО "Омск Карбон Мозилев"	проектир.
8	Производство сжиженных углеводородных газов (СУГ) ООО "Газхимресурс Бел"	проектир.
9	ЗАО СП "Мозилевский химкомбинат "Заря"	сущ.
10	ГУ «Мозилевский мусороперерабатывающий завод»	сущ.
11	Филиал "СУ Мозилевской ТЭЦ-2" ОАО "Белэнергострой"	сущ.
12	Филиал МКФУПП "Обтлоплово" (Мозилевский гортопсбыт)	сущ.
13	Битумная база "ДСУ-14"	сущ.
14	ОАО "ДСТ-3"	сущ.
15	ООО "Интерия Грин"	сущ.
16	Пожарное дело	сущ.
17	Карты шламоствала ТЭЦ-2	сущ.
18	Асфальтобетонный завод	сущ.
19	Гаражный массив	сущ.
20	КПЧП "Мозилевзеленстрой"	сущ.
21	Очистные сооружения	сущ.
22	Водозодор №2	сущ.
23	АЗС	сущ.
24	ЛВЖ №3	сущ.
25	ИООО «Кронспан ОСБ»	сущ.
26	ООО "Кронспан Стиль Констракшнс"	реконстр.
27	ООО «ГазЭнерджиХим»	сущ.
28	ООО «ПК АктивБючар»	проектир.
29	ОАО «Пронжилстрой»	сущ.
30	ИООО "СБИ Каучук"	проектир.
30.1	ИООО "СБИ Каучук"	ликвидируем.
32	Завод отопительного оборудования "Виктори"	сущ.
33	ЧПУП "Бел-Текс"	сущ.
34	ООО "Мозилевстроймонтаж"	проектир.
35	ООО "Сибериа"	проектир.

**Условные обозначения**

- - граница территории участка №4 СЗЗ "Мозилев"
- + - граница объединенной СЗЗ промузла
- + - граница базовой СЗЗ ИООО "Омск Карбон Мозилев"
- - граница территории ИООО "Омск Карбон Мозилев"
- - граница жилой зоны
- - границы промышленных предприятий промузла
- - расчетные точки расчетов рассеивания
- зона возможного потенциального воздействия предприятия (>0,2ПДК, без учета фоновго загрязнения)

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

				20.21 - ОБОС		
				Увеличение производственных мощностей ИООО «Омск Карбон Мозилев» по выпуску технического углерода в СЗЗ «Мозилев»		
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Г/И	Г/В			12.21		
Проб.						
Разраб.	Г/В			12.21		
И. контр.	Г/В			12.21		
					Оценка воздействия на окружающую среду	
					Страница	Лист
						4
					Ситуационная карта-схема расположения объекта с нанесением границ СЗЗ, расчетных точек, зоны возможного воздействия по химическому фактору. М 1:2000	
					ООО "Научно-производственная фирма "Экология"	

**ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Письма (запрос и ответ) ФГБУ «ГГО им.А.И.Воейкова» о применении фоновых концентраций**

						20.21-ОВОС	С
							467
Изм.	Кол.	С	№ док.	Подпись	Дата		

**ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА  
«АДМІНІСТРАЦЫЯ СВАБОДНАЙ  
ЭКАНАМІЧНАЙ ЗОНЫ «МАГІЛЕЎ»  
(адміністрацыя СЭЗ «Магілеў»)**

вул. Чалюскінцаў, 78А, 212003, г. Магілеў, Рэспубліка Беларусь  
тэл. (0222) 62 66 01, факс (0222) 62 66 02  
www.fezmogilev.by, e-mail: info@fezmogilev.by  
Р/р BY04AKBB36049000044227000000  
Р/р BY18AKBB36300050600167000000  
Магілеўскае абласное ўпраўленне № 700 ААТ «ААБ Беларусбанк».  
БІК АКВВВУ2Х, ЗНП 700714386, ОКПО 291569357000



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АДМИНИСТРАЦИЯ СВОБОДНОЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ «МОГИЛЕВ»  
(адміністрацыя СЭЗ «Магілеў»)**

ул. Чалюскинцев, 78А, 212003, г. Могилев, Республика Беларусь  
тел. (0222) 62 66 01, факс (0222) 62 66 02  
www.fezmogilev.by, e-mail: info@fezmogilev.by  
Р/с BY04AKBB36049000044227000000  
Р/с BY18AKBB36300050600167000000 Могилевское областное  
управление № 700 ОАО «АСБ Беларусбанк».  
БИК АКВВВУ2Х, УНП 700714386, ОКПО 291569357000

29.04.2022 № 1-23/530  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директору Федерального  
государственного бюджетного  
учреждения «Главная геофизическая  
обсерватория им.А.И.Воейкова»  
Катцову В.М.

## О предоставлении информации

Уважаемый Владимир Михайлович!

Ваша организация являлась разработчиком Общесоюзного нормативного документа «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (далее – ОНД-86), который по настоящее время является действующим нормативным документом в Республике Беларусь.

Кроме того, Ваша организация также разрабатывала «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273).

В связи с данным обстоятельством администрация свободной экономической зоны «Могилев» (далее - СЭЗ «Могилев») обращается в Ваш адрес за информацией по следующему вопросу.

Южный промышленный узел (далее – ЮПУ), включающий участок № 4 СЭЗ «Могилев», - это активно развивающаяся промышленная зона с рядом производственных предприятий крупнейших мировых концернов (ИООО «ВМГ Индустри», ИООО «Кроноспан ОСБ», ИООО «Омск Карбон Могилев» и др.) и развитой инженерно-транспортной инфраструктурой.

При разработке проектной документации для предприятий, расположенных на территории ЮПУ, выполняются расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фоновых концентраций.

ЮПУ, включающий участок № 4 СЭЗ «Могилев», размещается обособленно от города Могилева и иных населенных пунктов (территория города Могилева расположена севернее ЮПУ).

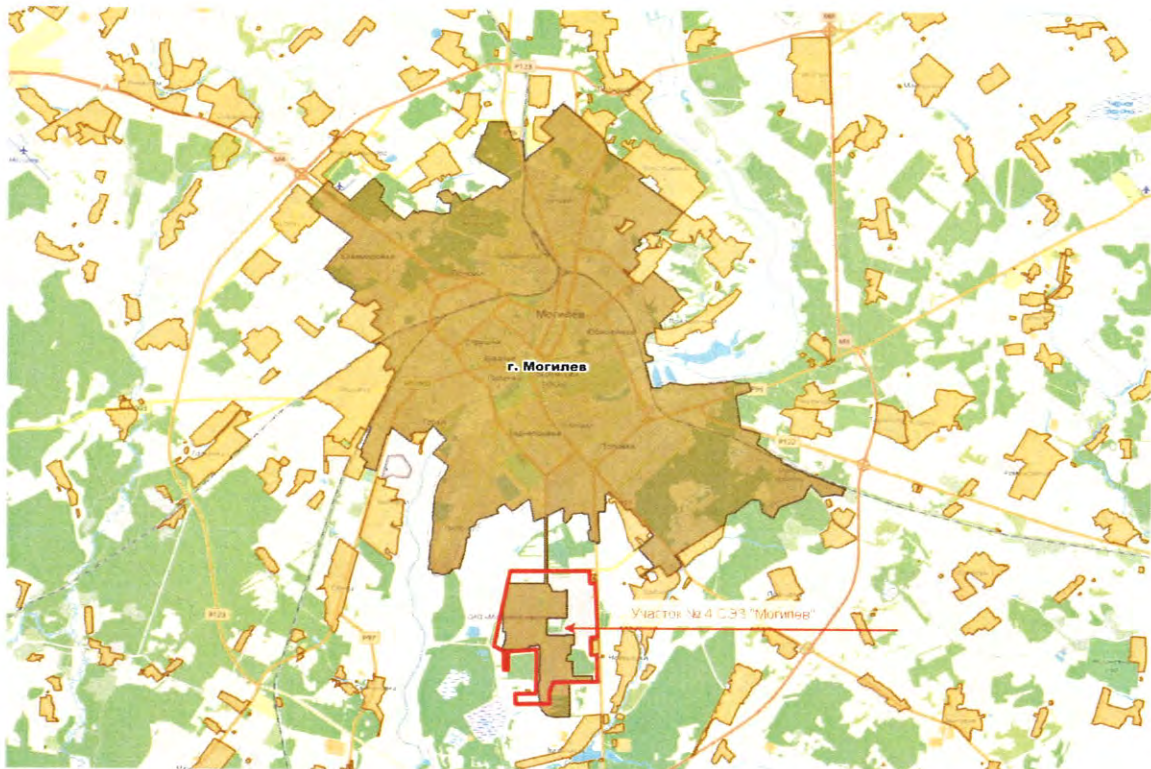


Рис.1 Схема размещения Южного промышленного узла

На территории города Могилева действуют 6 стационарных пунктов наблюдения за качеством атмосферного воздуха филиала «Могилевоблгидромет» ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды».

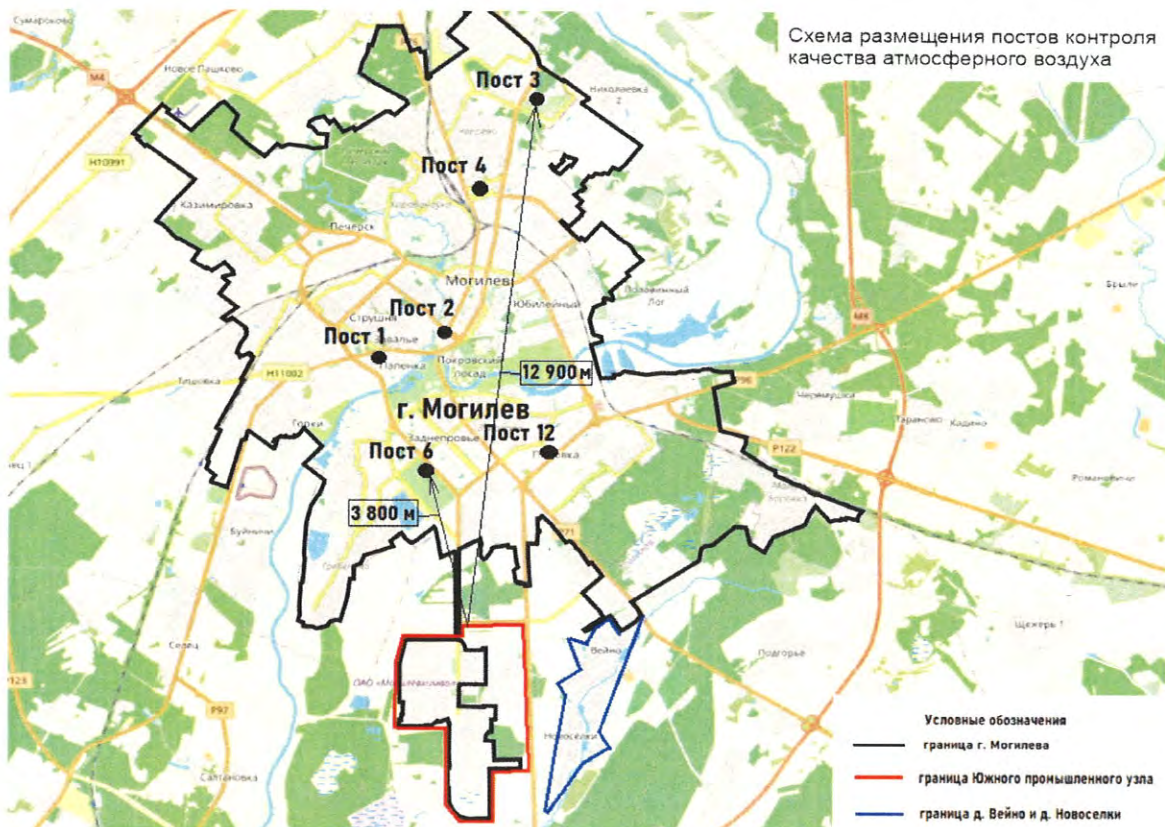


Рис.2 Схема размещения пунктов контроля качества атмосферного воздуха

Просим Вас рассмотреть корректность следующего подхода учета фоновых концентраций загрязняющих веществ при выполнении расчетов рассеивания от источников выбросов ЮПУ.

Фоновые концентрации будут задаваться на территориях населенных пунктов, подвергающихся воздействию выбросов загрязняющих веществ ЮПУ, по справкам, предоставленным филиалом «Могилевоблгидромет». Справки о фоновых концентрациях составляются филиалом «Могилевоблгидромет» на основании инструментальных исследований качества атмосферного воздуха.

**Фоновые концентрации на территории города Могилева** (в северном направлении от ЮПУ) будут учитываться по данным **всех 6 постов наблюдения за качеством атмосферного воздуха г. Могилева с учетом фактического размещения данных постов**. Данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ предоставляются филиалом «Могилевоблгидромет» дифференцированно для разных направлений ветра и для условий штиля (скорость ветра от 0 до 2 м/с).

В западном направлении от ЮПУ вблизи промышленного узла расположены населенные пункты Буйничи, Селец и Салтановка. В южном направлении от ЮПУ вблизи промышленного узла расположен населенный пункт Вильчицы. В восточном направлении от ЮПУ вблизи промышленного узла расположены населенные пункты Новоселки, Губанов, Вейно и Затишье.

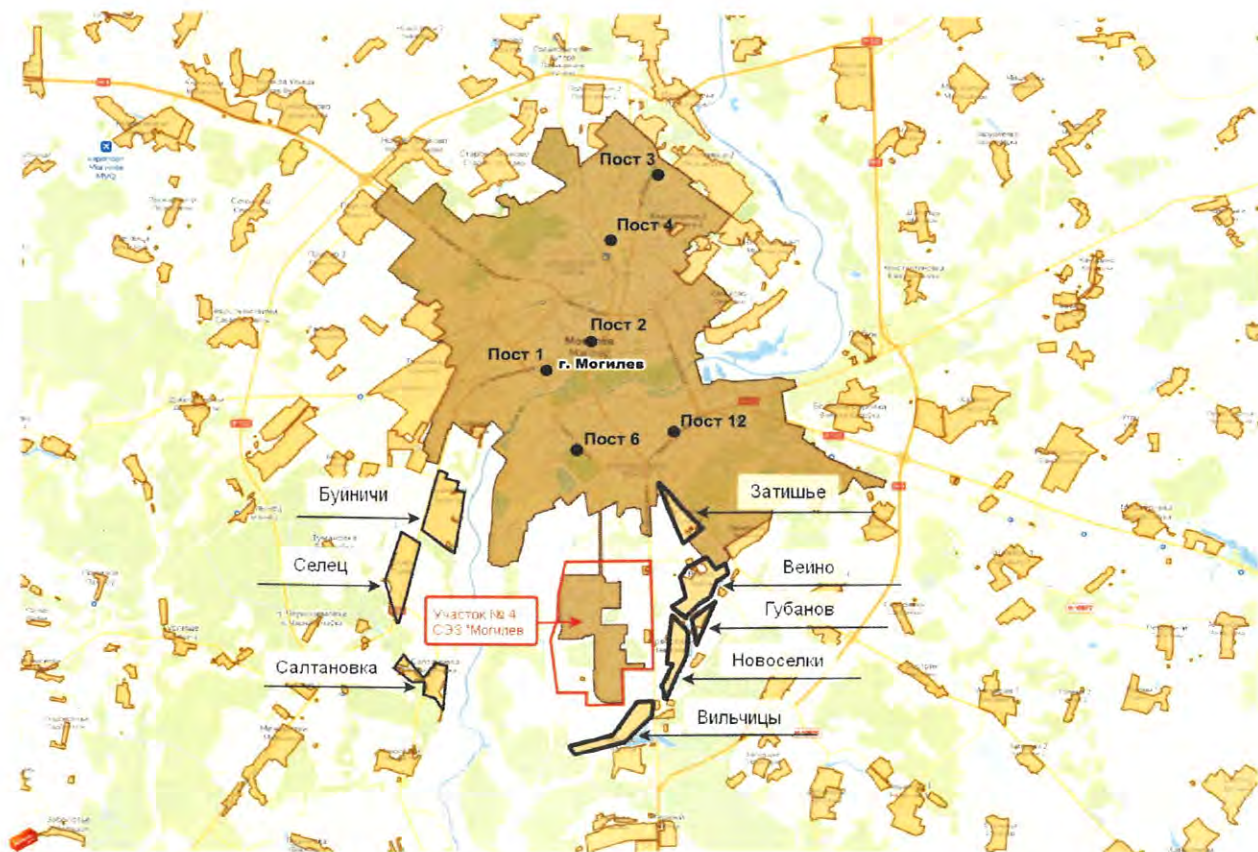


Рис.3 Схема размещения близлежащих населенных пунктов.



**Фоновые концентрации в западном, южном и восточном направлениях будут заданы на территории указанных населенных пунктов (Буйничи, Селец, Салтановка, Вильчицы, Новоселки, Губанов, Вейно и Затишье) по справкам о фоновых концентрациях, предоставленным филиалом «Могилевоблгидромет» для данных населенных пунктов. Учет фоновых концентраций задается в центре указанных населенных пунктов.**

Просим Вас дать оценку предложенного подхода учета фоновых концентраций на соответствие положениям ОНД-86 и Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273).

Глава администрации



А.В.Ярцев



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(Росгидромет)

Ордена Трудового Красного Знамени  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**«ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ  
ОБСЕРВАТОРИЯ  
ИМ. А.И. ВОЕЙКОВА»  
(ФГБУ «ГГО»)**

194021, Санкт-Петербург, ул. Карбышева, д. 7

Тел.: (812) 297-43-90, 297-86-70, 295-02-11

Факс (812) 297-86-61

26.05.2022 № 2066/25

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Главе администрации

СЭЗ «Могилев»

А.В.Ярцеву

Ул. Челюскинцев, 78А, 212003,  
г. Могилев, Республика Беларусь

О фоновых концентрациях

На Ваш исх. № 1-23/330 от 29.04.2022 г. о предоставлении информации по вопросу учета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при нормировании выбросов сообщаем. В ФГБУ «ГГО» внимательно рассмотрены предоставленные материалы о территориальном расположении проектируемых объектов относительно ближайших к СЭЗ «Могилев» населенных пунктов, а также имеющихся пунктах инструментальных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на рассматриваемой территории.

Считаем предложенный СЭЗ «Могилев» подход к учету фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха с детализацией фоновых концентраций по скоростям и направлению ветра по данным всех 6 пунктов наблюдений на территории г. Могилева, а также задание фоновых концентраций при западном, южном и восточном направлениях ветра на территориях населенных пунктов Буйничи, Селец, Салтановка, Вильчицы, Новоселки, Губанов, Вейно и Затишье по справкам о фоновых концентрациях, предоставленных филиалом «Могилевоблгидромет» для этих населенных пунктов, полностью соответствующим требованиям ОНД-86.

/ Директор

В.М.Катцов

Исп. И.В. Смирнова  
Тел. +7(812)2976452

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА  
«АДМІНІСТРАЦЫЯ СВАБОДНАЙ  
ЭКАНАМІЧНАЙ ЗОНЫ «МАГІЛЕЎ»  
(адміністрацыя СЭЗ «Магілеў»)

вул. Чалюскінцаў, 78А, 212003, г. Магілеў, Рэспубліка Беларусь  
тэл. (0222) 62 66 01, факс (0222) 62 66 02  
www.fezmogilev.by, e-mail: info@fezmogilev.by  
Р/р ВУ04АКВВ36049000044227000000  
Р/р ВУ18АКВВ36300050600167000000  
Магілеўскае абласное ўпраўленне № 700 ААТ «ААБ Беларусбанк»,  
БІК АКВВВУ2Х, ЗНП 700714386, ОКПО 291569357000



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АДМИНИСТРАЦИЯ СВОБОДНОЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ «МОГИЛЕВ»  
(адміністрацыя СЭЗ «Магілеў»)

ул. Чалюскинцев, 78А, 212003, г. Могилев, Республика Беларусь  
тел. (0222) 62 66 01, факс (0222) 62 66 02  
www.fezmogilev.by, e-mail: info@fezmogilev.by  
Р/с ВУ04АКВВ36049000044227000000  
Р/с ВУ18АКВВ36300050600167000000 Могилевское областное  
управление № 700 ОАО «АСБ Беларусбанк»,  
БИК АКВВВУ2Х, УНП 700714386, ОКПО 291569357000

19.06.2022 № 1-23/438  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директору Федерального  
государственного бюджетного  
учреждения «Главная геофизическая  
обсерватория им.А.И.Воейкова»  
Катцову В.М.

О предоставлении информации

Уважаемый Владимир Михайлович!

В дополнение к письму № 2066/25 от 26.05.2022 просим Вас подтвердить необходимость учета сведений **одновременно** по всем 6 постам наблюдения за качеством атмосферного воздуха г. Могилева, с учетом фактического размещения данных постов, и данных по фоновым концентрациям на территории населенных пунктов Буйничи, Селец, Салтановка, Вильчицы, Новоселки, Губанов, Вейно и Затишье по справкам о фоновых концентрациях, предоставленным филиалом «Могилевоблгидромет» для данных населенных пунктов при проведении расчетов рассеивания от совокупности источников выбросов всех предприятий, расположенных на территории Южного промышленного узла, с целью установления нормативов допустимых выбросов.

Глава администрации

А.В.Ярцев



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(Росгидромет)

Ордена Трудового Красного Знамени  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ  
ОБСЕРВАТОРИЯ  
им. А.И. ВОЕЙКОВА»  
(ФГБУ «ГГО»)

194021, Санкт-Петербург, ул. Карбышева, д. 7

Тел.: (812) 297-43-90, 297-86-70, 295-02-11  
Факс (812) 297-86-61

29.06.2022 № 26-14/25

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Об учете фона

Главе администрации  
СЭЗ «Могилев»  
А.В.Ярцеву

E-mail: info@fezmogilev.b

Уважаемый Андрей Викторович!

На Ваш исх. № 1-23/438 от 29.06.2022 г. сообщаем, что при проведении расчетов рассеивания от совокупности источников выбросов всех предприятий, расположенных на территории Южного промышленного узла, с целью установления нормативов допустимых выбросов, необходимо учитывать одновременно фоновые концентрации установленные для одинакового периода наблюдений по всем 6 пунктам наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха г. Могилева, с учетом фактического размещения данных постов, и фоновые концентрации установленные для территорий населенных пунктов Буйничи, Селек, Салтановка, Вильчицы, Новоселки, Губанов, Вейно и Затишье, и справкам о фоновых концентрациях, предоставленным филиалом «Могилевоблгидромет» для данных населенных пунктов.

/Директор

В.М.Катцов