

ОО КАРАГАНДИНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ
Государственная лицензия № 00979 от 20 июня 2007 года



СВОДНЫЙ ТОМ
предельно-допустимых выбросов (ПДВ)
города Ш А Х Т И Н С К

ТОМ I

Договор о государственных закупках услуг №27 от 31 марта 2025 года

Разработчик:

Директор
ОО Карагандинский областной
Экологический Музей


 **А.Д. Маликова**

Заказчик:

И.о. руководителя
ГУ «Управление природных ресурсов
и регулирования природопользования
Карагандинской области»



А.Н. Тазабеков

Караганда 2026

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель:

Директор по развитию
ОО Карагандинский областной
Экологический Музей,
Заместитель председателя
Зеленого совета при Акиме
Карагандинской области



_____ Калмыков Д.Е.
подпись, дата

Ответственные исполнители:

Директор, руководитель
отдела проектирования



_____ Маликова А.Д. (разделы 1–12)
подпись, дата

Директор по производству,
инженер-эколог



_____ Оборина Е.В. (разделы 1–12)
подпись, дата

Ведущий специалист
отдела проектирования,
инженер-эколог



_____ Синюкова А.Р. (разделы 1–12)
подпись, дата

Ведущий специалист
отдела проектирования,
инженер-эколог



_____ Кустова Л.С. (разделы 1–12)
подпись, дата

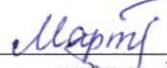
Исполнители:

Техник-эколог



_____ Пауль Д.Ю. (разделы 1–3)
подпись, дата

Инженер-эколог



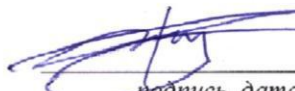
_____ Мартынюк А.Н. (разделы 3–4, 7, 9, 12)
подпись, дата

Техник-эколог



_____ Федяй К.О. (раздел 3–5)
подпись, дата

Эколог



_____ Оскирко Д.Д. (раздел 12)
подпись, дата

Нормоконтролер



_____ Пауль Н.Ш. (все разделы)
подпись, дата

Аннотация

Проект «Сводный том предельно допустимых выбросов (ПДВ) г. Шахтинск» (далее – Проект) разработан с целью обеспечения требований ст. 205 Экологического кодекса РК (Далее ЭК РК) от 2 января 2021 г. № 400–VI ЗРК «Сводные расчеты загрязнения атмосферного воздуха и сводные тома предельно допустимых выбросов населенных пунктов». Проект содержит результаты математического моделирования загрязнения атмосферы г. Шахтинск на существующее положение (базовый год – 2025) и для варианта внедрения мероприятий по снижению воздействия на атмосферный воздух (2026 г.), при этом учитывались:

1. промышленность – 52 объекта, число источников выбросов – 547 (195 орг., 352 неорг.):
 I категории – 7 объектов
 II категории – 6 объектов
 III категории – 39 объектов
2. частный сектор с автономным отоплением – 41 условный участок (4486 домов)
3. автотранспорт: транспортные потоки/перекрестки – 12 участков

В общей сложности в атмосферу г. Шахтинск выделяются загрязняющие вещества 1–4 классов опасности, 72 наименований, которые образуют 18 групп суммации:

- промышленность – 70 загрязняющих веществ 1–4 классов опасности, 18 групп суммаций.
- Частный сектор с автономным отоплением – 5 загрязняющих веществ 2–4 классов опасности, 1 группа суммации.
- автотранспорт – 8 ЗВ 1–4 классов опасности, 1 группа суммации.

Объем ЗВ г. Шахтинск (существующее положение – 2025 г.) – 27 304,59¹ т/год, из них вклад в загрязнение:

- 65 % промышленность – 17 853,38 т/год
- 18 % частный сектор с автономным отоплением – 4 885,03 т/год
- 17 % автотранспорт – 4 566 т/год

Мероприятия снизят выбросы загрязняющих веществ на 2 797,13 т/год / 10 % от общего выброса по городу:

- снижение на 2 506,24 тонн / 14 % от выбросов предприятий
- снижение на 0 тонн / 0 % от выбросов частного сектора (внедрение мероприятий не требуется)
- снижение на 290,897 тонн / 6 % от выбросов автотранспорта

Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта, частного сектора с автономным отоплением не нормируются. Объем нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) и временно согласованных выбросов (ВСВ) для г. Шахтинск, при условии реализации предложенных мероприятий по снижению воздействия на атмосферный воздух, составляет – 24 507,46 т/год:

- по 54 из 70 загрязняющих веществ нормативы были приняты как ПДВ, т.к. по этим веществам соблюдаются ПДК на жилой зоне (менее 1 ПДК), их процент от общего количества веществ в целом составляет 77 %
- для снижения максимальных предельных концентраций 16 из 70 загрязняющих веществ, предложен первый этап мероприятий, который позволяет достичь ПДВ по 10 загрязняющим веществам, их процент от общего количества веществ в целом составляет 14 %
- по 6 загрязняющим веществам нормативы приняты временно согласованными на уровне фактических, их процент от общего количества веществ в целом составляет 9 %

Таким образом, для 64 / 91 % загрязняющих веществ установлены ПДВ, для 6 / 9 % - ВСВ на уровне фактических. Срок достижения нормативов ПДВ / ВСВ – 2026 г.

¹ все значения выбросов по тексту округлены до 2 знаков после запятой

Список аббревиатур

АБЗ	асфальтобетонный завод
АБК	административно-бытовой корпус
АО	акционерное общество
АГЗС	авто-газозаправочная станция
АД	автобус дизельный
АЗС	автозаправочная станция
АСО	автономная система отопления
АСУД	автоматизированная система управления диспетчеризации
Б	бензин
БИН	бизнес-идентификационный номер
БСУ	бетонно смесительная установка
ВСВ	временно-согласованные выбросы
г.	город
Г.а.	городская агломерация
ГАЗ, УАЗ, РАФ, Газель=ГК<3	автотранспортные средства грузовые карбюраторные менее 3 тонн
ГГБ	грузовые газобаллонные
ГГРП	головной газорегуляторный пункт
ГИС	геоинформационные системы
ГСМ	горюче-смазочные материалы
ГУ	государственное учреждение
ГШО	горно-шахтное оборудование
ГЭЭ	государственная экологическая экспертиза
ДСК	домостроительный комбинат
ДСУ	дробильно-сортировочная установка
ДТ	дизельное топливо
ЕЭП	единый экологический портал
ЖБИ	железобетонные изделия
ЖЗ	жилая зона
ЗВ	загрязняющее вещество
ЗГЭЭ	заклучение государственной экологической экспертизы
ЗИЛ, Урал=ГК>3	автотранспортные средства грузовые карбюраторные более 3 тонн
ЗРК	закон Республики Казахстан
ИВ	источник выбросов
ИЗА	индекс загрязнения атмосферы
ИИН	индивидуальный идентификационный номер
ИП	индивидуальный предприниматель
ИУ	исправительное учреждение
КГП	коммунальное государственное предприятие
КГКП	коммунальное государственное казенное предприятие
КГУ	коммунальное государственное учреждение
КН	кадастровый номер
КРАЗ, КАМАЗ=ГД	автотранспортные средства грузовые дизельные
КУИС	Комитет уголовно-исполнительной системы Министерства внутренних дел Республики Казахстан
КПД	коэффициент полезного действия
МА	микроавтобус
МВД	Министерство внутренних дел
МДУ	монтажно-демонтажный участок
МЖД	многоквартирный жилой дом / многоквартирные жилые дома
МО	Министерство обороны
МООС	Министерство охраны окружающей среды
МПРООС	Министерство природных ресурсов охраны окружающей среды
МЭПР	Министерство экологии и природных ресурсов
НБД СОС и ПР	Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и природных ресурсов
нд	нет данных
НД	нормативный документ
НДВ	нормативы допустимых выбросов
НИЦ	научно-исследовательский центр
НМУ	неблагоприятные метеоусловия

НОММ	нестандартизированное оборудование и малая механизация
НП	наибольшая повторяемость
НПА	нормативно-правовой акт
НПП	научно-производственное предприятие
ОБУВ	ориентировочный безопасный уровень воздействия вещества
ОВОС	оценка воздействия на окружающую среду
ОКЭД	общий классификатор экономической деятельности
ОО	общественное объединение
ООС	охрана окружающей среды
ООШ	основная общеобразовательная школа
ОС	окружающая среда
ОФ	общественный фонд
ОШ	общеобразовательная школа
ПАЗ, ЛАЗ, ЛИАЗ=АК	автотранспортные средства автобусы карбюраторные
ПГОУ	пылегазоулавливающее оборудование
ПДВ	предельно-допустимые выбросы
ПДК	предельно-допустимая концентрация
ПДК _{м.р.}	предельно-допустимая концентрация максимально-разовая
ПДК _{с.с.}	предельно-допустимая концентрация среднесуточная
ПДУ	предельно-допустимый уровень
ПЗА	потенциал загрязнения атмосферы
ПК	программный комплекс
ПНЗ	пост наблюдения за загрязнением
ПХВ	право хозяйственного ведения
р.	река
РВПЗ	регистр выбросов и переноса загрязнителей
РГУ	республиканское государственное учреждение
РГП	республиканское государственное предприятие
РД	руководящий документ
РК	РК
РНД	руководящий нормативный документ
РООС	раздел охраны окружающей среды
РТИ	резинотехнические изделия
С, В, Ю, З, СЗ, СВ, ЮЗ, ЮВ	стороны света и направления ветра (Север, Восток, Юг, Запад, Северо-Запад, Северо-Восток, Юго-Запад, Юго-Восток)
СЗ	санитарная зона
СЗЗ	санитарно-защитная зона
СИ	стандартный индекс
СОЗ	стойкие органические загрязнители
СП	строительные правила
ст.	статья
СТО	станция технического обслуживания
ТБО	твёрдо-бытовые отходы
ТМЦ	товарно-материальные ценности
ТОО	товарищество с ограниченной ответственностью
ТЭЦ	теплоэлектроцентраль
УПРЗА	унифицированная программа расчета выбросов атмосферы
УТТ УД	управление технологического транспорта управление движения
ф-л	филиал
ФТ	фиксированная точка
ЦНС	центральная нервная система
ЦОФ	центральная обогатительная фабрика
ЦПКОС	целевые показатели качества окружающей среды
ЧС	частный сектор
ЭК	экологический кодекс
ЭНК	экологические нормативы качества

Содержание

Аннотация	3
Введение.....	13
1. Краткая характеристика физико–географических и климатических условий	15
1.1 Краткая характеристика физико–географических условий	15
1.1.1 Рельеф и влияние планировочной структуры города.....	17
1.2 Краткая характеристика метеорологических условий	17
1.2.1 Ветровой режим и условия рассеивания примесей	18
1.2.2 Неблагоприятные условия рассеивания и их повторяемость	19
1.2.3 Общая оценка условий рассеивания и потенциала загрязнения атмосферы.....	21
2. Характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и загрязнения воздуха	22
2.1 Загрязнение воздуха по данным Казгидромет	23
2.2 Загрязнение воздуха по данным санитарно-эпидемиологической службы	24
2.3 Загрязнение воздуха по данным статистической службы.....	27
2.4 Загрязнение воздуха по данным сводного тома.....	28
2.5 Экологические нормативы качества и целевые показатели окружающей среды	49
3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	51
3.1 Промышленные предприятия	51
3.1.1 Сбор данных о стационарных источниках выбросов действующих операторов объектов	54
3.1.2 Анализ выбросов предприятий по их действующей экологической документации	56
3.1.3 Краткая характеристика производственных процессов, пространственное размещение и категории опасности предприятий	59
3.1.4 Информация ведомственных проектов выборочных операторов объектов.....	87
3.1.5 Анализ результатов расчетов максимальной приземной концентрации выполненных в рамках выборочной проверки данных природоохранной документации.....	90
3.2 Частный сектор и МЖД с АСО	93
3.2.1 Сбор данных о стационарных источниках выбросов частного сектора и МЖД с АСО	93
3.2.2 Анализ расчетов выбросов частного сектора и МЖД с АСО.....	111
3.3 Автотранспорт.....	118
3.3.1 Сбор данных для расчета выбросов автотранспорта.....	118
3.3.2 Анализ расчетов выбросов автотранспорта полученных по результатам натурных обследований	125
3.3.3 Анализ расчетов выбросов автотранспорта, полученных по данным Департамента полиции	127
4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	129
4.1 Классы опасности загрязняющих веществ	133
4.2 Валовые выбросы загрязняющих веществ	134
4.3 Группы суммаций загрязняющих веществ	135
5. Расчет и анализ уровней загрязнения атмосферы на существующее положение.....	138
5.1 Критерии качества атмосферного воздуха	138
5.2 Организация расчетов.....	139
5.3 Расчет загрязнения атмосферы на существующее положение	140
5.3.1 Промышленные предприятия	145
5.3.2 Частный сектор.....	148
5.3.3 Автотранспорт.....	149
5.3.4 Совместный расчет: промышленность, частный сектор и МЖД с АСО, автотранспорт	150
5.4 Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу	159
6. Результаты расчетов загрязнения атмосферы на перспективу с учетом требуемого снижения выбросов	167
6.1 Промышленные предприятия с мероприятиями.....	167
6.2 Автотранспорт с мероприятиями	170
7. Нормативы выбросов в атмосферу.....	172
8. Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ и этапы нормирования.....	174
8.1 Промышленные предприятия	175
8.1.1 Технические мероприятия (перечень) для сокращения выбросов загрязняющих веществ и снижения их концентраций от промышленных предприятий	176

8.2	Частный сектор и МЖД с АСО	206
8.3	Автотранспорт	206
8.3.1	Технические мероприятия (перечень) для сокращения выбросов загрязняющих веществ и снижения их концентраций от автотранспорта	208
8.4	Общегородские, комплексные мероприятия	218
9	Рекомендации по оценке достаточности санитарно–защитных зон для отдельных промышленных площадок	221
9.1	Пространственное размещение промышленных узлов	221
9.2	Оценка достаточности санитарно–защитных зон для отдельных промышленных площадок	224
9.3	Анализ проектной документации предприятий в части соответствия санитарно-эпидемиологическим требованиям к установлению санитарно-защитных зон	228
9.4	Рекомендации по соблюдению требований санитарно-эпидемиологического законодательства	234
10	Предложения по организации работ по регулированию выбросов при особо неблагоприятных метеоусловиях	237
11	Рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов выбросов и ее совершенствованию	245
11.1	Организация контроля на территории города	245
11.2	Организация контроля на предприятиях	246
12	Оценка риска для здоровья населения от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	248
12.1	Результаты оценки риска для здоровья населения	253
12.1.1	Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ в атмосферном воздухе	257
12.1.2	Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ в атмосферном воздухе	262
12.1.3	Расчет и анализ полученных показателей риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха	269
12.2	Демографические показатели и уровень заболеваемости населения	271
12.2.1	Статистика заболеваемости и смертности населения от заболеваний	274
12.2.2	Обобщенные выводы по медико-демографическому состоянию населения	292
	Выводы	294
	Список использованных источников	299

Список таблиц

Таблица 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Шахтинск за период 2021–2025 гг.	18
Таблица 1.2 – Основные градации потенциала загрязнения атмосферы	19
Таблица 1.3 – Повторяемость (%) неблагоприятных для рассеивания примесей метеорологических параметров г. Шахтинск за 2020–2025 гг.	20
Таблица 2.1 – Оценка степени индекса загрязнения атмосферы	22
Таблица 2.2 – Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Шахтинск по исследуемым загрязняющим веществам за период 2021–2025 гг.	24
Таблица 2.3 – Место расположения фиксированных точек	29
Таблица 2.4 – Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м ³) для населенных пунктов с разной численностью населения по данным РД 52.04.186–89	31
Таблица 2.5 – Результаты математического моделирования различных вариантов, с полученными значениями расчетных максимально разовых концентраций по основным ЗВ в каждой фиксированной точке в долях ПДК по состоянию на 2025 г.	33
Таблица 2.6 – Сравнительный анализ фактических и расчетных приземных концентраций по отдельным загрязняющим веществам	48
Таблица 2.7 – Утвержденные целевые показатели качества атмосферного воздуха для г. Шахтинск	49
Таблица 3.1 – Группы предприятий по категориям опасности, принятые для присвоения номеров операторам объектов для сводных расчетов	56
Таблица 3.2 – Подробные сведения действующих операторов г. Шахтинск и их объектов II и III категорий	73
Таблица 3.3 – Основные вкладчики в загрязнение воздуха г. Шахтинск	87

Таблица 3.4 – Перечень действующих предприятий, их выбросы и вклады в суммарное загрязнение по массе выброса г. Шахтинск, %.....	88
Таблица 3.5 – Объем потребляемого угля населением частных домов и квартир в отопительный период	104
Таблица 3.6 – Данные о количестве домов, использующих уголь / газ для отопления в зимний период, а также объем выбросов по каждому ЧС и МЖД с АСО с географической привязкой по состоянию на 2025 г.	105
Таблица 3.7 – Объемы выбросов ЗВ в атмосферу от сжигания угля для отопления от частного сектора г. Шахтинск.....	111
Таблица 3.8 – Перечень основных автомагистралей (и их участков) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Шахтинск, на которых проведены натурные обследования, а также результаты этих обследований	121
Таблица 3.9 – Сводные данные о выбросах ЗВ от автотранспорта на основных транспортных автомагистралах (и их участках) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Шахтинск.....	125
Таблица 3.10 - Определение интенсивности движения на основных транспортных магистралях г. Шахтинск.....	125
Таблица 3.11 – Сводные данные о выбросах автотранспорта по данным Департамента полиции по г. Шахтинск.....	128
Таблица 4.1 – Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу источниками загрязнения воздуха г. Шахтинск по состоянию на 2025 г.....	130
Таблица 4.2 – Группы суммаций ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями г. Шахтинск.....	136
Таблица 5.1 – Сравнительная таблица основных ЗВ и их максимальных значений ПДК в жилой зоне и фиксированных точках на существующее положение – 2025 г.....	140
Таблица 5.2 – Результаты расчетов с перечнем ЗВ, групп суммаций (и их значения в долях ПДК) по всем Вариантам математического моделирования загрязнения атмосферы г. Шахтинск на существующее положение 2025 г.....	142
Таблица 5.3 – Перечень загрязняющих веществ и групп суммации, по которым выполнялся расчет полей загрязнения от промышленности.....	145
Таблица 5.4 – Перечень ЗВ и групп суммации, по которым выполнялся расчет полей загрязнения для Варианта 2 – ЧС.....	149
Таблица 5.5 – Перечень ЗВ и групп суммации, по которым выполнялся расчет полей загрязнения для Варианта 3 – Автотранспорт	149
Таблица 5.6 – Перечень загрязняющих веществ и групп суммации, по которым выполнялся совместный расчет полей загрязнения от промышленности, частного сектора и автотранспорта	150
Таблица 5.7 – Перечень ИВ ЗВ в атмосферу от промышленности, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения, концентрации которых превышают ПДК в жилой зоне, на существующее положение 2025 г.	160
Таблица 5.8 – Перечень загрязняющих веществ с превышением ПДК на жилой зоне и источники выбросов частного сектора и МЖД с АСО, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию	165
Таблица 5.9 – Перечень загрязняющих веществ с превышением ПДК на жилой зоне и источники выбросов автотранспорта, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию	166
Таблица 6.1 – Результаты расчетов максимальной приземной концентрации в жилой зоне до и после внедрения мероприятий для промышленности, ПДК.....	168
Таблица 6.2 – Результаты расчетов максимальной приземной концентрации в жилой зоне до и после внедрения мероприятий для автотранспорта, ПДК	170
Таблица 7.1 – Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для г. Шахтинск.....	173
Таблица 8.1 – Перечень мероприятий по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу г. Шахтинск	178
Таблица 8.2 – Перечень мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта	208
Таблица 9.1 – Перечень предприятий, расположенных на территории Северной промзоны с указанием размеров СЗЗ и категории для каждого предприятия.....	221
Таблица 9.2 – Результаты расчета рассеивания на индивидуальных СЗЗ от совокупных выбросов загрязняющих веществ промышленных предприятий Северной промзоны	226

Таблица 9.3 – Перечень промышленных объектов с указанием расстояний до ближайшей жилой зоны, согласно проектной документации и / заключений ГЭЭ	229
Таблица 10.1 – Сведения о наличии мероприятий в период НМУ.....	239
Таблица 10.2 – НМУ, при которых выявлены максимальные приземные концентрации более 1 ПДК в жилой зоне от совместного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Шахтинск.	242
Таблица 12.1 – Расчетные фоновые концентрации в атмосфере г. Шахтинск по загрязняющим веществам, участвующим в оценке риска для здоровья населения.....	248
Таблица 12.2 – Перечень приоритетных ЗВ, выбрасываемых в атмосферу г. Шахтинск, по которым имеются научные доказанные сведения о вредных эффектах для оценки рисков здоровья населения города (ранжирование по вкладу выброса).....	254
Таблица 12.3 – Ранжирование вкладов загрязняющих веществ по классам опасности	256
Таблица 12.4 – Сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ.....	257
Таблица 12.5 – Ранжирование загрязнителей неканцерогенов острого воздействия, выбрасываемых в атмосферу г. Шахтинск.....	260
Таблица 12.6 – Сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ.....	262
Таблица 12.7 – Ранжирование загрязнителей неканцерогенов хронического воздействия, выбрасываемых в атмосферу г. Шахтинск.....	266
Таблица 12.8 – Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Шахтинск при остром воздействии приоритетных ЗВ.....	269
Таблица 12.9 – Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Шахтинск при хроническом воздействии приоритетных ЗВ	270
Таблица 12.10 – Уровни индексов опасности неканцерогенных острых воздействий по критическим органам.....	270
Таблица 12.11 – Уровни индексов опасности неканцерогенных хронических воздействий по критическим органам.....	270

Список рисунков

Рисунок 1.1 – Границы г. Шахтинск согласно интернет-ресурсу Единый Государственный Кадастр Недвижимости	16
Рисунок 1.2 – Роза ветров, %.....	18
Рисунок 1.3 – Районирование территории Казахстана по среднему климатическому ПЗА	20
Рисунок 2.1 – Информация РГП на ПХВ «Казгидромет» для г. Шахтинск об отсутствии возможности выдачи справки о фоновых концентрациях ЗВ в атмосферном воздухе	23
Рисунок 2.2 – Карта с указанием расположения фиксированных точек наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха г. Шахтинск.....	30
Рисунок 2.3 – Фиксированные точки в местах жилой застройки, отбора проб атмосферного воздуха ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ».....	32
Рисунок 3.1 –Спутниковая карта г. Шахтинск с расположением промышленных площадок операторов объектов I категорий.....	68
Рисунок 3.2 –Спутниковая карта г. Шахтинск с расположением промышленных площадок операторов объектов II категорий.....	69
Рисунок 3.3 –Спутниковая карта г. Шахтинск с расположением промышленных площадок операторов объектов III категорий п. Долинка и п. Новодолинский	70
Рисунок 3.4 –Спутниковая карта г. Шахтинск с расположением промышленных площадок операторов объектов III категорий п. Шахан.....	71
Рисунок 3.5 –Спутниковая карта г. Шахтинск с расположением промышленных площадок операторов объектов III категорий	72
Рисунок 3.6 –Спутниковая карта района расположения объекта 3038 Ф «Еңбек-Караганда» РГП на ПХВ «Еңбек» Производственный участок №6	91
Рисунок 3.7 – Спутниковый снимок г. Шахтинск с границами секторов частных домов и МЖД с АСО	94
Рисунок 3.8 – Спутниковый снимок п. Долинка с границами секторов частных домов и МЖД с АСО	95
Рисунок 3.9 – Спутниковый снимок п. Новодолинский с границами секторов частных домов и МЖД с АСО	96

Рисунок 3.10 – Спутниковый снимок п. Северо-Западный с границами секторов частных домов и МЖД с АСО	97
Рисунок 3.11 – Спутниковый снимок п. Шахан с границами секторов частных домов и МЖД с АСО	98
Рисунок 3.12 – Вид 1. Территория г. Шахтинск – Границы секторов частных домов	99
Рисунок 3.13 – Вид 2. Территория п. Долинка – Границы секторов частных домов	100
Рисунок 3.14 – Вид 3. Территория п. Новодолинский – Границы секторов частных домов	101
Рисунок 3.15 – Вид 4. Территория п. Северо-Западный – Границы секторов частных домов	102
Рисунок 3.16 – Вид 5. Территория п. Шахан – Границы секторов частных домов	103
Рисунок 3.17 – Спутниковый снимок г. Шахтинск с расположением точек наблюдения за участками дороги с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой.	120
Рисунок 3.18 – Схема 1 расположения точек наблюдения за участками дороги с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Шахтинск	123
Рисунок 3.19 – Схема 2 расположения точек наблюдения за участками дороги с повышенной интенсивностью движения с высокой транспортной нагрузкой г. Шахтинск	124
Рисунок 5.1 – Карта рассеивания серы диоксида от ИВ предприятий г. Шахтинск	155
Рисунок 5.2 – Карта рассеивания серы диоксида от ИВ частного сектора г. Шахтинск	156
Рисунок 5.3 – Карта рассеивания диоксида азота от ИВ автотранспорта г. Шахтинск	157
Рисунок 5.4 – Карта рассеивания диоксида азота от ИВ всех вкладчиков: промышленность + частный сектор + автотранспорт г. Шахтинск.....	158
Рисунок 9.1 – Изображение индивидуальных санитарно-защитных зон промышленных объектов Северной промзоны г. Шахтинск	223
Рисунок 9.2 – Изображение единой санитарно-защитной зоны Северной промзоны г. Шахтинск,.....	225
Рисунок 9.3 – Спутниковый снимок промплощадки ТОО Нарек 717 Строй АБЗ с установленной санитарно-защитной зоной в 1000 м	232
Рисунок 9.4 – Спутниковый снимок промплощадки ИП Савенков А.А. изготовление тротуарный плитки с установленной санитарно-защитной зоной в размере 300 м.....	233
Рисунок 10.1 – Скрин сайта РГП «Казгидромет» с прогнозом НМУ	238

Список диаграмм

Диаграмма 2.1 – Сведения об объемах выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ и установленных предельно-допустимых / декларируемых выбросов за период 2020–2025 гг.	27
Диаграмма 3.1 – Объем выбросов ЗВ в атмосферу от ЧС и МЖД с АСО, использующих уголь для отопления в зимний период, в разбивке по секторам г. Шахтинск и его административным подчинениям, тонн/год	116
Диаграмма 3.2 – Изученные перекрестки и транспортные потоки с наибольшими значениями автотранспортных средств в час по всем исследуемым направлениям, авт.с./ч.....	126
Диаграмма 12.1– Численность населения Карагандинской области в разрезе городов и районов на 1 января 2026 г.	272
Диаграмма 12.2 – Численность населения Шахтинской г.а. за 2021–2026 гг.	273
Диаграмма 12.3 – Показатели количества родившихся, умерших и естественного прироста населения Шахтинской г.а. за 2021–2025 гг.	273
Диаграмма 12.4 – Показатели количества младенческой и детской смертности Шахтинской г.а. за 2021–2025 гг.....	273
Диаграмма 12.5 – Число зарегистрированных заболеваний с впервые установленным диагнозом по Республике Казахстан за 2025 г., на 100 тыс. человек.....	274
Диаграмма 12.6 – Соотношение заболеваний населения Карагандинской области за 2025 г. по группам заболеваний, % от общего число зарегистрированных заболеваний с впервые установленным диагнозом	275
Диаграмма 12.7 – Число больных с впервые в жизни установленным диагнозом новообразования в РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	276
Диаграмма 12.8 – Количество зарегистрированных новообразований в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.....	276
Диаграмма 12.9 – Количество умерших от новообразований в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.....	276
Диаграмма 12.10 – Количество болезней системы кровообращения, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	277

Диаграмма 12.11 – Количество зарегистрированных болезней системы кровообращения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг. на 100 тыс. чел.	277
Диаграмма 12.12 – Количество умерших от болезней системы кровообращения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	278
Диаграмма 12.13 – Количество болезней органов дыхания, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	279
Диаграмма 12.14 – Количество зарегистрированных болезней органов дыхания в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	279
Диаграмма 12.15 – Количество умерших больных от болезней органов дыхания в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	279
Диаграмма 12.16 – Количество болезней органов пищеварения, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	280
Диаграмма 12.17 – Количество зарегистрированных болезней органов пищеварения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	280
Диаграмма 12.18 – Количество умерших от болезней органов пищеварения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	281
Диаграмма 12.19 – Количество болезней мочеполовой системы, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	281
Диаграмма 12.20 – Количество зарегистрированных болезней мочеполовой системы в Карагандинская области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	282
Диаграмма 12.21 – Количество болезней кожи и подкожной клетчатки, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	282
Диаграмма 12.22 – Количество зарегистрированных болезней кожи и подкожной клетчатки в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	283
Диаграмма 12.23 – Количество болезней костно–мышечной системы и соединительной ткани, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	283
Диаграмма 12.24 – Количество зарегистрированных болезней костно–мышечной системы и соединительной ткани в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	284
Диаграмма 12.25 – Заболеваемость инфекционными и паразитарными болезнями населения РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	284
Диаграмма 12.26 – Заболеваемость инфекционными и паразитарными болезнями и количество зарегистрированных от них в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	285
Диаграмма 12.27 – Заболеваемость инфекционными и паразитарными болезнями и количество умерших от них в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	285
Диаграмма 12.28 – Количество болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	286
Диаграмма 12.29 – Количество зарегистрированных болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	286
Диаграмма 12.30 – Количество болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений с вовлечением иммунного механизма, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	287
Диаграмма 12.31 – Количество зарегистрированных болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений с вовлечением иммунного механизма в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	287
Диаграмма 12.32 – Количество психических расстройств и расстройств поведения, в том числе связанных с употреблением психоактивных веществ, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	288
Диаграмма 12.33 – Количество зарегистрированных психических расстройств и расстройств поведения, в том числе связанных с употреблением психоактивных веществ в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	288
Диаграмма 12.34 – Количество болезней нервной системы, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	289
Диаграмма 12.35 – Количество зарегистрированных болезней нервной системы в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	289

Диаграмма 12.36 – Количество болезней глаза и его придатков, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	290
Диаграмма 12.37 – Количество зарегистрированных болезней глаза и его придатков в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	290
Диаграмма 12.38 – Количество болезней уха и сосцевидного отростка, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	291
Диаграмма 12.39 – Количество зарегистрированных болезней уха и сосцевидного отростка в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	291
Диаграмма 12.40 – Количество осложнений беременности, родов и послеродового периода, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	292
Диаграмма 12.41 – Количество зарегистрированных осложнений беременности, родов и послеродового периода в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	292

Список приложений

Приложение А	Письма-запросы и письма-ответы от государственных органов и предприятий Фоновые справки с постов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в г. Шахтинск филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Карагандинской и Улытау областям
Приложение Б	Параметры и бланки выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий, учтенных в Сводном томе ПДВ
Приложение В	Расчет, параметры и бланки инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от частного сектора, учтенного в Сводном томе ПДВ
Приложение Г	Расчет, параметры и бланки инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспорта, учтенного в Сводном томе ПДВ
Приложение Д	Карты рассеивания всех загрязняющих веществ, необходимость расчета которых была определена программным комплексом по каждому варианту расчета рассеивания
Приложение Е	Нормативы предельно–допустимых выбросов (ПДВ)
Приложение Ж	Протокол расчета оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух

Введение

Заказчик Проекта – ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» – местный исполнительный орган г. Шахтинск, обеспечивший проведение сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха в г. Шахтинск и составление на их основе сводного тома ПДВ г. Шахтинск.

Составитель Проекта – ОО Карагандинский областной Экологический Музей, выполнивший сводные расчеты загрязнения атмосферного воздуха и разработку сводного тома предельно допустимых выбросов по Договору №27 от 31.03.2025 г. Действующий на основании государственной лицензии № 00979 от 20 июня 2007 года на выполнение работ и оказание услуг в области ООС. Подвид «Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории».

Проект разработан с целью обеспечения требований ст. 205 ЭК РК. Основными директивными и нормативными документами, на основе которых был разработан Проект, являются следующие нормативно–правовые акты:

- 1) ЭК РК от 2 января 2021 года № 400–VI ЗРК;
- 2) Приказ и.о. Министра ЭГПР РК от 19.07.2021 г. № 262 «Об утверждении Правил осуществления инвентаризации стационарных источников выбросов, корректировки данных, документирования и хранения данных, полученных в результате инвентаризации и корректировки (для местных исполнительных органов)»;
- 3) Приказ Министра ЭГПР РК от 10 марта 2021 г. № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- 4) «Методика по составлению сводного тома «Охрана атмосферы и предельно допустимые выбросы (ПДВ) города (населенного пункта) и его макет» Приложение 41, утвержденная приказом Министра ООС № 298 от 29.11.2010 г. (Далее Методика);
- 5) «Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов» РНД 211.2.02.11–2004.

В ходе разработки Проекта были выполнены следующие работы для г. Шахтинск:

1. Проведена инвентаризация стационарных источников выбросов.
2. Осуществлены сбор и верификация исходных данных о выбросах **промышленных предприятий** (собраны и проанализированы действующие ПДВ и разрешительные документы предприятий):
 - 2.1 проведены сводные расчеты совокупного воздействия на атмосферный воздух всех ИВ ЗВ от промышленных предприятий (определены фактические приземные концентрации ЗВ);
 - 2.2 выявлены ИВ ЗВ от промышленных предприятий, вносящие максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха.
3. Осуществлены сбор и верификация исходных данных о численности ИВ в атмосферу от **частного сектора**, отапливаемых углем:
 - 3.1 рассчитаны выбросы ЗВ в атмосферу от частного сектора;
 - 3.2 проведены сводные расчеты совокупного воздействия на атмосферный воздух ЗВ от ИВ частного сектора и (определены фактические приземные концентрации ЗВ);
 - 3.3 выявлены районы с максимальным вкладом в загрязнение атмосферного воздуха частного сектора.
4. Осуществлён сбор информации о численности и составе **автотранспортных средств** на участках автодорожной сети:
 - 4.1 обследованы транспортные потоки и перекрестки;
 - 4.2 рассчитаны выбросы ЗВ в атмосферу от автотранспорта;

- 4.3 выполнены натурные обследования и обработка полученных данных по типам транспортных средств и интенсивности движения автотранспортных потоков на участках автодорожной сети;
- 4.4 проведены сводные расчеты совокупного воздействия на атмосферный воздух всех ИВ ЗВ от автотранспорта по участкам автодорожной сети (определены фактические приземные концентрации ЗВ).
5. Подготовлена картографическая основа, координатная привязка ИВ, нанесены СЗЗ промышленных предприятий, районов расположения частного сектора, участков автодорожной сети.
 6. Проведены сводные расчёты фактического загрязнения атмосферного воздуха от промышленных предприятий, частного сектора и автотранспорта.
 7. Построены карты районирования территории по уровню фактического загрязнения атмосферного воздуха по материалам сводных расчетов рассеивания ЗВ промышленных предприятий, котельных и частного сектора, автотранспорта по участкам автодорожной сети.
 8. Дана оценка совокупной антропогенной нагрузки на воздушный бассейн.
 9. Определены фоновые концентрации ЗВ по результатам математического моделирования сводных расчетов рассеивания.
 10. Определены выбросы источников загрязнения атмосферы, которые могут быть рекомендованы в качестве ПДВ (расчетным путем из требований достижения 1 ПДК на всей территории жилой застройки, расчетные коэффициенты нормирования по каждому предприятию и каждому ЗВ).
 11. Проведён анализ планов природоохранных мер, программ, направленных на улучшение качества воздуха. Сформированы предложения по сокращению выбросов вредных веществ и этапам нормирования.
 12. Выработаны рекомендации по оценке достаточности СЗЗ для промышленных площадок.
 13. Даны предложения по организации работ по регулированию выбросов при особо неблагоприятных метеоусловиях.
 14. Выработаны рекомендации по организации системы контроля по соблюдению нормативов выбросов и ее совершенствованию.
 15. Выполнены расчеты острого и хронического риска (канцерогенных, не канцерогенных кратковременных и хронических рисков) для здоровья населения от суммы выбросов ЗВ в атмосферный воздух всех промышленных предприятий, частного сектора и автотранспорта.

1. Краткая характеристика физико–географических и климатических условий

1.1 Краткая характеристика физико–географических условий

Ша́хтинск (каз. Шахтинск / Şahtinsk) – город в Карагандинской области РК. Географическое положение: 49°42'36" северной широты и 72°35'14" восточной долготы.

По информации Книги 1 «Генеральный план совмещенный с проектом детальной планировки г. Шахтинск»² (исполнитель ТОО Проектный институт «Казгипроград»¹, 2011 г.), предоставленной ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Карагандинской области»:

- г. Шахтинск расположен в 50 км на юго–запад от областного центра г. Караганды.
- Город является центром Шахтинской городской администрации.
- В административное подчинение г. Шахтинска входят населенные пункты: п. Шахан, п. Новодолинский, п. Долинка, п. Северо–Западный.
- В границах городских земель числится 23 619 га. Значительные территории заняты горными отводами действующих и ликвидированных шахт, а также резервными участками шахтных полей.

Согласно данным, опубликованным Агентством по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан – Бюро национальной статистики, на начало 2026 г.³ численность населения г. Шахтинск составляла 37 980 человек. Соотношение мужского и женского населения по состоянию на 1 января 2026 года составляет – 18 036 человек (47,5%) и 19 944 человек (52,5%) соответственно.

На рисунке 1.1 представлены границы г. Шахтинск, согласно данным официального интернет–ресурса, Единый Государственный Кадастр Недвижимости⁴.

² Официальный ответ №ЗТ–2025–01440157 от 21.05.2025 г. на запрос ОО ЭкоМузей №ЗТ–2025–01440157 (исх. №129/04) от 30.04.2025 г.

³ [Динамические ряды – Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан](#)

⁴ <https://map.gov4c.kz/egkn/>

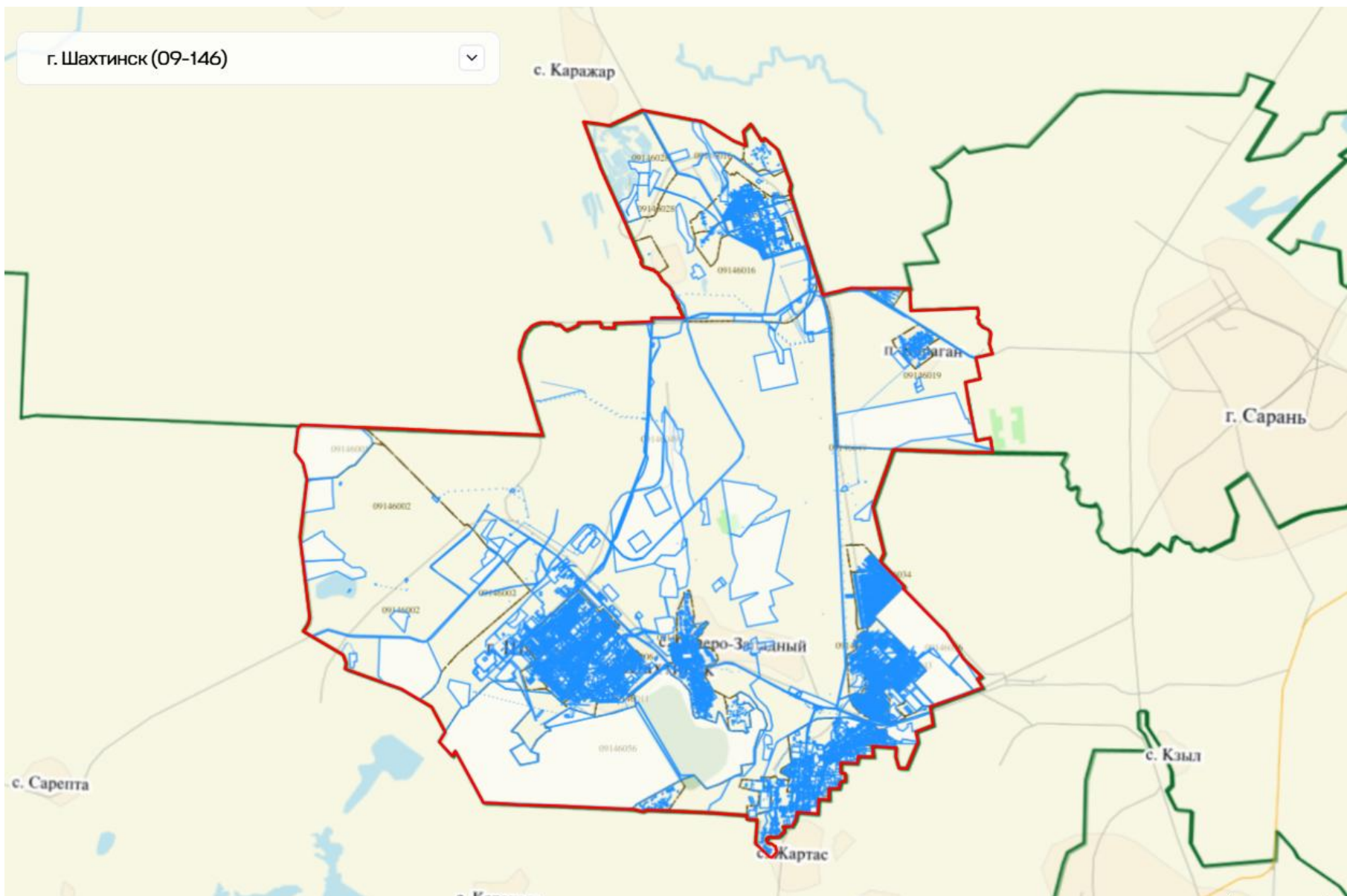


Рисунок 1.1 – Границы г. Шахтинск согласно интернет-ресурсу Единый Государственный Кадастр Недвижимости

1.1.1 Рельеф и влияние планировочной структуры города

г. Шахтинск расположен в междуречье р. Шерубай–Нура и р. Тентек, на равнинной территории, представленной двумя основными типами рельефа: денудационной резкорасчлененной и аккумулятивно–денудационной равнинами.

Денудационная резкорасчлененная равнина занимает южную, наиболее возвышенную часть территории. Рельеф имеет увалисто–равнинный характер, абсолютные отметки составляют 510–540 м. Поверхность характеризуется развитой эрозионной сетью, представленной промоинами и оврагами.

Аккумулятивно–денудационная равнина занимает западную, восточную и частично северную части территории. Поверхность слабоволнистая, пологонаклонная, с абсолютными отметками 487–510 м. Рельеф незначительно осложнен локальными положительными и отрицательными формами. К положительным формам относятся отсыпки грунта, насыпи автомобильных дорог и грунтовые валы, к отрицательным – горные и придорожные канавы.

Город представляет собой компактную жилую застройку, несколько вытянутую с запада на восток вдоль основных городских улиц. В планировочной структуре г. Шахтинск прослеживается относительно четкое функциональное зонирование территории на селитебную и производственную зоны. Селитебная территория расположена южнее железнодорожной линии Караганда–Шахтинск, а существующая промышленная зона сформировалась в западной части города. Условной границей между промышленной и селитебной зонами служит улица Индустриальная.

Селитебная территория г. Шахтинск подразделяется на зоны многоэтажной, малоэтажной и индивидуальной жилой застройки. Жилищный фонд преимущественно представлен пятиэтажными жилыми домами.

1.2 Краткая характеристика метеорологических условий

Климатическая характеристика г. Шахтинск предоставлена по материалам СП РК 2.04–01–2017 «Строительная климатология» и данным Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Карагандинской и Улытау областям⁵ (Приложение А).

Согласно схематической карте климатического районирования территории для строительства СП РК 2.04–01–2017 «Строительная климатология» г. Шахтинск расположен в I–В климатическом подрайоне. Климат района резко континентальный с холодной зимой и жарким летом, обусловленные удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха.

По причине отсутствия метеорологических пунктов наблюдений в районе расположения г. Шахтинск, климатическая характеристика территории приведена по данным, предоставленным Филиалом РГП на ПХВ «Казгидромет» по Карагандинской и Улытау областям, по материалам годовых наблюдений ближайшей метеостанции Караганда. Климат района характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно сухими ветрами. По среднегодовым данным МС Караганда за период 2021–2025 гг.:

- среднегодовая температура воздуха равна +5,1°C;
- средняя месячная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет +21°C;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет +28,5°C;
- средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) составляет –11,5°C;

⁵ Официальные ответы на запросы ОО ЭкоМузей:

№27–03–10/656 от 11.06.2026 г. на запрос № 124/06 от 08.06.2026 г.,

№27–03–10/708 от 24.06.2026 г. на запрос № 139/06 от 23.06.2026 г.,

№27–04–04/787 от 07.07.2026 г. на запрос № 143/06 от 29.06.2026 г.

- средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) составляет $-15,8^{\circ}\text{C}$.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Шахтинск приведены в таблице 1.1. Годовая роза ветров представлена на рисунке 1.2.

Таблица 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Шахтинск за период 2021–2025 гг.

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности, η	1,0
Среднегодовая температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	5,1
Средняя месячная температура воздуха самого холодного месяца (январь), $^{\circ}\text{C}$	$-11,5$
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца, $^{\circ}\text{C}$	$-15,8$
Средняя месячная температура воздуха самого жаркого месяца (июль), $^{\circ}\text{C}$	21,0
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, $^{\circ}\text{C}$	28,5
Среднегодовая роза ветров, %	
С (север)	9
СВ (северо-восток)	14
В (восток)	14
ЮВ (юго-восток)	11
Ю (юг)	19
ЮЗ (юго-запад)	18
З (запад)	9
СЗ (северо-запад)	6
Штиль	9
Скорость ветра (И*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой, составляет 5%, м/с	7,0
Средняя скорость ветра, м/с	3,9
С (север)	3,6
СВ (северо-восток)	4,0
В (восток)	3,7
ЮВ (юго-восток)	3,2
Ю (юг)	3,7
ЮЗ (юго-запад)	4,4
З (запад)	4,4
СЗ (северо-запад)	3,8

МС Караганда 2021-2025г

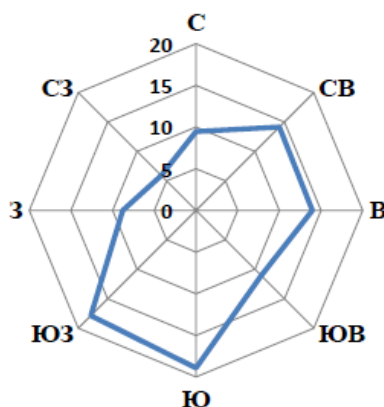


Рисунок 1.2 – Роза ветров, %

1.2.1 Ветровой режим и условия рассеивания примесей

Как видно из Рисунок 1.2, ветровой режим г. Шахтинск характеризуется неравномерным распределением повторяемости ветров по направлениям. Преобладают ветры южного и юго–

западного направлений (19% и 18% соответственно). Вместе с тем ветры восточного и северо-восточного направлений также имеют высокую повторяемость. Это свидетельствует о достаточно сложной структуре годового ветрового режима.

Таким образом, в течение года перенос загрязняющих веществ осуществляется преимущественно в двух основных направлениях: северном (север и северо-восток) и западном (запад и юго-запад).

г. Шахтинск характеризуется активным ветровым режимом. В течение года максимальные скорости ветра могут достигать 6–15 м/с. Наибольшие скорости ветра чаще всего наблюдаются в весенний и зимний периоды, и лишь в конце лета они несколько снижаются.

Число дней со скоростью ветра свыше 15 м/с составляет 42 дня в году. Чаще всего они бывают в начале лета и относительно меньше в осенние месяцы.

1.2.2 Неблагоприятные условия рассеивания и их повторяемость

Неблагоприятные сочетания метеорологических факторов оказывают значительное влияние на образование опасных для здоровья концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Важно отметить, что в каждом районе неблагоприятные сочетания метеорологических условий происходят с неодинаковой повторяемостью. Именно из-за данной особенности территория Республики Казахстан была разделена на пять зон, имеющих свой климатический потенциал загрязнения атмосферы.

Потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА) служит ключевым показателем, характеризующим естественную способность воздушного бассейна к самоочищению. Этот параметр позволяет определить, во сколько раз средний уровень загрязнения воздуха превышает условный уровень, определяемый на основе реальных метеорологических данных для конкретного региона. При определении ПЗА учитываются такие факторы, как низкие скорости ветра, задержка движения воздуха и частота приземных температурных инверсий. Математический расчет ПЗА интегрирует эти показатели, позволяя оценить, насколько атмосфера способствует накоплению загрязняющих веществ в приземном слое.⁶

Классификация ПЗА представлена в Таблица 1.2.⁷

Таблица 1.2 – Основные градации потенциала загрязнения атмосферы

Степень	Градация	Значение ПЗА
1	Низкий	< 2,4
2	Умеренный	2,4–2,7
3	Повышенный	2,8–3,0
4	Высокий	3,1–3,3
5а	Очень высокий	3,4–3,6
5б	Очень высокий	3,7–4,0

Значительная часть Карагандинской области, включая г. Шахтинск, попадает в зону повышенного ПЗА (Рисунок 1.3). Данная зона характеризуется значительной повторяемостью приземных инверсий (38–53%). Зона отличается большой пространственной изменчивостью летних атмосферных осадков. Существуют также значительные колебания в числе дней с туманами. В этой зоне повторяемость скорости ветра 0–1 м/с не превышает 38%.

⁶ Потенциал загрязнения атмосферы на территории Республики Казахстан по данным реанализа ERA5 за 2021 год

⁷ «Основные типы потенциала загрязнения атмосферы на территории Казахстана»

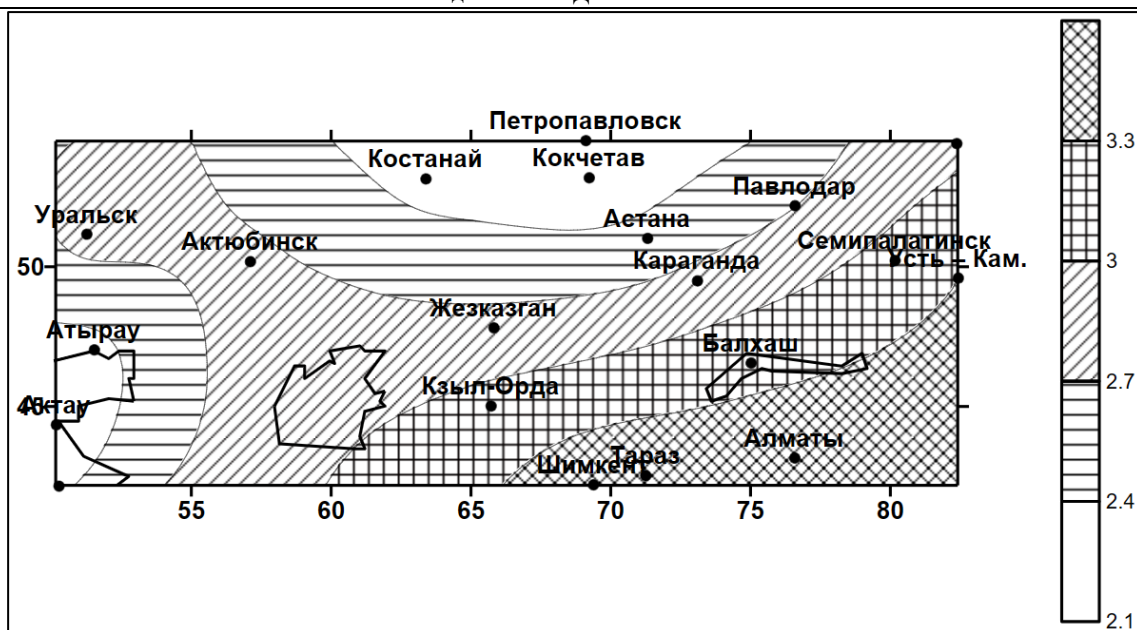


Рисунок 1.3 – Районирование территории Казахстана по среднему климатическому ПЗА

Повторяемость (%) неблагоприятных для рассеивания примесей метеорологических параметров г. Шахтинск за 2020–2025 гг. представлена в Таблица 1.3.

Таблица 1.3 – Повторяемость (%) неблагоприятных для рассеивания примесей метеорологических параметров г. Шахтинск за 2020–2025 гг.

Характеристика / год	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Наиболее неблагоприятные для города направления ветра:						
З	10	9	11	9	8	11
С	10	11	10	10	6	8
Штили	9	8	12	11	8	10
Слабые ветры (0–1 м/с)	20	21	18	19	24	23
Слабые ветры (2–3 м/с)	82	50	51	47	43	44
Приземные инверсии	н.д. ⁸	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Приподнятые инверсии	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Число дней с туманами	11	11	6	20	15	13

Анализ пространственного размещения промышленных объектов показывает, что большая часть операторов I и II категории расположена к западу от селитебной территории г. Шахтинск, п. Долинка и п. Шахан. Значительная часть производственных объектов также располагается к северу и северо-западу от г. Шахтинск. С учетом того, что северные и западные ветра являются наиболее неблагоприятными для данных населенных пунктов, при соответствующих метеорологических условиях происходит перенос загрязняющих веществ в сторону жилой застройки. Это создает предпосылки для увеличения уровня загрязнения атмосферного воздуха в селитебных зонах, особенно в периоды неблагоприятных метеорологических условий и при одновременном воздействии нескольких промышленных источников выбросов.

Также, анализ многолетних наблюдений показывает, что наиболее неблагоприятными факторами являются высокая повторяемость слабых ветров и периодические штили. Указанные условия способствуют уменьшению интенсивности атмосферного перемешивания и повышают вероятность накопления загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

⁸ Из официального ответа Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Карагандинской и Улытау областям: Учет данного параметра в настоящее время не проводится

1.2.3 Общая оценка условий рассеивания и потенциала загрязнения атмосферы

г. Шахтинск расположен в зоне повышенного ПЗА, что свидетельствует о высокой вероятности возникновения метеорологических условий, способствующих накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Согласно опубликованным исследованиям, для данной зоны характерна повышенная повторяемость приземных инверсий, существенно снижающих интенсивность атмосферного перемешивания.

Вместе с тем фактическая степень воздействия определяется совокупностью факторов, включая расстояние до источников выбросов, параметры выбросов, рельеф местности и условия атмосферного рассеивания, и должна оцениваться по результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ.

2. Характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и загрязнения воздуха

Данные состояния атмосферного воздуха, приведенные в настоящей Главе, получены от Филиала по Карагандинской и Улытау областям РГП на ПХВ «Казгидромет» (Далее Казгидромет) и РГУ «Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области» на стационарных и маршрутных постах наблюдения Казгидромета и государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Деятельность этих двух служб заключается в следующем:

1. Казгидромет

- выполняет экологический мониторинг
- в эксплуатации постоянные автоматические и ручные посты
- обеспечивают непрерывные или регулярные наблюдения
- полученные данные применимы для оценки состояния атмосферного воздуха
- осуществляет сбор, обработку и анализ данных государственной сети мониторинга для выявления закономерности изменения качества воздуха во времени и по территории

2. Санитарно-эпидемиологическая служба

- выполняет санитарно-гигиенический мониторинг
- осуществляет лабораторный отбор проб в контрольных точках
- обеспечивают плановые и внеплановые исследования
- полученные данные применимы для оценки безопасности воздуха для здоровья населения
- контролируют соблюдение санитарных нормативов и выявляют превышения ПДК

Состояние загрязнения воздуха оценивается по результатам анализа и обработки проб воздуха, отобранных на стационарных постах наблюдений. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха проводится по показателям стандартного индекса и наибольшей повторяемости в соответствии с РД 52.04.667–2005 «Документы о состоянии загрязнении атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения». Степень загрязнения атмосферного воздуха той или иной примесью оценивается при сравнении концентрации примесей с предельно-допустимой концентрацией (далее ПДК). Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха используются следующие показатели качества воздуха:

- стандартный индекс (далее СИ) – наибольшая измеренная в городе максимальная разовая концентрация любого загрязняющего вещества, деленная на ПДК (ед.)
- наибольшая повторяемость (далее НП) превышения ПДК – наибольшая повторяемость превышения ПДК любым загрязняющим веществом в воздухе города (%)
- индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) – показатель загрязнения атмосферы, для расчета которого используются средние значения концентраций различных загрязняющих веществ, деленные на ПДК и приведенные к вредности диоксида серы

Степень загрязнения атмосферы характеризуется четырьмя стандартными градациями показателей СИ, НП и ИЗА (таблица 2.1). Если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.

Таблица 2.1 – Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

Степень		Показатели загрязнения атмосферы	Оценки за год
градации	загрязнение атмосферы		
I	Низкое	СИ	0–1
		НП, %	0
		ИЗА	0–4
II	Повышенное	СИ	2–4
		НП, %	1–19
		ИЗА	5–6
III	Высокое	СИ	5–10

градации	Степень	Показатели загрязнения атмосферы	Оценки за год
	загрязнение атмосферы		
		НП, %	20–49
		ИЗА	7–13
IV	Очень высокое	СИ	> 10
		НП, %	> 50
		ИЗА	□ 14

2.1 Загрязнение воздуха по данным Казгидромет

В соответствии с Методикой по составлению сводного тома «Охрана атмосферы и предельно допустимые выбросы (ПДВ) города (населенного пункта)», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 29.11.2010 г. № 298, раздел должен содержать обобщенные данные о состоянии атмосферного воздуха населенного пункта, полученные на стационарных и маршрутных постах наблюдения государственного санитарно–эпидемиологического надзора и РГП на ПХВ «Казгидромет».

Информация о загрязнении атмосферы населенных пунктов предоставляется в ежегодных бюллетенях по наблюдаемым примесям постов наблюдений РГП на ПХВ «Казгидромет» и доступна на сайте kazhydromet.kz.

Согласно данным РГП на ПХВ «Казгидромет» посты наблюдений в г. Шахтинск отсутствуют, в связи с чем наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха не ведутся (рисунок 2.1).

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

15.07.2026

1. Город –
2. Адрес – **Карагандинская область, Шахтинск, Восточный район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ГУ \"Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **г. Шахтинск**
6. Разрабатываемый проект – **Сводный том ПДВ г. Шахтинск**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Шахтинск, Восточный район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Рисунок 2.1 – Информация РГП на ПХВ «Казгидромет» для г. Шахтинск об отсутствии возможности выдачи справки о фоновых концентрациях ЗВ в атмосферном воздухе

2.2 Загрязнение воздуха по данным санитарно-эпидемиологической службы

РГУ «Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области»⁹, предоставил результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Шахтинск (Приложение А). РГУ «Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области» проводит санитарно-гигиенический мониторинг атмосферного воздуха, а лабораторные исследования выполняет филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Карагандинской области.

Так, по данным санитарно-эпидемиологической службы за запрашиваемый пятилетний период 2021–2025 гг. в г. Шахтинск:

2021 г. было исследовано 789 проб атмосферного воздуха, из них выявлено 19 превышений ПДК, что составляет 2,4 %

2022 г. исследовано 2 220 проб, из них выявлено 18 проб с превышением ПДК, что составляет 0,8 %

2023 г. Исследовано 2277 проб из них выявлено 12 проб с превышением ПДК, что составляет 0,5 %

2024 г. проведено 9158 исследования, из них выявлено 6 проб с превышением ПДК, что составляет 0,06 %

2025 г. исследовано 9 706 проб, из них выявлено 9 проб с превышением ПДК, что составляет 0,09 %

В таблице 2.5 представлены результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Шахтинск по исследуемым загрязняющим веществам за период 2021–2025 гг.

Таблица 2.2 – Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Шахтинск по исследуемым загрязняющим веществам за период 2021–2025 гг.

Параметр		Загрязняющее вещество		ПДК _{с.с.} , мг/м ³	Значение концентрации				
		код	наименование		2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Кол-во исследованных проб	0301	Диоксид азота	0,04	108	216	243	1340	916
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0	0	0	0	0
	Доля проб с превыш., %								
2	Кол-во исследованных проб		Диоксид серы		108	216	246	894	504
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0	0	0	0	0
	Доля проб с превыш., %								
3	Кол-во исследованных проб		Пыль (Взвешенные вещества)		111	216	246	633	510
	Кол-во проб с превыш. ПДК				19	18	12	6	9
	Доля проб с превыш., %				17,1%	8,3%	4,9%	0,9%	1,8%
4	Кол-во исследованных проб		Сероводород (Дигидросульфид)		108	216	243	953	916
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0	0	0	0	0
	Доля проб с превыш., %								
5	Кол-во исследованных проб		Фенол		108	216	243	551	276
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0	0	0	0	0
	Доля проб с превыш., %								
6	Кол-во исследованных проб		Свинец		36	144	81	34	222
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0	0	0	0	0
	Доля проб с превыш., %								
7	Кол-во исследованных проб		Углерод оксид			108		844	863

⁹ Официальный ответ №ЗТ-2026-03067050 от 07.08.2026 г. на запрос ОО ЭкоМузей № 163/07 от 14.07.2026 г.

Параметр		Загрязняющее вещество		ПДК _{с.с.} , мг/м ³	Значение концентрации				
		код	наименование		2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Кол-во проб с превыш. ПДК					0		0	0
	Доля проб с превыш., %								
8	Кол-во исследованных проб		Углерод (сажа)			108		478	862
	Кол-во проб с превыш. ПДК					0		0	0
	Доля проб с превыш., %								
9	Кол-во исследованных проб		Взвешенные частицы РМ 2,5						274
	Кол-во проб с превыш. ПДК								0
	Доля проб с превыш., %								
10	Кол-во исследованных проб		Взвешенные частицы РМ 10						274
	Кол-во проб с превыш. ПДК								0
	Доля проб с превыш., %								
11	Кол-во исследованных проб		(1-метилэтил) бензол			120	114	418	520
	Кол-во проб с превыш. ПДК					0	0	0	0
	Доля проб с превыш., %								
12	Кол-во исследованных проб		Углеводороды предельные			108		72	390
	Кол-во проб с превыш. ПДК					0		0	0
	Доля проб с превыш., %								
13	Кол-во исследованных проб		Масла минеральные нефтяные			108			
	Кол-во проб с превыш. ПДК					0			
	Доля проб с превыш., %								
14	Кол-во исследованных проб		Бензин			108		38	222
	Кол-во проб с превыш. ПДК					0		0	0
	Доля проб с превыш., %								
15	Кол-во исследованных проб		Пыль (10%SiO ₂ %)					826	863
	Кол-во проб с превыш. ПДК							0	0
	Доля проб с превыш., %								
16	Кол-во исследованных проб		Углерод диоксид					636	665
	Кол-во проб с превыш. ПДК							0	0
	Доля проб с превыш., %								
17	Кол-во исследованных проб		Формальдегид		108	216	243	827	536
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0	0	0	0	0
	Доля проб с превыш., %								
18	Кол-во исследованных проб		Гидрофторид		6	12	114	614	862
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0	0	0	0	0
	Доля проб с превыш., %								
19	Кол-во исследованных проб		Серная кислота		6	12	114		
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0	0	0		
	Доля проб с превыш., %								
20	Кол-во исследованных проб		Марганец		6	12	114		31
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0	0	0		0
	Доля проб с превыш., %								
21	Кол-во исследованных проб								

Параметр		Загрязняющее вещество		ПДК _{с.с.} , мг/м ³	Значение концентрации				
		код	наименование		2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Кол-во проб с превыш. ПДК		Метилбензол (толуол)						
	Доля проб с превыш., %								
22	Кол-во исследованных проб		Кадмий		36	36	81		
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0	0	0		
	Доля проб с превыш., %								
23	Кол-во исследованных проб		Медь		36	36	81		
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0	0	0		
	Доля проб с превыш., %								
24	Кол-во исследованных проб		Диметилбензол (ксилол)		6				
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0				
	Доля проб с превыш., %								
25	Кол-во исследованных проб		Хром шестивалентный		6	12	114		
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0	0	0		
	Доля проб с превыш., %								

По данным санитарно-эпидемиологической службы, в 2021–2025 гг. мониторинг качества атмосферного воздуха г. Шахтинск характеризовался неравномерным охватом как по годам, так и по перечню контролируемых загрязняющих веществ. Наиболее систематические наблюдения проводились по азоту диоксиду, серы диоксиду, пыли (взвешенным веществам), сероводороду, фенолу, формальдегиду, гидрофториду и свинцу, по которым замеры выполнялись на протяжении всего пятилетнего периода. В отдельные годы контролировались также оксид углерода, сажа, предельные углеводороды, бензин, кадмий, медь, марганец и другие показатели. В 2025 г. перечень наблюдений был дополнен мелкодисперсными взвешенными частицами РМ 2,5 и РМ 10 – по 274 пробы каждого показателя.

В 2021 г. объем наблюдений был сравнительно небольшим (789 исследованных проб). В 2022–2023 гг. количество исследованных проб существенно увеличилось (до 2 220 и 2 277 соответственно). В 2024–2025 гг. наблюдается рост объемов контроля — до 9 158 и 9 706 проб соответственно. Например, количество исследований диоксида азота и сероводорода выросло со 108 проб в 2021 г. до 1 340 и 953 проб в 2024 г., а в 2025 г. составило по 916 исследований для каждого вещества.

Основной проблемой, выявленной по результатам мониторинга, является загрязнение атмосферного воздуха пылью (взвешенными веществами), причем этот показатель оказался единственным, по которому регистрировались превышения ПДК в течение всего периода. В 2021 г. превышение установлено в 19 из 111 проб (17,1 %), в 2022 г. — в 18 из 216 проб (8,3 %), в 2023 г. — в 12 из 246 проб (4,9 %), в 2024 г. — в 6 из 633 проб (0,9 %), а в 2025 г. — в 9 из 510 проб (1,8 %). Многолетняя динамика свидетельствует об устойчивом снижении доли проб с превышением ПДК по пыли (в 9,5 раз с 2021 по 2025 гг.), что указывает на выраженное улучшение ситуации с пылевым загрязнением в городе.

По всем остальным исследованным загрязняющим веществам превышений ПДК за весь пятилетний период зарегистрировано не было. В частности, в 2025 г. не установлено превышений по диоксиду азота (916 проб), диоксиду серы (504 пробы), сероводороду (916 проб), углерода оксиду (863 пробы), саже (862 пробы), а также по впервые внедренным мелкодисперсным фракциям РМ 2,5 (274 пробы) и РМ 10 (274 пробы). В то же время в отдельные годы объемы исследований некоторых специфических веществ были крайне малы (например, по марганцу, серной кислоте и гидрофториду в 2021–2022 гг. — от 6 до 12 проб), что не позволяет считать контроль этих соединений в данный период репрезентативным.

В целом данные санитарно-эпидемиологического мониторинга за 2021–2025 гг. показывают, что единственной систематической проблемой качества атмосферного воздуха г. Шахтинск является пылевое загрязнение, по которому, тем не менее, прослеживается четкая положительная динамика к снижению уровня загрязнения. Появление в программе мониторинга новых показателей (PM 2,5, PM 10, пыль 10%SiO₂%) и многократное увеличение общего объема проб повысили репрезентативность контроля в 2024–2025 гг., однако существенная неравномерность охвата в ранние годы (2021–2023 гг.) накладывает определенные ограничения на долгосрочное сопоставление трендов для некоторых специфических примесей

2.3 Загрязнение воздуха по данным статистической службы

Согласно данных электронных таблиц «О состоянии охраны атмосферного воздуха в Карагандинской области», которые находятся в открытом доступе на официальном сайте¹⁰ Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан получены данные о валовых выбросах загрязняющих веществ в атмосферу г. Шахтинск от стационарных источников выбросов промышленных предприятий за период 2020–2025 гг.:

- объем выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ в отчетном году
- установленный предельно-допустимый или декларируемый выброс загрязняющих веществ на отчетный год

На диаграмме 2.1 приведены сведения об объемах выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ и установленных предельно-допустимых / декларируемых выбросах за период 2020–2025 гг.

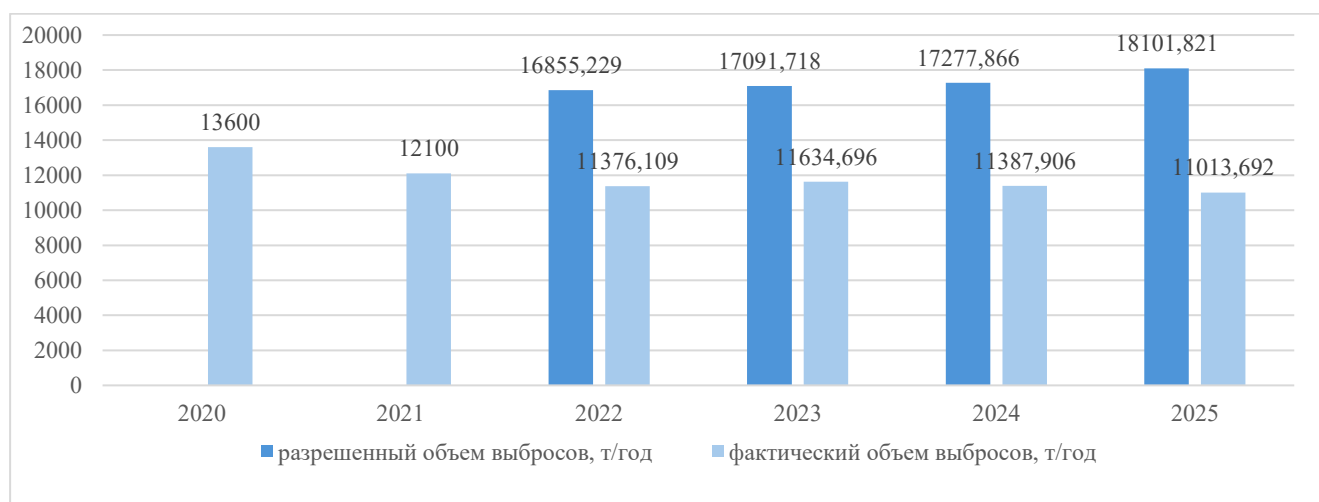


Диаграмма 2.1 – Сведения об объемах выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ и установленных предельно-допустимых / декларируемых выбросов за период 2020–2025 гг.

В 2020–2021 гг. сведения о разрешенных объемах выбросов отсутствуют. При этом фактические выбросы снизились с 13 600 т/год до 12 100 т/год, что соответствует сокращению на 11,0 %.

В 2022 г. установлен разрешенный объем выбросов 16 855,229 т/год, при фактическом объеме 11 376,109 т/год. Использование разрешенного лимита составило 67,5 %.

В 2023 г. разрешенный объем незначительно увеличился до 17 091,718 т/год (+1,4 %), а фактические выбросы выросли до 11 634,696 т/год (+2,3 %). Степень использования лимита составила 68,1 %, что является максимальным значением за рассматриваемый период.

¹⁰ <https://stat.gov.kz/ru/region/karagandy/>

В 2024 г. разрешенный объем увеличился до 17 277,866 т/год (+1,1 %), тогда как фактические выбросы немного снизились до 11 387,906 т/год (–2,1 %). Использование лимита уменьшилось до 65,9 %.

В 2025 г. разрешенный объем достиг 18 101,821 т/год (+4,8 % относительно предыдущего года), однако фактические выбросы продолжили снижение до 11 013,692 т/год (–3,3 %). Использование разрешенного объема сократилось до 60,8 %.

Нужно отметить, что за период 2020–2021 гг. доступна только экспресс-информация о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Карагандинской области в которой отражен только объем выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ и нет сведений об установленном предельно-допустимом выбросе. Также, в связи со вступлением в действие ЭК РК от 2 января 2021 года № 400–VI ЗРК в электронных таблицах «О состоянии охраны атмосферного воздуха в Карагандинской области» начиная с 2022 г. имеются следующие методологические пояснения, которые ограничивают круг предприятий в предоставлении данных о выбросах, тем самым очевидно, что фактический выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух г. Шахтинск больше, чем фиксируемый в статистической отчетности:

1. В электронных таблицах отражены данные по предприятиям и их подразделениям, имеющим стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха, с объемами загрязняющих веществ, разрешенных к выбросу в атмосферный воздух более 0,999 тонн в год и (или) от 0,500 до 0,999 тонн включительно при наличии в составе выбросов загрязняющих веществ 1 и (или) 2 класса опасности
2. Данные по объему загрязняющих веществ, отходящих от всех стационарных источников загрязнения, выброшенных без очистки, поступивших на очистные сооружения, уловленным и обезвреженным, а также утилизированным загрязняющим веществам представлены без учета III категории, представляющих декларацию о воздействии на окружающую среду

Таким образом, анализ статистических данных показывает, что в г. Шахтинск в 2022–2025 гг. наблюдается постепенное снижение фактических объемов выбросов загрязняющих веществ при одновременном увеличении разрешенных нормативов выбросов. Доля использования установленного лимита сократилась с 67,5 % до 60,8 %, что свидетельствует о наличии значительного резерва относительно разрешенных объемов и снижении антропогенной нагрузки на атмосферный воздух.

2.4 Загрязнение воздуха по данным сводного тома

Согласно Методике по составлению сводного тома «Охрана атмосферы и предельно допустимые выбросы (ПДВ) города (населенного пункта) и его макет» требуется получить:

- значения фоновых концентраций ЗВ в атмосферном воздухе;
- число случаев превышения ПДК наблюдаемых ЗВ в воздухе за 2021–2025 гг.;
- средние значения фоновых концентраций ЗВ в атмосферном воздухе постам наблюдений за 2021–2025 гг.;
- динамику изменения загрязнения атмосферы по наблюдаемым примесям;
- сравнительный анализ фактических и расчетных приземных концентраций по отдельным ЗВ;

Однако в г. Шахтинск отсутствуют посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет», следовательно не предоставляется возможным получить вышеуказанную информацию.

Согласно Методике, концентрации загрязняющих веществ, полученные при моделировании рассеивания, являются расчетными фоновыми. Для этой цели при проведении сводных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Шахтинск были выбраны фиксированные точки, расположенные в центре города (рисунки 2.2–2.3). Такое решение принято с учетом компактных размеров города и преобладания жилой застройки при локализованном размещении производственных объектов. В таблице 2.5 представлены

результаты математического моделирования различных вариантов, с полученными значениями расчетных максимально разовых концентраций по основным ЗВ в фиксированной точке в долях ПДК по состоянию на 2025 г.

Адреса и координаты выбранных фиксированных точек представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.3– Место расположения фиксированных точек

№ ФТ	Адрес точки отбора / расчета	Координаты точки отбора / расчета			
		географические		Эра	
		широта	долгота	х	у
1	2	3	4	3	4
1	пр.Абая - ул.Казахстанская	49.706696	72.593343	10975	9786
2	ул.Спортивная - ул.Торговая	49.718029	72.585660	11525	8524
3	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	49.674922	72.682901	17943	4998
4	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	49.707722	72.710077	19890	8642
5	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	49.816579	72.652032	15731	20741

Ситуационная карта г. Шахтинск с нанесенными фиксированными точками с нанесенными жилыми зонами, ИВ ЗВ в атмосферный воздух промышленных предприятий и их СЗЗ представлена на рисунке 2.2.



Рисунок 2.2 – Карта с указанием расположения фиксированных точек наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха г. Шахтинск

При отсутствии постов наблюдений в населенных пунктах ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м^3) для населенных пунктов с разной численностью населения принимают по данным РД 52.04.186–89 «Контроль за загрязнением атмосферы» (таблица 2.3).

Таблица 2.4 – Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м^3) для населенных пунктов с разной численностью населения по данным РД 52.04.186–89

Численность населения, тыс. жителей	Пыль	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
1	2	3	4	5
250–125	0,4	0,05	0,030	1,5
125–50	0,3	0,05	0,015	0,8
50–10	0,2	0,02	0,008	0,4
Менее 10	0	0	0	0

Согласно Методике по составлению сводного тома «Охрана атмосферы и предельно допустимые выбросы (ПДВ) города (населенного пункта) и его макет» **концентрации ЗВ, полученные при моделировании, являются расчетными фоновыми.** Для этой цели при проведении математического моделирования сводных расчетов для г. Шахтинск по состоянию на 2025 г. были нанесены 5 (пять) расчетных / фиксированных точек (рисунок 2.2):

- в местах жилой застройки, в которых были проведены инструментальные замеры проб атмосферного воздуха в теплый и холодный периоды 2026 г. аккредитованной лабораторией ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ». Протоколы лабораторных испытаний представлены в Приложении А.

В таблице 2.5 представлены результаты различных вариантов математического моделирования (подробно смотреть Раздел 5 настоящего Сводного тома), с полученными значениями расчетных максимально разовых концентраций по основным ЗВ в каждой расчетной / фиксированной точке в долях ПДК по состоянию на 2025 г.

В таблице 2.6 приведен сравнительный анализ по отдельным загрязняющим веществам фактических (фиксируемых по лабораторным протоколам ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ») и расчетных приземных концентрации (значения в расчетных / фиксированных точках полученные при сводном математическом моделировании загрязнения воздуха: промышленность + частный сектор + автотранспорт).

Ситуационная карта г. Шахтинск с нанесенными точками в местах жилой застройки, отбора проб атмосферного воздуха ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» представлена на рисунке 2.3.



административная граница г. Шахтинск

Рисунок 2.3 – Фиксированные точки в местах жилой застройки, отбора проб атмосферного воздуха ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ»

Таблица 2.5 – Результаты математического моделирования различных вариантов, с полученными значениями расчетных максимально разовых концентраций по основным ЗВ в каждой фиксированной точке в долях ПДК по состоянию на 2025 г.

Код и наименование загрязняющего вещества	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК				
		№	локальная система ПК Эра		городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
			X	Y	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(0008) Взвешенные частицы РМ10	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0135372			0.0135372
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0193225			0.0193225
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.4345594			0.4345594
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0635726			0.0635726
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0027711			0.0027711
(0101) Алюминий оксид	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0089723			0.0089723
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0004136			0.0004136
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0000149			0.0000149
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0000134			0.0000134
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0000069			0.0000069
(0110) диВанадий пентоксид (пыль)	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.035236			0.035236
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.035236			0.035236
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.035236			0.035236
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.035236			0.035236
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.035236			0.035236
(0123) Железо (II, III) оксиды	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0302371			0.0302371
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0115531			0.0115531
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0065786			0.0065786
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.008217			0.008217
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0016894			0.0016894
(0140) Медь (II) сульфат	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.000009			0.000009
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0000082			0.0000082
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0000006			0.0000006
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0000005			0.0000005
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0000003			0.0000003
(0143) Марганец и его соединения	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0432129			0.0432129
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.033353			0.033353
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0129035			0.0129035

Код и наименование загрязняющего вещества	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК				
		№	локальная система ПК Эра		городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
			X	Y	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0108755			0.0108755
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0062154			0.0062154
(0146) Медь (II) оксид	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0320324			0.0320324
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0118281			0.0118281
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0014046			0.0014046
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0014923			0.0014923
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0012328			0.0012328
(0150) Натрий гидроксид	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0089758			0.0089758
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0073347			0.0073347
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0042906			0.0042906
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0063645			0.0063645
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0080408			0.0080408
(0155) диНатрий карбонат	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0014954			0.0014954
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0003886			0.0003886
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0000515			0.0000515
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0000544			0.0000544
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0000455			0.0000455
(0164) Никель оксид	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.000096			0.000096
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0000876			0.0000876
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0000069			0.0000069
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0000051			0.0000051
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.000003			0.000003
(0168) Олово оксид	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.002117			0.002117
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.002117			0.002117
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.002117			0.002117
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.002117			0.002117
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.002117			0.002117
(0184) Свинец и его неорганические соединения	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0000097			0.0000097
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0000118			0.0000118
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0000853			0.0000853
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0006471			0.0006471
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.000004			0.000004

Код и наименование загрязняющего вещества	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК				
		№	локальная система ПК Эра		городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
			X	Y	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(0203) Хром (Хром шестивалентный)	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0035743			0.0035743
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0015954			0.0015954
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0026221			0.0026221
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0031943			0.0031943
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0006158			0.0006158
(0301) Азота (IV) диоксид	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.1581775	0.2025505	0.1018372	0.3503746
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.1207847	0.1964532	3.4292996	0.3009858
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.3413672	0.1796247	0.0283653	0.3857482
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.157644	0.3210197	0.0343894	0.3385016
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0798306	0.1233916	0.0116425	0.1669507
(0303) Аммиак	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.1276907			0.2553812
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0883344			0.1766686
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.022617			0.045234
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0252402			0.0504805
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0187987			0.0375975
(0304) Азот (II) оксид	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0116082	0.0164573	0.0082743	0.0264187
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0112771	0.0159618	0.2786258	0.0230715
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0121435	0.0145945	0.0023047	0.0211626
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0118104	0.0260829	0.0027941	0.0274922
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0065725	0.0100256	0.000946	0.0135631
(0322) Серная кислота	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.046834			0.046834
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.046834			0.046834
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.046834			0.046834
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.046834			0.046834
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.046834			0.046834
(0323) Кремния диоксид аморфный	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0026961			0.0026961
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0018595			0.0018595
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.000309			0.000309
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0002724			0.0002724
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0003722			0.0003722
(0328) Углерод (Сажа)	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0027089		0.0017564	0.0027089
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0027021			0.0027021

Код и наименование загрязняющего вещества	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК				
		№	локальная система ПК		городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
			X	Y	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0018208		0.4377521	0.0018208
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0008391		0.0002853	0.0008391
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0002232		0.0002634	0.0002232
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.2985663	0.2498571	0.0066392	0.5087388
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.2465513	0.242335	0.3083419	0.4540948
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.7930464	0.2215764	0.0015381	0.8635934
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.1477442	0.3959948	0.0017251	0.4223897
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.1478303	0.15221	0.0006367	0.2546077
(0333) Сероводород	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.1556532			0.3113064
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.107997			0.2156753
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0276878			0.0552578
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0306814			0.0615972
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0231167			0.0460429
(0337) Углерод оксид (Оксись углерода)	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0270616	0.1177326	0.1874027	0.1422733
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0304675	0.1141884	8.3438835	0.1272352
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.1804045	0.1044069	0.03891	0.2037769
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0544059	0.1865927	0.0391085	0.1967558
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0221638	0.0717214	0.0157005	0.0807852
(0342) Фтористые газообразные соединения	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0081685			0.0081685
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0068309			0.0068309
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0030464			0.0030464
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0023503			0.0023503
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0025999			0.0025999
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0001151			0.0001151
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0001202			0.0001202
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0000343			0.0000343
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0000417			0.0000417
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0000173			0.0000173
(0402) Бутан	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.001232			0.001232
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.001232			0.001232
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.001232			0.001232

Код и наименование загрязняющего вещества	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК				
		№	локальная система ПК Эра		городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
			X	Y	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.001232			0.001232
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.001232			0.001232
(0410) Метан	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0507066			0.1014132
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.035078			0.070156
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0089832			0.0179646
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.010023			0.0200461
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0074651			0.0149302
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0072137			0.0072137
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0160785			0.0160785
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.009409			0.009409
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.044536			0.044536
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0016636			0.0016636
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.002955			0.002955
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0099041			0.0099041
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0057957			0.0057957
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0274332			0.0274332
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0010232			0.0010232
(0501) Пентилены	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.008133			0.008133
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0198007			0.0198007
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0115864			0.0115864
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0548439			0.0548439
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0020455			0.0020455
(0503) Бута-1,3-диен	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.01427			0.01427
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.01427			0.01427
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.01427			0.01427
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.01427			0.01427
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.01427			0.01427
(0602) Бензол	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0327018			0.0327018
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0910849			0.0910849
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0532924			0.0532924
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.2522701			0.2522701
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0094085			0.0094085

Код и наименование загрязняющего вещества	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК				
		№	локальная система ПК Эра		городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
			X	Y	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(0616) Диметилбензол	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.1451935			0.212256
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0784401			0.1511057
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.1597049			0.161846
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0477333			0.0564373
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0236289			0.0378234
(0620) Винилбензол	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0094768			0.0094768
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0258113			0.0258113
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0036516			0.0036516
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0035778			0.0035778
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0006084			0.0006084
(0621) Метилбензол	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0577351			0.1154702
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0429688			0.0816223
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0257336			0.0272618
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.1190132			0.1190132
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0128465			0.0209078
(0627) Этилбензол	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.2276199			0.4552397
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.1579145			0.3153782
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0406682			0.0809852
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0985696			0.0985696
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0354521			0.0686449
(0703) Бенз/а/пирен	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0008111		0.0215852	0.0008111
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0007405		4.4824061	0.0007405
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0000581		0.0024495	0.0000581
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0000429		0.0019356	0.0000429
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.000025		0.0006453	0.000025
(0827) Хлорэтилен	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.001786			0.001786
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.001786			0.001786
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.001786			0.001786
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.001786			0.001786
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.001786			0.001786
(1042) Бутиловый спирт	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0943565			0.0943565
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0446745			0.0446745

Код и наименование загрязняющего вещества	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК				
		№	локальная система ПК Эра		городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
			X	Y	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0463795			0.0463795
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0095784			0.0095784
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0084238			0.0084238
(1052) Метанол	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.000022			0.000022
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.000022			0.000022
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.000022			0.000022
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.000022			0.000022
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.000022			0.000022
(1061) Этанол	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.001481			0.001481
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0007015			0.0007015
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0012255			0.0012255
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0002322			0.0002322
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.000132			0.000132
(1071) Гидроксibenзол	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.003909			0.003909
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.003909			0.003909
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.003909			0.003909
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.003909			0.003909
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.003909			0.003909
(1119) Этилцеллозольв	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0071909			0.0071909
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0034046			0.0034046
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0030201			0.0030201
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.00073			0.00073
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.000642			0.000642
(1210) Бутилацетат	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0606476			0.0606476
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0287107			0.0287107
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.2311646			0.2311646
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0367352			0.0367352
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0054167			0.0054167
(1240) Этилацетат	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0021001			0.0021001
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0025808			0.0025808
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0392889			0.0392889

Код и наименование загрязняющего вещества	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК				
		№	локальная система ПК Эра		городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
			X	Y	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0062878			0.0062878
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0009023			0.0009023
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0046396			0.0046396
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0055951			0.0055951
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0673484			0.0673484
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0116918			0.0116918
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0014864			0.0014864
(1314) Пропаналь	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.002893			0.002893
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.002893			0.002893
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.002893			0.002893
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.002893			0.002893
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.002893			0.002893
(1317) Ацетальдегид	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.000437			0.000437
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0005437			0.0005437
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0069478			0.0069478
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0009852			0.0009852
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0002187			0.0002187
(1325) Формальдегид	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0920002		0.0076436	0.1840004
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0636442		0.3067914	0.1272884
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0245867		0.0019686	0.0388709
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0181854		0.0022298	0.0363708
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0135444		0.0008059	0.0270887
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0129058			0.0129058
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0061108			0.0061108
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0035506			0.0035506
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0013098			0.0013098
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0011519			0.0011519
(1516) 4-Бромбензойная кислота	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0000681			0.0000681
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0000833			0.0000833
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.000661			0.000661
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0001058			0.0001058
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0000155			0.0000155

Код и наименование загрязняющего вещества	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК				
		№	локальная система ПК Эра		городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
			X	Y	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(1535) 2-Метилпроп- 2-еновая кислота	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.049184			0.049184
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.049184			0.049184
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.049184			0.049184
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.049184			0.049184
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.049184			0.049184
(1555) Уксусная кислота	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0000651			0.0000651
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0000811			0.0000811
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0010422			0.0010422
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.000143			0.000143
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0000319			0.0000319
(1728) Этантiol	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.028573			0.028573
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.028573			0.028573
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.028573			0.028573
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.028573			0.028573
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.028573			0.028573
(2001) Акрилонитрил	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.009851			0.009851
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.009851			0.009851
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.009851			0.009851
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.009851			0.009851
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.009851			0.009851
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый)	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0010321			0.0010321
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0011324			0.0011324
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0043012			0.0043012
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0229484			0.0229484
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0004375			0.0004375
(2732) Керосин	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0027828			0.0027828
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0025809			0.0025809
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.000553			0.000553
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0004087			0.0004087
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0002377			0.0002377

Код и наименование загрязняющего вещества	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК				
		№	локальная система ПК Эра		городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
			X	Y	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(2735) Масло минеральное нефтяное	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0355757			0.0355757
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0167843			0.0167843
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.1051108			0.1051108
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0431218			0.0431218
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0104775			0.0104775
(2752) Уайт-спирит	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0045377			0.0045377
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0026232			0.0026232
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0420749			0.0420749
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.00628			0.00628
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.000931			0.000931
(2754) Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.1122018		0.0822326	0.1122018
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0774196		3.1718526	0.0774196
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0250066		0.0177071	0.0250066
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0411277		0.0184929	0.0411277
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0435297		0.0071963	0.0435297
(2868) Эмульсол	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0002773			0.0003068
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0001457			0.000161
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0001137			0.0001137
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0001355			0.0001355
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0000635			0.0000654
(2869) Алкилдифенилоксиды	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.000546			
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.000546			
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.000546			
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.000546			
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.000546			
(2902) Взвешенные частицы	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.021624			0.021624
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0283469			0.0283469
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.5370983			0.5370983
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0741216			0.0741216
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0055215			0.0055215
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0016603			0.0016603
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0015771			0.0015771

Код и наименование загрязняющего вещества	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ					Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК			
		№	локальная система ПК Эра		городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
			X	Y	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
/в пересчете на ванадий/	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.000638			0.000638
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0009097			0.0009097
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0842603			0.0842603
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0000249			0.0000249
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0000329			0.0000329
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0002026			0.0002026
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0002496			0.0002496
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.000006			0.000006
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	2.6559641	2.2285132		2.7611499
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	1.6742724	1.8926493		2.6600308
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	4.386898	1.6909821		5.4490972
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.7290853	3.7614777		3.7903061
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.3941631	1.2840468		1.5165316
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0487628			0.0487628
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0170587			0.0170587
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.1322521			0.1322521
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.3797438			0.3797438
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0353259			0.0353259
(2930) Пыль абразивная	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0146052			0.0146052
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0062545			0.0062545
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0208858			0.0208858
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0204085			0.0204085
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0032098			0.0032098
(2936) Пыль древесная	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.1577795			0.1577795
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0551985			0.0551985
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.6845313			0.6845313
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.3139914			0.3139914
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0200904			0.0200904
(2937) Пыль зерновая	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0021551			0.0021551
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0029234			0.0029234
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0781693			0.0781693

Код и наименование загрязняющего вещества	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК				
		№	локальная система ПК		городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
			X	Y	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0043264			0.0043264
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0005832			0.0005832
(2978) Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0006111			0.0006111
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0008418			0.0008418
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0187319			0.0187319
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0187542			0.0187542
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0001597			0.0001597
Г р у п п ы с у м м а ц и и :										
01(03) (0303) Аммиак (0333) Сероводород	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.2833439			0.5666876
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.1963314			0.3923438
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0503049			0.1004918
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0558151			0.1120922
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0419262			0.0836404
02(04) (0303) Аммиак (0333) Сероводород (1325) Формальдегид	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.3753441			0.750688
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.2599756			0.5196323
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0719533			0.1379788
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.074259			0.1484734
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0554706			0.1107291
03(05) (0303) Аммиак (1325) Формальдегид	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.2196908			0.4393815
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.1519786			0.303957
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.044803			0.0831046
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0434257			0.0868513
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0323431			0.0646862
04(02) (0301) Азота (IV) диоксид (0304) Азот (II) оксид (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (2904) Мазутная зола теплоэлектростанций	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.4674331			0.8823713
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.3761666			0.7739162
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.9538397			1.0862278
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.2909156			0.7841347
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.2339825			0.4350675

Код и наименование загрязняющего вещества	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК				
		№	локальная система ПК Эра		городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
			X	Y	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
/в пересчете на ванадий/										
07(31) (0301) Азота (IV) диоксид (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.4553399	0.4524074	0.108467	0.8554862
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.3667143	0.4387874	3.7374339	0.7505387
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.9416962	0.4012015	0.0295336	1.0694319
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.2802812	0.7170146	0.0361145	0.7566419
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.2274039	0.2756017	0.0122744	0.4214456
08(33) (0301) Азота (IV) диоксид (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0337) Углерод оксид (Окись углерода) (1071) Гидроксибензол	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.4789597			0.9943334
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.3854926			0.8717506
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	1.0438846			1.2048684
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.3160416			0.9533972
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.2356337			0.4826594
13(06) (1071) Гидроксибензол (1401) Пропан-2-он (Ацетон)	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0129058			0.0129058
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0061108			0.0061108
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0035625			0.0035625
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.001311			0.001311
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0011523			0.0011523
18(52) (0110) диВанадий пентоксид (пыль) (0143) Марганец и его соединения	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0432129			0.0432129
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.033353			0.033353
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0129035			0.0129035
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0108755			0.0108755
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0062154			0.0062154
19(11) (0110) диВанадий пентоксид (пыль) (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	пр.Абая - ул.Казахстанская ул.Спортивная - ул.Торговая п. Долинка ул.Школьная д.15, больница п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11 п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.2985663			0.5087388
		2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.2465513			0.4540948
		3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.7930464			0.8635934
		4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.1477442			0.4223897
		5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.1478303			0.2546077

Код и наименование загрязняющего вещества	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК				
		№	локальная система ПК		городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
			X	Y	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
35(27) (0184) Свинец и его неорганические соединения (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.2985663			0.5087388
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.2465513			0.4540948
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.7930464			0.8635934
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.1477442			0.4223897
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.1478303			0.2546077
37(39) (0333) Сероводород (1325) Формальдегид	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.2476534			0.4953068
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.1716412			0.3429637
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.04966			0.0930263
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0487901			0.0979785
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0366539			0.0731316
40(34) (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (1071) Гидроксibenзол	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.2985663			0.5087388
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.2465513			0.4540948
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.7930464			0.8635934
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.1477462			0.422391
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.1478304			0.2546079
41(35) (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0342) Фтористые газообразные соединения	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.3022854			0.5127609
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.2481376			0.4556815
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.7943599			0.8649069
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.1485244			0.4229473
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.1485419			0.2553635
42(28) (0322) Серная кислота (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.298568			0.5087411
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.2465521			0.4540956
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.7930464			0.8635934
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.1477442			0.4223897
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.1478303			0.2546077
44(30) (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0333) Сероводород	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.299778			0.5390804
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.2621125			0.5185198
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.7930464			0.8635934
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.1479189			0.422538
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.1491004			0.2592911

Код и наименование загрязняющего вещества	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК				
		№	локальная система ПК Эра		городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
			X	Y	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
49(55) (1071) Гидроксibenзол (1240) Этилацетат (1555) Уксусная кислота	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0021288			0.0021288
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0026117			0.0026117
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.039564			0.039564
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0064097			0.0064097
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0009286			0.0009286
59(71) (0342) Фтористые газообразные соединения (0344) Фториды неорганические плохо растворимые	пр.Абая - ул.Казахстанская	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0.0102107			0.0102107
	ул.Спортивная - ул.Торговая	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0.0085541			0.0085541
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0.0038119			0.0038119
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0.0029549			0.0029549
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0.0032503			0.0032503

Таблица 2.6 – Сравнительный анализ фактических и расчетных приземных концентраций по отдельным загрязняющим веществам

Наименование вещества	Адрес точки отбора / расчета	Координаты точки отбора / расчета		Маршрутные посты санитарно–эпидемиологического надзора	Стационарные посты (Казгидромет), долей ПДК	Маршрутные посты на селитебной территории / инструментальные замеры, долей ПДК		Результаты расчета приземных концентраций, долей ПДК
		широта	долгота			теплый период	холодный период	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота диоксид	пр.Абая - ул.Казахстанская	49.706696	72.593343	нд	нд	0,0200	0,0125	0,35037
	ул.Спортивная - ул.Торговая	49.718029	72.585660	нд	нд	0,0150	0,0150	0,30099
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	49.674922	72.682901	нд	нд			0,38575
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	49.707722	72.710077	нд	нд			0,33850
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	49.816579	72.652032	нд	нд			0,16695
(0304) Азота оксид	пр.Абая - ул.Казахстанская	49.706696	72.593343	нд	нд	0,0067	0,0033	0,02642
	ул.Спортивная - ул.Торговая	49.718029	72.585660	нд	нд	0,0033	0,0017	0,02307
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	49.674922	72.682901	нд	нд			0,02116
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	49.707722	72.710077	нд	нд			0,02749
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	49.816579	72.652032	нд	нд			0,01356
(0330) Сера диоксид	пр.Абая - ул.Казахстанская	49.706696	72.593343	нд	нд	0,0460	0,0180	0,50874
	ул.Спортивная - ул.Торговая	49.718029	72.585660	нд	нд	0,0540	0,0140	0,45409
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	49.674922	72.682901	нд	нд			0,86359
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	49.707722	72.710077	нд	нд			0,42239
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	49.816579	72.652032	нд	нд			0,25461
(0337) Углерод оксид	пр.Абая - ул.Казахстанская	49.706696	72.593343	нд	нд	0,0383	0,0403	0,14227
	ул.Спортивная - ул.Торговая	49.718029	72.585660	нд	нд	0,0603	0,0430	0,12724
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	49.674922	72.682901	нд	нд			0,20378
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	49.707722	72.710077	нд	нд			0,19676
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	49.816579	72.652032	нд	нд			0,08079
(2902) Взвешенные частицы	пр.Абая - ул.Казахстанская	49.706696	72.593343	нд	нд	0,1600	0,0080	0,02162
	ул.Спортивная - ул.Торговая	49.718029	72.585660	нд	нд	0,0867	0,0073	0,02835
	п. Долинка ул.Школьная д.15, больница	49.674922	72.682901	нд	нд			0,53710
	п. Новодолинский, ул.Бобуха 23, школа №11	49.707722	72.710077	нд	нд			0,07412
	п. Шахан 11/17-й квартал 1А, школа №2	49.816579	72.652032	нд	нд			0,00552

2.5 Экологические нормативы качества и целевые показатели окружающей среды

Под экологическими нормативами качества понимается установленная государством в отношении состояния отдельных компонентов окружающей среды совокупность количественных и качественных характеристик, достижение и поддержание которых являются необходимыми для обеспечения благоприятной окружающей среды (п. 1, ст. 36 ЭК). В настоящее время в РК отсутствуют установленные экологические нормативы качества окружающей среды.

Решением Карагандинского областного маслихата от 26 декабря 2024 г. № 249 «Об утверждении целевых показателей качества окружающей среды Карагандинской области» для г. Шахтинск утверждены целевые показатели качества окружающей среды, в том числе для атмосферы и представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.7 – Утвержденные целевые показатели качества атмосферного воздуха для г. Шахтинск

Объект исследования	Определяемый компонент мг/м ³	Исходные значения ПДК _{м.р.} мг/м ³	Через 3 года на 2027 г., мг/м ³	Через 5 лет на 2029 г., мг/м ³	Исходные значения ПДК _{с.с.} мг/м ³	Через 3 года на 2027 г., мг/м ³	Через 5 лет на 2029 г., мг/м ³
1	2	3	4	5	6	7	8
Пересечение улицы Казахстанская-улица Абая	Диоксид азота	0,28	0,2	0,2 (1ПДК)	-	-	-
	Сероводород	0,049	0,02	0,008 (1ПДК)	-	-	-
Пересечение улицы Спортивная- улица Торговая	Диоксид азота	0,29	0,2	0,2 (1ПДК)	-	-	-
	Сероводород	0,055	0,02	0,008 (1ПДК)	-	-	-

Совокупный объем выбросов ЗВ в атмосферный воздух, разрешенный максимально-допустимый выброс ЗВ в атмосферный воздух предприятий подлежащих нормированию выбросов в атмосферный воздух:

- 17 091,718 т/год – исходное значение на 2023 г.
- 16 578,966 т/год – через 3 года на 2027 г.
- 16 237,132 т/год – через 5 лет на 2029 г.

По результатам сопоставления можно сделать следующие выводы:

- для г. Шахтинск установлены целевые показатели качества атмосферного воздуха по диоксиду азота и сероводороду в двух контрольных точках – на пересечении улиц Казахстанская–Абая и Спортивная–Торговая;
- по диоксиду азота исходные значения максимальной разовой концентрации составляют 0,28–0,29 мг/м³ при целевом показателе 0,20 мг/м³ на 2027 и 2029 гг. Таким образом, к 2027 г. предусматривается снижение исходных значений примерно на 28,6–31,0 %;
- по сероводороду исходные значения составляют 0,049–0,055 мг/м³, тогда как целевые значения установлены на уровне 0,020 мг/м³ к 2027 г. и 0,008 мг/м³ к 2029 г. Для достижения показателя 2029 г. потребуется снижение исходных значений примерно на 83,7–85,5 %;
- установленное целевыми показателями снижение концентраций загрязняющих веществ свидетельствует о необходимости последовательной реализации мероприятий по сокращению выбросов от основных источников загрязнения атмосферного воздуха, в первую очередь по диоксиду азота и сероводороду;
- по совокупному объему разрешенных выбросов загрязняющих веществ для предприятий, подлежащих нормированию, предусмотрено снижение с 17 091,718 т/год в 2023 г. до 16 578,966 т/год в 2027 г. и 16 237,132 т/год в 2029 г. Таким образом, по

сравнению с исходным уровнем снижение должно составить 512,752 т/год (3,0 %) к 2027 г. и 854,586 т/год (5,0 %) к 2029 г.;

- согласно настоящему проекту, существующий уровень выбросов предприятий в 2025 г. составляет 17 853,38 т/год, что на 761,662 т/год (4,45 %) выше исходного значения 2023 г., принятого в целевых показателях. Кроме того, существующий уровень 2025 г. превышает установленный ориентир на 2027 г. на 1 274,414 т/год (7,69 %) и показатель на 2029 г. на 1 616,248 т/год (9,95 %).
- За 2023–2025 гг. не произошло ожидаемого снижения выбросов. Напротив, объем выбросов увеличился на 761,662 т/год, или 4,45 %. Это свидетельствует о том, что существующие тенденции формирования выбросов пока не обеспечивают достижение установленных целевых значений.
- Для достижения показателя 2027 г. требуется существенное дополнительное снижение. От уровня 2025 г. (17 853,38 т/год) до целевого уровня 2027 г. (16 578,966 т/год) необходимо сократить выбросы на 1 274,414 т/год, или 7,14 % относительно уровня 2025 г.
- Для достижения показателя 2029 г. необходим еще более значительный эффект природоохранных мероприятий. Необходимо снизить выбросы на 1 616,248 т/год, что составляет 9,05 % от уровня 2025 г.
- При этом важно отметить, что целевые показатели являются ориентиром экологического состояния территории, поэтому простого соблюдения индивидуальных нормативов выбросов предприятиями недостаточно, если совокупная нагрузка на атмосферный воздух города остается высокой.

Таким образом, для достижения утвержденных целевых показателей качества атмосферного воздуха г. Шахтинск требуется дальнейшее поэтапное сокращение выбросов загрязняющих веществ. При этом первоочередное внимание должно быть уделено источникам выбросов диоксида азота и сероводорода, для которых утверждены конкретные целевые значения качества атмосферного воздуха. Реализация предусмотренных настоящим проектом мероприятий по снижению выбросов должна быть направлена на последовательное приближение фактических показателей к установленным целевым значениям на 2027 и 2029 гг.

3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ являются основой для оценки их воздействия на атмосферный воздух и проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ. Ключевыми **количественными параметрами** являются:

- валовый выброс (т/год), характеризующий общий объем загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу города за год
- максимально-разовый выброс (г/с), отражающий интенсивность выброса в единицу времени
- количество источников выбросов, которые определяют эмиссионную нагрузку и её пространственное / территориальное распределение в атмосфере города

Вместе эти показатели позволяют оценить общий вклад различных источников в загрязнение атмосферного воздуха и вероятность формирования зон повышенных концентраций.

Не менее важное значение имеют **конструктивные и геометрические параметры источников выбросов**, поскольку именно они определяют характер распространения загрязняющих веществ в атмосфере. В зависимости от типа источника применяются различные параметры:

- **точечные организованные источники** (дымовые и вентиляционные трубы, газоходы, дыхательные клапаны резервуаров и др.) характеризуются **высотой источника, диаметром устья, скоростью и температурой газовой смеси**, а также объемом выброса. Эти параметры определяют начальный подъем факела выбросов, степень их разбавления атмосферным воздухом и расстояние, на котором формируются максимальные приземные концентрации
- **площадные неорганизованные источники** (открытые склады, отвалы, хвостохранилища, площадки перегрузки материалов и др.) описываются **площадью источника и высотой выброса**, что позволяет оценить интенсивность поступления загрязняющих веществ с поверхности и особенности их рассеивания при различных скоростях ветра
- **линейные источники** (конвейерные линии открытого типа при транспортировке сыпучих материалов, автомобильные дороги, железнодорожные погрузочно-разгрузочные пути, технологические транспортные маршруты) характеризуются **протяженностью**, интенсивностью движения и распределением выбросов вдоль трассы, что определяет масштаб воздействия на прилегающие территории

Таким образом, достоверная оценка воздействия на атмосферный воздух невозможна без учета как количественных показателей выбросов, так и параметров самих источников. Именно совокупность параметров источников выбросов являются ключевыми при расчетах рассеивания загрязняющих веществ, определении области воздействия и санитарно-защитных зон, прогнозировании качества атмосферного воздуха и разработке мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Проведённая инвентаризация позволила сформировать наиболее полную базу данных об источниках выбросов г. Шахтинск на основании тех, что были доступны на момент разработки проекта. Систематизация и аналитическая обработка полученных данных создают надежную основу для последующего экологического планирования, принятия управленческих решений и усиления контроля за выбросами в атмосферный воздух в рамках действующего природоохранного законодательства РК.

3.1 Промышленные предприятия

Основное внимание уделено выявлению и систематизации информации о наличии, характеристиках и параметрах источников выбросов загрязняющих веществ от предприятий по действующей экологической документации операторов объектов. Основные данные по каждому

простому объекту (предприятию / промплощадке), влияющие на рассеивание загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, следующие: выброс загрязняющих веществ грамм в секунду; параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: диаметр и высота трубы, скорость, объем и температура газовой смеси (отходящих газов) для точечных источников; длина и ширина площадных источников; протяженность для линейных источников.

В ряде простых объектов выявлены обстоятельства, влияющие на качество математического моделирования и рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере г. Шахтинск:

1. 24 из 52 простых объектов не содержали сведений о параметрах источников выбросов загрязняющих веществ по следующим причинам:
 - проектная экологическая документация была не доступна: отсутствовала для скачивания в ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области»
 - декларации о воздействии для III категории не содержат сведений о параметрах выбросов
2. В проектных материалах отсутствует информация о проведенных расчетах за 20-минутный период времени, тогда как этого требует ряд методик для корректного получения расчетных значений максимально-разовых выбросов
3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в подведомственных томах операторов объектов учитывают одновременность работ и/или операций, которые по факту являются последовательными. Например: максимальные разовые выбросы от окраски и сушки при покрасочных работах не должны суммироваться; при заправке резервуаров и работе топливораздаточных колонок на АЗС, максимально-разовые значения не должны суммироваться, в соответствии с методикой расчета выбросов по технологическому регламенту эти операции выполняются последовательно
4. В составе веществ, выбрасываемых предприятиями, есть вещества (например, пыль древесная, пыль абразивная, смесь углеводородов предельных C1-C5, C6-C10, которые имеют только ориентировочно-безопасный уровень – ОБУВ и которые, как правило, показывают превышения максимальных разовых концентраций, т.к. предельно-допустимые концентрации для них не установлены санитарным законодательством. Согласно Методики по составлению сводного тома, вещества, для которых отсутствуют утвержденные значения ПДК в атмосферном воздухе населенных мест, выделяются отдельным перечнем, поскольку их выбросы учитываются при инвентаризации, однако санитарно-гигиеническая оценка расчетных концентраций по критерию долей ПДК не может быть выполнена. Отсутствие норматива не свидетельствует об отсутствии потенциального воздействия, а указывает на неопределенность оценки

Также необходимо отметить ряд трудностей, возникших при сборе и верификации данных о стационарных источниках выбросов промышленности г. Шахтинск, которые заключались в следующем:

1. **Неполнота разрешительной и экологической документации.** Декларации объектов III категории, экологические разрешения и заключения государственной экологической экспертизы не содержат полного набора сведений, необходимых для идентификации стационарных источников выбросов. Во многих случаях отсутствуют координаты, тип и вид источников, их геометрические параметры, состав загрязняющих веществ и характеристики газовой смеси.
2. **Отсутствие альтернативных способов верификации данных.** Правила проведения инвентаризации не предусматривают полевые обследования, а доступ на территории предприятий без согласия собственников ограничен законодательством РК и не предусмотрен процедурой составления Сводного тома.

3. **Недоступность и низкое качество данных по объектам III категории.** Декларации о воздействии на окружающую среду отсутствуют в открытом доступе на портале электронного лицензирования, содержат неполные сведения, нередко оформлены с ошибками, а уведомительный порядок их подачи не предусматривает проверки достоверности представленной информации.
4. **Непредоставление документации по объектам I категории.** Уполномоченный орган не предоставил действующую документацию, сославшись на конфиденциальность, несмотря на то что сведения о выбросах относятся к экологической информации и в соответствии со статьями 17 и 20 ЭК РК не могут составлять коммерческую или иную охраняемую законом тайну.
5. **Неактуальность части проектной документации.** Значительная часть материалов ОВОС, РООС и нормативов эмиссий разработана в 2015–2016 годах и не актуализирована после вступления в силу ЭК РК 2021 года. Архивная экологическая документация этих лет не доступна для скачивания.
6. **Утрата части архивных материалов.** При переходе с Единого экологического портала на Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и природных ресурсов часть проектной документации стала недоступна либо утрачена. В ряде случаев опубликованы только предварительные материалы, не совпадающие с утвержденными объемами эмиссий.
7. **Отсутствие данных по объектам IV категории.** После вступления в силу нового ЭК РК объекты IV категории освобождены от получения экологических разрешений, подачи деклараций и экологической отчетности. В результате централизованный учет таких объектов не ведется, что исключает возможность их полного учета при подготовке настоящего Проекта.

Таким образом, исходная база по стационарным источникам выбросов г. Шахтинска формировалась из разнородных источников, различающихся по полноте, актуальности и степени детализации. В связи с этим для части объектов потребовалось сопоставление нескольких документов, уточнение отдельных параметров расчетным путем и использование наиболее актуальных из доступных сведений. Данные ограничения необходимо учитывать при интерпретации результатов сводных расчетов и последующем обновлении Сводного тома.

3.1.1 Сбор данных о стационарных источниках выбросов действующих операторов объектов

В рамках инвентаризации стационарных источников выбросов промышленных предприятий г. Шахтинск использовались данные и сведения, полученные от государственных органов, операторов промышленных предприятий и информация–документация с официальных интернет–ресурсов:

- письма–запросы и письма–ответы представлены в Приложение А
- [Электронное лицензирование Республики Казахстан Лицензирование деятельности ЕЭП](#) / [esportal.kz](#) (архив РГП на ПХВ «Информационно–аналитический центр охраны окружающей среды» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК)
- [НБД СОС и ПР](#) / [ndbecology.gov.kz](#) – Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, автоматизированная информационная система сбора, систематизации, хранения, обработки и распространения экологической информации для обеспечения доступа общественности к экологической информации, мониторинга за соблюдением законодательства Министерства экологии и природных ресурсов РК
- [Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области](#)

Период, охваченный анализом операторов объектов и их экологической документации для целей настоящего Проекта с 2016 г. по 2025 г. (включительно).

В рассматриваемый период произошли изменения в экологическом законодательстве Казахстана, в частности, был принят новый ЭК РК:

- до 1 июля 2021 года – в соответствии с ЭК РК от 9 января 2007 года № 212 (утратил силу ЭК РК от 2 января 2021 года № 400–VI ЗРК);
- с 1 июля 2021 года – в соответствии с ЭК РК от 2 января 2021 года № 400–VI ЗРК.

В сводный том ПДВ для г. Шахтинск включены операторы объектов с действующей экологической документацией, на которую получены / поданы:

- заключения государственной экологической экспертизы
- заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на ОС и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности
- заключения по результатам оценки воздействия на ОС
- разрешения на эмиссии в ОС для объектов I, II и III категорий
- заключения государственной экологической экспертизы одновременно с разрешением на эмиссии в окружающую среду для объектов II категории
- заключения государственной экологической экспертизы одновременно с разрешением на эмиссии в окружающую среду для объектов III категории
- разрешения на эмиссии в ОС для объектов IV категории
- экологические разрешения на воздействие для объектов II категории
- решения по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду
- декларации о воздействии на ОС

Трудности в получении и верификации данных для сводного тома ПДВ г. Шахтинск заключались в следующем:

1. В процессе анализа установлено, что ни декларации III категории, ни экологические разрешения с заключениями государственной экологической экспертизы не содержат полного объема информации, необходимого для точной идентификации и характеристики стационарных источников выбросов. Отсутствуют ключевые данные: координаты источников, их тип (организованный/неорганизованный), вид (точечный, линейный, площадной), геометрические параметры газовой смеси (высота, диаметр, сечение) и состав загрязняющих веществ. Это значительно ограничивает возможность проведения корректной инвентаризации на основе только разрешительных документов.

2. Иных возможностей для проведения инвентаризации стационарных источников выбросов нет:
 - правила проведения инвентаризации не предусматривают полевых исследований или объезда территорий населённых пунктов;
 - доступ на территорию операторов объектов для выявления качественных и количественных характеристик ИВ ЗВ в атмосферу ограничен законом РК и без соответствующего согласия считается нарушением частной собственности юридических и физических лиц.
3. Выявлена огромная проблема к доступу экологической информации объектов III категории:
 - декларации о воздействии на ОС не доступны на официальном ресурсе <https://elicense.kz/> Электронное лицензирование РК, в общем доступе только Талоны уведомлений о поданных декларациях;
 - зачастую декларации о воздействии на ОС не содержат сведений о действующем заключении государственной экологической экспертизы, которое является обязательным при подаче декларации;
 - сведения об объемах выбросах заполнены не корректно – отсутствуют номера ИВ; ЗВ ИВ объединены;
 - подача декларации о воздействии на ОС носит уведомительный характер и не подлежит проверке со стороны государственных органов, остаётся бесконтрольной.
4. Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды не предоставил действующую документацию операторов объектов I категории, ссылаясь на конфиденциальность данных.
Запрашиваемые данные относятся к экологической информации в соответствии со ст. 17 ЭК РК, согласно которой экологическая информация означает любую информацию в письменной, визуальной, звуковой, электронной или любой иной материальной формах, в т.ч. о факторах, оказывающих и (или) способных оказать воздействие на компоненты природной среды, к которым относятся и стационарные источники выбросов, при этом «информация о количественных и качественных показателях эмиссий в окружающую среду не может быть признана коммерческой или иной охраняемой законом тайной» (ст. 20).
5. Отсутствие полной информации усугубляется тем, что значительная часть проектных материалов (ОВОС, РООС, нормативы эмиссий) для большинства операторов объектов была разработана в 2015–2016 гг. и не обновлялась с учётом новых требований ЭК РК, вступившего в силу в 2021 г. Также, отсутствует централизованный архив и история согласований, что усложняет мониторинг текущего статуса и перекатегоризации операторов. В итоге, полнота и актуальность данных по стационарным источникам выбросов остаются ограниченными.
6. Переход с портала ЕЭП на портал www.ndbecology.gov.kz привел к потере большей части проектной документации операторов объектов, выносимой на общественные слушания. Не все архивные версии доступны: {"message": "Failed to download file."}. Зачастую, та проектная документация, которая опубликована в Национальном банке данных о состоянии ОС и природных ресурсов¹¹ является не окончательной и проектные объёмы эмиссий ЗВ в атмосферу отличаются от объёмов эмиссий выданных заключений и/или разрешений, поданных деклараций. Проектная документация, выносимая на публичные обсуждения не доступна после проведения обсуждений на официальных страницах местных исполнительных органов.

¹¹ Автоматизированная информационная система сбора, систематизации, хранения, обработки и распространения экологической информации для обеспечения доступа общественности к экологической информации, мониторинга за соблюдением законодательства Министерства экологии и природных ресурсов РК

7. ЭК РК от 2 января 2021 года № 400–VI ЗРК ввёл важное изменение – объекты IV категории освобождены от необходимости получения экологических разрешений, подачи деклараций и сдачи экологической отчётности. Соответственно, государственные органы более не собирают и не ведут централизованную информацию об этих объектах. Это обстоятельство делает невозможным их включение в настоящий проект.

3.1.2 Анализ выбросов предприятий по их действующей экологической документации

Исходные данные по геометрическим, физическим и техническим параметрам источников выбросов (высота, диаметр устья, температура, объем и скорость выхода газовой смеси), а также качественный и количественный состав выбрасываемых загрязняющих веществ были определены на основании следующих материалов:

- Действующих проектов нормативов допустимых выбросов (НДВ/ПДВ) промышленных предприятий;
- Материалов разделов «Охрана окружающей среды» (РООС/ОВОС) к проектной документации.

В связи с тем, что по ряду предприятий и отдельных технологических объектов актуальные проектные материалы и технические паспорта оборудования отсутствовали в полном объеме или содержали фрагментарные сведения, для обеспечения полноты и достоверности расчетов рассеивания недостающие параметры были приняты с использованием обоснованных расчетных и экспертных методов:

1. Для однотипного оборудования и технологических процессов, по которым отсутствовали прямые данные, параметры источников (высота, диаметр, температурный режим) были приняты по материалам согласованных проектов аналогичных производств со схожей мощностью и технологией.
2. Применение нормативно-справочной литературы. Расход газовой смеси, концентрации загрязняющих веществ и удельные показатели выделений для нестандартного оборудования определялись расчетным путем в соответствии с действующими методиками расчета выбросов и отраслевыми справочниками.
3. Ряд параметров (таких как скорость выхода газовой смеси при известном объеме и диаметре устья трубы) был восстановлен расчетным путем на основе законов аэродинамики и теплотехники.

Примечание: Принятые допущения и использование параметров предприятий-аналогов обеспечивают необходимый запас надежности экологических расчетов и не ведут к занижению объемов валовых выбросов и приземных концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и жилой застройки.

Полный перечень параметров всех учтенных источников выбросов предприятий, вошедших в расчетный блок сводного тома, систематизирован и приведен в Приложении Б.

Промышленные предприятия г. Шахтинск охватывают различные виды экономической деятельности. Для целей настоящего Проекта, для оценки сводного / совокупного воздействия предприятий на атмосферный воздух, каждая промплощадка, каждого оператора объекта имеет свой идентификационный номер. Принцип присвоения номера основан на категории опасности предприятия. Объекты первой категории начинаются с 1000, второй категории начинаются с 2000, соответственно объекты 3 категории с 3000.

Таблица 3.1 – Группы предприятий по категориям опасности, принятые для присвоения номеров операторам объектов для сводных расчетов

№п/п	Код предприятия	Наименование предприятия
1	2	3
1 категория		
1	1001	ТОО Expert recycling Полигон ТБО
2	1002	ТОО Шахтинсктеплоэнерго ТЭЦ

№п/п	Код предприятия	Наименование предприятия
1	2	3
3	1003	АО Qarmet Шахта Шахтинская
4	1004	АО Qarmet Шахта Казахстанская
5	1005	АО Qarmet Шахта им.Ленина
6	1006	АО Qarmet Шахта Тентекская
7	1007	АО Qarmet Котельная шахты Казахстанская
2 категория		
8	2001	ТОО KERABЛОК (Кераблок) Кирпичный завод
9	2002	ТОО РегионКТУ Склад угля
10	2003	ТОО Шахтинсктеплоэнерго Котельная п.Шахан
11	2004	ТОО ККК БЕТОН месторождение Шаханское
12	2005	ТОО КазРемШина
13	2006	Ф Енбек-Шахтинск РГПнаПХВ Енбек произв. пл. №7
3 категория		
14	3001	ТОО Capital Road Construction АБЗ
15	3002	ТОО Апрель Кулагер завод колбасных изделий
16	3003	ТОО Автобусный парк №3
17	3004	ИП Матюхин С.Т. Производство пенополистирола
18	3005	ИП Григорян Р.Н. Ремонт автотранспорта
19	3006	ТОО Белага АЗС
20	3007	ТОО Акжол-Шахтинск АСУ
21	3008	ТОО Link Oil АЗС №1
22	3009	ТОО Link Oil АЗС №3
23	3010	ИП Таймазов Х.Л. Баня
24	3011	ТОО StarOil АЗС
25	3012	ИП Савенков А.А. изготав. тротуар. плитки
26	3013	КФ ТОО Гелиос АЗС №30 М-81
27	3014	ТОО PetroRetail АЗС
28	3015	ТОО Торгово-промышленная компания БАС угольный склад
29	3016	АО Qarmet ст. Шахтинск
30	3017	АО Qarmet ст. Придолинская
31	3018	АО Qarmet УСШМД ПП №2
32	3019	АО Qarmet ОСХ УЗ УД Шахтинская база
33	3020	АО Qarmet ОСХ УЗ УД Склад №17 ГСМ
34	3021	АО Qarmet Шахтинский ф-л УТТ УД
35	3022	ТОО Курылысмет ПП №2 (МТК)
36	3023	ТОО Курылысмет Ремонт ГШО
37	3024	Буланова Н.В. АЗС
38	3025	ТОО Нарек 717 Строй АБЗ
39	3026	ТОО Aurora Service месторождение ПГС
40	3027	КГУ ООШ № 12 АСО
41	3028	КГКП Детская музыкальная школа им.Нургисы Тлендиева
42	3029	КГП на ПХВ Больница г.Шахтинск п.Долинка
43	3030	КГП на ПХВ Больница г.Шахтинск п.Новодолинский
44	3031	КГУ Общеобразовательная школа №4 АСО
45	3032	КГКП Музей памяти жертв политических репрессий п.Долинка
46	3033	ТОО СОЮЗ База
47	3034	ТОО Газтранзит АГЗС-7
48	3035	ТОО Газтранзит АГЗС-25
49	3036	КГКП Ясли-сад Аленка АСО
50	3037	ТОО Хантер АГЗС
51	3038	Ф Енбек-Шахтинск РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6
52	3039	Ф Енбек-Шахтинск РГПнаПХВ Енбек учреж. АК159/20

В результате верификации действующей экологической документации выявлены операторы объектов, чьи стационарные ИВ ЗВ в атмосферу включены в математическое моделирование загрязнения воздуха г. Шахтинск по состоянию на 2025 г.:

1. Операторы объектов I категории – в количестве 3, имеющие 7 действующих объекта / промплощадки

- общий валовый выброс операторов I категории – 13 650,10 т/год
- общее количество стационарных ИВ ЗВ операторов I категории – 160, из них:
 - ✓ 46 организованных
 - ✓ 114 неорганизованных
 - Также
 - ✓ 0 залповых

2. Операторы объектов II категории – в количестве 6, имеющие 6 действующих объекта / промплощадки

- общий валовый выброс операторов II категории – 1 813,25 т/год
- общее количество стационарных ИВ ЗВ операторов II категории – 81, из них:
 - ✓ 24 организованных
 - ✓ 57 неорганизованных
 - Также
 - ✓ 0 залповых

3. Операторы объектов III категории – в количестве 31, имеющие 39 действующих объекта / промплощадки

- включая объекты IV категории, операторы которых не произвели перекатегоризацию, не подали декларации, но чьи валовые выбросы ЗВ от ИВ в атмосферу превышают 10 т/год по экологической документации и чей вид деятельности относится к объектам III категории: АЗС, АГЗС, производства шлакоблоков и бетонов;
- общий валовый выброс операторов III категории – 2 390,04 т/год
- общее количество стационарных ИВ ЗВ операторов III категории – 306, из них:
 - ✓ 125 организованный;
 - ✓ 181 неорганизованных;
 - Также:
 - ✓ 3 залповых

4. Всего в сводный расчет выбросов ЗВ в атмосферу от промышленных предприятий г. Шахтинск по состоянию на 2025 г. включены 52 объекта / промплощадок:

- ✓ I категории – 7 объектов
- ✓ II категории – 6 объекта
- ✓ III категории – 39 объектов

5. Общий валовый выброс ЗВ в атмосферу от объектов операторов г. Шахтинск по состоянию на 2025 г. составляет 17 853,38 т/год:

- ✓ I категории – 13 650,10 т/год
- ✓ II категории – 1 813,25 т/год
- ✓ III категории – 2 390,04 т/год

6. Общее количество стационарных ИВ ЗВ операторов г. Шахтинск по состоянию на 2025 г. составляет 547, из них:

- ✓ 195 организованных
- ✓ 352 неорганизованных
- Также:
- ✓ 3 залповых

Подробные сведения действующих операторов и их объектов II и III категорий представлены в таблице 3.2. Таблица содержат сведения:

- Присвоенный номер в сводном / составном объекте
- Наименование оператора объекта
- ИИН/БИН оператора объекта
- Статистические данные об экономическом виде деятельности оператора
- Категория объекта

- Размер СЗЗ / области воздействия / санитарном разрыве
- Информация о ближайшей жилой зоне к объекту выбросов
- Месторасположение объекта с координатами
- Осуществляемая деятельность на площадке
- Объемы сырья / производства
- Количество ИВ объектов
- Объемы выбросов ЗВ: г/сек, т/год
- Действующие: заключения ГЭЭ, разрешения, декларации
- Срок действия разрешительных документов

3.1.3 Краткая характеристика производственных процессов, пространственное размещение и категории опасности предприятий

На основе предоставленного реестра объектов г. Шахтинск выполнен структурированный анализ предприятий по их видам экономической деятельности. Всего в списке представлено **52 объекта**, принадлежащих **36 различным юридическим лицам** (операторам).

Ниже приведена классификация предприятий по секторам и видам деятельности.

Промышленный комплекс г. Шахтинска представлен предприятиями различных видов экономической деятельности, при этом основная антропогенная нагрузка на атмосферный воздух формируется ограниченным числом крупных промышленных объектов.

Угольная промышленность. Наибольшее значение для экономики города имеет деятельность по добыче каменного угля, представленная производственными объектами АО Qarmet: шахтами «Шахтинская», «Казахстанская», им. Ленина и «Тентекская», а также вспомогательными объектами предприятия — котельной шахты «Казахстанская», станциями Шахтинск и Придолинская, УСШМД ПП № 2, ОСХ УЗ УД «Шахтинская база», складом № 17 ГСМ и Шахтинским филиалом УТТ УД. Именно объекты АО Qarmet являются крупнейшими источниками выбросов загрязняющих веществ на территории города.

Теплоэнергетика. Производство тепловой энергии осуществляется ТОО «Шахтинсктеплоэнерго» (ТЭЦ) и котельной п. Шахан. Предприятия обеспечивают теплоснабжение города и относятся к крупнейшим источникам выбросов загрязняющих веществ вследствие сжигания каменного угля.

Обращение с отходами. Деятельность по сбору и размещению твердых бытовых отходов представлена ТОО Expert Recycling (полигон ТБО), которое является одним из крупнейших источников выбросов за счет образования свалочного газа и эксплуатации специализированной техники.

Производство горношахтного оборудования и металлоконструкций. К данному виду деятельности относятся ТОО «Құрылысмет» (производственная площадка № 2 и участок ремонта горношахтного оборудования). Выбросы формируются при сварочных, металлообрабатывающих и ремонтных работах.

Производство строительных материалов. Данная отрасль представлена ТОО KERABLOK (Кераблок) (кирпичный завод), ТОО «ККК Бетон» (месторождение «Шаханское», производство товарного бетона), а также ИП Савенков А.А., осуществляющим производство тротуарной плитки. Кроме того, добыча песчано-гравийной смеси ведется ТОО Aurora Service на месторождении ПГС.

Дорожное строительство. Производство асфальтобетонной смеси осуществляют ТОО CAPITAL ROAD CONSTRUCTION и ТОО «Нарек 717 Строй», эксплуатирующие асфальтобетонные заводы.

Производство пищевой продукции. В городе осуществляет деятельность ТОО «Апрель Кулагер», специализирующееся на производстве колбасных изделий.

Производство полимерной продукции. Производство пенополистирола осуществляется ИП Матюхин С.Т.

Производство промышленных газов. Данный вид деятельности осуществляет ТОО «Акжол-Шахтинск» (АСУ).

Производственная деятельность учреждений уголовно-исполнительной системы. Представлена филиалом «Еңбек-Шахтинск» РГП на ПХВ «Еңбек», включающим производственную площадку № 7, производственный участок № 6 и учреждение АК-159/20. На объектах выполняются деревообработка, металлообработка, сварочные и другие производственные процессы.

Транспортная деятельность. В данную группу входят ТОО «Автобусный парк № 3», осуществляющее пассажирские перевозки, и ТОО «СОЮЗ» (грузовой автомобильный транспорт).

Торговля и хранение топлива. На территории города функционируют объекты хранения и реализации нефтепродуктов и сжиженного газа, представленные КФ ТОО «Гелиос» (АЗС № 30), ТОО PetroRetail (АЗС М-81), ТОО StarOil (АЗС), ТОО Link Oil (АЗС № 1 и АЗС № 3), ТОО «Газтрансит» (АЗС № 7 и АЗС № 25), ТОО «ХАНТЕР» (АЗС), ТОО «Белага» (АЗС), Буланова Н.В. (АЗС), а также ТОО «РегионКТУ», эксплуатирующим склад угля.

Техническое обслуживание транспорта и торговая деятельность. К данной категории относятся ТОО «КазРемШина», ИП Григорян Р.Н. (ремонт автотранспорта), а также предприятия оптовой торговли.

Образование. Образовательные учреждения представлены КГУ «Общеобразовательная школа № 4», КГУ «Основная общеобразовательная школа № 12», КГКП «Детская музыкальная школа имени Нургисы Тлендиева» и КГКП «Ясли-сад «Аленка».

Здравоохранение. Медицинская деятельность осуществляется КГП на ПХВ «Больница г. Шахтинска» (подразделения в п. Долинка и п. Новодолинский).

Культура. Культурную сферу представляет КГКП «Музей памяти жертв политических репрессий» в поселке Долинка.

В целом анализ показывает, что промышленная структура г. Шахтинска характеризуется преобладанием предприятий угледобывающей промышленности, теплоэнергетики и объектов по обращению с отходами. Именно эти виды деятельности формируют основную часть валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Остальные предприятия относятся преимущественно к обрабатывающей промышленности, строительству, транспорту, торговле, коммунальной и социальной сферам и оказывают значительно меньшее влияние на общий уровень загрязнения атмосферного воздуха.

Далее приводится выборочная информация из действующей проектной документации наиболее крупных промышленных предприятий г. Шахтинск, оказывающих негативное воздействие на атмосферный воздух:

ТОО Шахтинсктеплоэнерго ТЭЦ

ТОО «Шахтинсктеплоэнерго» расположено на северозападной окраине г. Шахтинска, ул. Индустриальная 38.

Основным назначением ТОО «Шахтинсктеплоэнерго» является:

- производство, передача, распределение и снабжение тепловой энергии;
- производство электроэнергии, реализация электрической энергии с шин.

Установленная тепловая мощность ТЭС на имеющийся состав оборудования составляет 141,6 Гкал/час, располагаемая тепловая мощность для нужд внешнего потребителя 113,9 Гкал/ч. Установленная электрическая мощность составляет 18 МВт, располагаемая электрическая мощность – 12 МВт.

Проект «Нормативов эмиссий предельно-допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «Шахтинсктеплоэнерго» разработан ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» Лицензия №02092Р от 24.05.2019 г.

При низких температурах наружного воздуха станция работает в режиме: 2 котлоагрегата в работе, 1 в резерве, при средних температурах наружного воздуха в режиме: 1 котлоагрегат в

работе, 2 в резерве. Так в 2019 году количество котлоагрегатов, задействованных в работе, составило 1,4 единицы. Ожидаемое количество на 2020 год – 1,5 единицы. На период с 2021 года по 2029 год, количество котлоагрегатов в работе запланировано в соответствии с ожидаемым ростом ежегодно на 2% расчетной тепловой нагрузки потребителей. В соответствии с данным планируемым ростом тепловой нагрузки рассчитаны объемы производства тепловой и электрической энергии и объемы топлива на соответствующие года.

На территории промплощадки ТОО «Шахтинсктеплоэнерго» находятся следующие здания и сооружения:

- проходная;
- административно-бытовой комплекс (АБК);
- главный производственный корпус, включающий в себя котельный и турбинный цеха;
- релейный щит;
- здание багерной насосной;
- склады сыпучих материалов (в настоящее время не эксплуатируются);
- склад оборудования;
- склад соли (в настоящее время не эксплуатируется);
- химводоочистка (ХВО);
- противопожарные резервные емкости воды и насосная;
- бульдозерный бокс;
- насосная осветленной воды;
- здание топливоподачи;
- здание мастерской по ремонту ртутных приборов;
- мазутохозяйство с подземными резервуарами;
- мазутонасосная №2 (в настоящее время не эксплуатируется);
- здание ЦКЭР;
- временный бытовой корпус персонала;
- столовая;
- здание пиковой котельной;
- здание насосной промстоков;
- пеногенераторная;
- здание вакуумно-деаэрационной установки с двумя баками-аккумуляторами;
- транзитная подстанция;
- гаражи АТЦ;
- гаражи технологического транспорта (ГТЦ);
- коллекторная;
- механическая мастерская;
- столярная мастерская;
- склад угля открытого типа;
- брызгальный бассейн;
- золонакопитель.

В качестве пылеулавливающего оборудования, на каждом из энергетических котлов установлено по два мокрых золоуловителя марки МП-ВТИ-2300 с предвключенными трубами «Вентури» горизонтального исполнения. Среднее КПД очистки по данным инструментальных замеров за 2017 г. по пыли составляет 96,4 %. Среднее КПД очистки по данным инструментальных замеров за 2018 г. по пыли составляет 97,9 %. Среднее КПД очистки по данным инструментальных замеров за 2019 г. по пыли составляет 98,1 %. Среднее за 3 года составляет 97,47%. Доля сернистого ангидрида, улавливаемого попутно в мокрых золоуловителях – 2%.

В соответствии с Санитарными правилами размер санитарно-защитной зоны для ТОО «Шахтинсктеплоэнерго» составляет 500 м и соответствует II классу. ЭК РК – I категория.

Согласно разработанному проекту установлены ПДВ по годам и составляют:

2020 год – 4102,478282 тонн;
 2021 год – 4397,906042 тонн;
 2022 год – 4485,605902 тонн;
 2023 год – 4575,112972 тонн;
 2024 год – 4666,427242 тонн;
 2025 год – 4759,572722 тонн;
 2026 год – 4854,510692 тонн;
 2027 год – 4951,366072 тонн;
 2028 год – 5050,194162 тонн;
 2029 год – 5150,954662 тонн.

Количество ИВ ЗВ – 12, из них:
 организованных – 4
 неорганизованных – 8.

ТОО Expert recycling Полигон ТБО

Основным видом деятельности ТОО «Expert recycling» является захоронения твердых бытовых отходов населения и предприятий г. Шахтинска, поселков Шахан, Северо-Западный, Долинка и Новодолинский. Полигон по захоронению твердых бытовых отходов расположен в 1,5 км на северо-восток от г. Шахтинск по автодороге Шахтинск-Шахан.

Проект «Нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для полигона ТБО ТОО «Expert recycling» разработан ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» Лицензия №02092Р от 24.05.2019 г.

Полигон ТБО г. Шахтинска является специальным сооружением, предназначенным для их изоляции и обезвреживания, гарантирует санитарную надежность в охране окружающей среды и эпидемиологическую безопасность для населения. На полигоне обеспечивается статистическая устойчивость ТБО с учетом динамики уплотнения, минерализации, газовыделения.

Площадь полигона ТБО 20 гектар, общая проектная высота полигона более 10 метров. Проектная емкость полигона ТБО г. Шахтинска составляет 1,684 млн. м³ уплотненных отходов

По регламенту полигон ТБО предназначен для принятия твердо-бытовых и золошлаковых отходов. Промежуточная изоляция уплотненного слоя ТБО осуществляется грунтом и золошлаком.

На полигоне ТБО источниками загрязнения атмосферы являются:

1. бытовая печь пропускного пункта;
2. склад угля;
3. полигон ТБО.

Согласно разработанного проекта норматив НДВ для полигона ТБО составляет:

2022 год – 2260,0539840 тонн;
 2023 год – 2323,2788001 тонн;
 2024 год – 2404,3987001 тонн;
 2025 год – 2490,0760001 тонн;
 2026 год – 2576,5318001 тонн;
 2027 год – 2663,7665001 тонн;
 2028 год – 2751,7806001 тонн;
 2029 год – 2840,5724001 тонн;
 2030 год – 2930,1442001 тонн;
 2031 год – 3020,4944001 тонн.

Норматив допустимых выбросов достигается в 2031 году.

Ежегодно с 2022 года по 2031 год происходит увеличение норматива допустимых выбросов, это обусловлено со спецификой деятельности предприятия – работа полигона ТБО по

захоронению отходов, анаэробное разложение ТБО, выход биогаза. А также идет увеличение выбросов на каждый последующий год, это связано с методикой расчета составляющих биогаза, где учитываются размещенные отходы за все предыдущие года с момента начала эксплуатации полигона.

Согласно ранее выданным разрешительным документам полигон ТБО относился к I классу опасности, I категории, размером санитарно-защитной зоны 1000 метров. Согласно вступившему в силу ЭК РК от 01.07.2021 г. Решением по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 10.09.2021 года категория объекта определена I.

Количество ИВ ЗВ – 3, из них:

- организованных – 1
- неорганизованных – 2.

АО Qarmet Шахта Тентекская

Основной производственной деятельностью шахты «Тентекская» является добыча угля подземным способом. Шахта «Тентекская» добывает ценные коксующиеся угли марки «КЖ», которые, после обогащения на обогатительных фабриках угольного департамента АО «Qarmet», используются для коксования на металлургическом комбинате этой же корпорации.

Поле шахты «Тентекская» расположено в западной части Карагандинского угольного бассейна в 50 км от областного центра. В административном отношении она находится на территории Бухар-Жирауского района и г. Шахтинска Карагандинской области Республики Казахстан. Шахта имеет общую техническую границу: на юго-западе – с шахтой «Казахстанская», на юго-востоке – с шахтой «Шахтинская».

Исполнитель (проектировщик): ТОО «Центр экологического проектирования и мониторинга». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 02089Р от 13.05.2019 г.

В настоящее время проектная мощность шахты «Тентекская» составляет 1,25-1,5 млн. тонн угля в год. В технических границах шахты рабочими являются 10 пластов: ТЗ; Т1; д11; д10; д9; д7; д6; д5; д4; д1. В настоящее время шахта разрабатывает пласт д6. В течение ближайших 25 лет намечается отработка пластов д6 и Т1; ТЗ; д7; д11; д10. Добываемый на шахте уголь идет на нужды Стального департамента АО «Qarmet».

В соответствии с ранее выданным и действующим в настоящее время Санитарно-эпидемиологическим заключением №5-22/398 от 19.06.2013 г. на "Проект обоснования размеров и границ санитарно-защитной зоны для шахты «Тентекская» УД АО "АрселорМиттал Темиртау", размер санитарно-защитной зоны основной промплощадки шахты «Тентекская» максимально составляет 591 метр и промплощадка относится к производственным объектам 2-го класса опасности; Размер санитарно-защитной зоны промплощадки породного отвала шахты максимально составляет 511 метров и промплощадка относится к производственным объектам 2-го класса опасности.

Организационная структура шахты «Тентекская»:

- пункт погрузки шахтной породы скипо-клетевого ствола;
- хозяйственная служба, в состав которой входит строй цех и гараж;
- участок ремонта забойного оборудования (РЗО) - механический цех, в состав которого входит кузнечный участок, участок металлообработки и сварочный участок;
- гараж-зарядная;
- склад ГСМ;
- площадка главного наклонного ствола, на территории которой расположены: технологический комплекс с аварийным складом угля и котельная.
- цех по производству шлакоблоков;
- вспомогательные участки;
- породный отвал.

Для очистки загрязненного воздуха, в местах перегрузки угля установлены четыре аспирационные системы (АС), оснащенные циклонами марки ЦН-15. Для снижения количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, все котлоагрегаты котельной оснащены циклонами марки БЦ, с КПД – 85 %.

Настоящим проектом установлены и рекомендуются к утверждению нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу:

2025 год – 2384,283842 т/год.

Количество ИВ ЗВ – 28, из них:

- организованных – 9
- неорганизованных – 19.

АО Qarmet Шахта им. Ленина

Шахта им. Ленина была сдана в эксплуатацию в 1964 году с производственной мощностью 1,2 млн тонн в год. Основной производственной деятельностью шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау» является добыча угля подземным способом. Шахта добывает ценные коксующиеся угли марок КЖкокс, 1Ккокс и 2Ккокс, которые после обогащения на обогатительных фабриках УД АО «АрселорМиттал Темиртау», используются для коксования на металлургическом комбинате этой же корпорации. Поле шахты им. Ленина расположено в южной части Тентекской мульды Карагандинского бассейна на ее восточном, юго-западном и западном крыльях в 50 км к западу от города Караганды. Поле шахты граничит, непосредственно, на северо-востоке с шахтой «Казахстанская», на севере – с глубокими горизонтами тентекской мульды.

Исполнитель (проектировщик): ТОО «Шахтинскипрошахт и К» государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 01009Р №0043222 от 06.07.07 г.

На поверхности шахты функционируют следующие структурные подразделения:

- Лесной склад;
- Участок вертикального подъема (УВП);
- Участок тепловодоснабжения (УТВС);
- Участок забойного оборудования (УЗО);
- Участок электрооборудования (УЭО);
- Участок энергоснабжения;
- Участки конвейерного транспорта, автоматики и связи (УКТ и УАС);
- Участок стационарного оборудования (УСО);
- Монтажно-демонтажный участок (МДУ);
- Участок рельсового транспорта (УРТ);
- Участок вентиляции и техники безопасности (ВТБ);
- Хозяйственная служба;
- Склад ГСМ;
- Цех по производству шлакоблоков;
- Воздухоподающий ствол;
- Породный отвал «Старый»;
- Породный отвал «Новый».

Для очистки загрязненного воздуха установлены две аспирационные системы АС-1 и АС-2. Аспирационные установки оснащены пылеулавливающими установками (ПУ), средняя эффективность работы которых, согласно данным инструментальных замеров, составляет: для АС-1 – до 82,77%, для АС-2 – 82,66%.

Согласно ст. 40 ЭК РК виды деятельности, относящиеся к 1 и 2-му классу опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, относятся к I категории.

Количество ИВ ЗВ – 57, из них:

- организованных – 15

- неорганизованных – 42.

АО Qarmet Шахта Казахстанская

Шахта добывает ценные коксующиеся угли марок 2Ж, КЖ и К, которые после обогащения на обогатительных фабриках УД АО «АрселорМиттал Темиртау», используются для коксования на металлургическом комбинате этой же корпорации. Поле шахты «Казахстанская» расположено в юго-восточной части Тентекского района, являющегося западной окраиной Карагандинского угольного бассейна.

Размеры поля шахты составляют:

- по простиранию - 2500–7000 м;
- по падению - 2500–5600 м.

Ближайшая селитебная зона – г. Шахтинск – находится на расстоянии 3,0 км к юго-востоку от промплощадки шахты.

На поверхности шахты функционируют следующие структурные подразделения:

- Участок вертикального подъема (УВП);
- Участок тепловодоснабжения;
- Хозяйственная служба;
- Участок по ремонту забойного оборудования (РЗО);
- Участок автоматики и связи (АиС);
- Производственные слесарные участки;
- Участок аккумуляторный;
- Цех по производству шлакоблоков;
- Породный скиповой ствол;
- Породный отвал.

Для очистки дымовых газов от пыли неорганической с содержанием $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$ (зола углей) котельная оснащена батарейными циклонами. На котле №1 установлен циклон БЦУ-80, на котлах №№2,3,4 – батарейные циклоны БЦ-512. Коэффициент очистки воздуха батарейного циклона БЦУ-80 принят равным 85%, БЦ-512 – 92%.

Согласно ЭК РК шахта относится к I категории.

Количество ИВ ЗВ – 26, из них:

- организованных – 6
- неорганизованных – 20.

Ф Енбек-Шахтинск РГПнаПХВ Енбек произв. пл. №7

Производственный участок №7 РГП «Енбек-Караганды» ИУ КУИС МВД РК расположен в западной части пос. Долинка, по адресу: Карагандинская область, п. Долинка, переулок Заводской, д.1

Исполнитель (проектировщик): ТОО «ЭКОС». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 01002Р от 30.06.2007 г.

Источником загрязнения атмосферного воздуха промышленной площадки Производственного участка №7 пос. Долинка РГП «Енбек-Караганды» являются:

- Котельная промышленной зоны;
- Котельная жилой зоны;
- Склад угля;
- Склад золы;
- Участок по переработке зерна;
- Сварочный участок;
- Участок металлоизделий;
- Инструментальный участок;
- Энерго-механический участок;
- Столярный участок;

- Покрасочный участок;
- Цех по изготовлению молочной продукции;
- Цех по изготовлению сока
- Пекарня.

Котельная оснащена тремя котлоагрегатами марки «КЕ-10/14С» (1 рабочий, 2 в резерве) (неподвижная решетка, ручной заброс топлива и ручное золоудаление) оборудованные батарейными циклонами, марки БЦ-2*5(4+2) при среднеэксплуатационной КПД очистки 85%.

Размер СЗЗ подтверждён выполненным расчётом рассеивания. Виды деятельности, относящиеся к III классу опасности, согласно санитарной классификации производственных объектов, соответствуют II категории природопользования по ЭК РК. Размер нормативной санитарно-защитной зоны составляет 300 м.

Суммарный годовой выброс от всех источников Производственного участка №7 ПХВ «Енбек-Шахтинск» на проектное положение составит 990,8055 т/год.

Количество ИВ ЗВ – 20, из них:

- организованных – 9
- неорганизованных – 11.

ТОО Курылысет Ремонт ГШО

Настоящий проект корректировка нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух для промплощадки №1 Производство №2 нестандартизированного оборудования и малой механизации (НОММ) ТОО «Құрылысет» разработан ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» (Гос. лицензия на природоохранное проектирование №01198Р от 01.08.2013 г.) на период с 2020 по 2027 г.г.

Промплощадка №1 Производство №2 (НОММ) ТОО «Құрылысет» специализируется на ремонте горно-шахтного оборудования, изготовлении нестандартизированного оборудования, оборудования механизации ручных и вспомогательных работ, запасных частей к горно-шахтному оборудованию, производства металлокреплений и металлопроката.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов №237 от 20.03.2015 г. промплощадка №1 Производство №2 НОММ ТОО «Құрылысет» относится к предприятиям IV класса опасности (производство металлообрабатывающей промышленности с чугуном, стальным (в количестве до 10000 т/год) и цветным (в количестве до 100 т/год) литьем, без литейных цехов машиностроительные производства с металлообработкой, покраской без литья – раздел 2 пункт 9 п/п 10) с размером СЗЗ не менее 100 метров.

На основании статьи 40 ЭК РК и в соответствии с санитарной классификацией производственных объектов промплощадки №1 Производство №2 НОММ ТОО «Құрылысет» относится к III категории предприятий.

На промплощадке №1 расположены и являются источниками загрязнения атмосферного воздуха следующие производственные участки:

- Котельная
- Механический участок
- Кузнечный участок
- Ремонтный участок
- Термический участок
- Литейный участок
- Участок металлоконструкций
- Цех инженерной службы
- Столярный цех
- Склад ГСМ

Котельная оснащена пылеулавливающим оборудованием, представленным циклонами марок БЦУ-30С (3 ед. установлены на котлах КЕ-6,5/14, ДКВР-6,5/13), и БЦУ-16С (1 ед. установлен на Е-1/9), а также сепарационными газопромывателями.

Деревообрабатывающие станки оснащены местными отсосами. Выброс пыли древесной в атмосферу производится после предварительной очистки в циклоне изготовления Производства НОММ.

На период действия данного проекта (2020–2027 годы) валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу от источников промплощадки №1 Производство №2 (НОММ) ТОО «Құрылысмет» составит – 326,67892 т/год.

Количество ИВ ЗВ – 28, из них:

- организованных – 13
- неорганизованных – 15.

ТОО KERABLOK (Кераблок) Кирпичный завод

ТОО «KERABLOK» (КЕРАБЛОК) является зарегистрированным природопользователем и осуществляет деятельность по производству кирпича, черепицы и прочих строительных изделий из обожженной глины. Предприятие расположено по адресу Карагандинская область, Шахтинск г.а., г. Шахтинск, улица Индустриальная, Строение 37.

На территории предприятия располагаются следующие участки, обеспечивающие функционирование предприятия: АБК, участок складирования угля, участок складирования минеральных материалов, участок по производству кирпича, ремонтный цех.

25 август 2021 г. РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» ТОО «KERABLOK (КЕРАБЛОК)» было выдано Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, согласно которому была определена II категория объекта с размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) в 200 м.

Исполнитель (проектировщик): ТОО «Экология и мир». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 01956Р от 30.10.2017 г.

Кирпичный завод ТОО «KERABLOK» (КЕРАБЛОК) специализируется на изготовлении глиняного кирпича методом пластического формования, производительность предприятия – выпуск 6500000 штук кирпича ежегодно. Для изготовления кирпича используется глина, шлак и бой кирпича.

На территории промплощадки завода имеются следующие участки, здания и сооружения:

1. АБК;
2. Склад угля;
3. Склады минматериалов: глины, шлака и бой кирпича;
4. Участок по производству кирпича: дробильное отделение; печь сушки; печь кольцевая (обжиговая);
5. Ремонтный цех: сварочные работы, газовая резка металла.

Пылегазоочистное оборудование отсутствует.

Согласно проведенным расчетам, нормативы загрязняющих веществ составили: 2025–2034 год – 31,93419571 т/год.

Количество ИВ ЗВ – 7, из них:

- организованных – 3
- неорганизованных – 4.

Спутниковые снимки с указанными местоположениями операторов объектов 1-3 категорий приведены на рисунках 3.1–3.5.

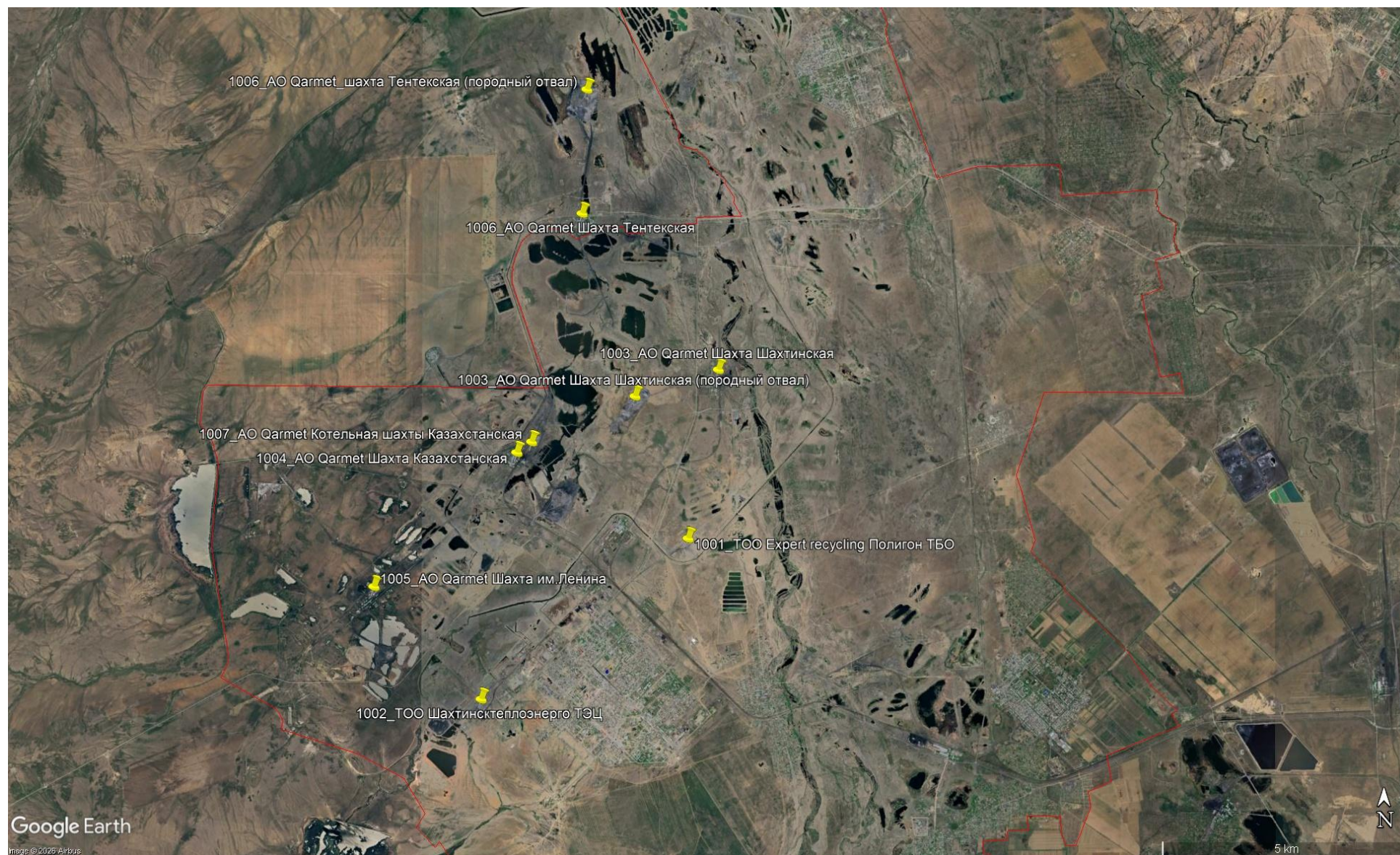


Рисунок 3.1 –Спутниковая карта г. Шахтинск с расположением промышленных площадок операторов объектов I категорий

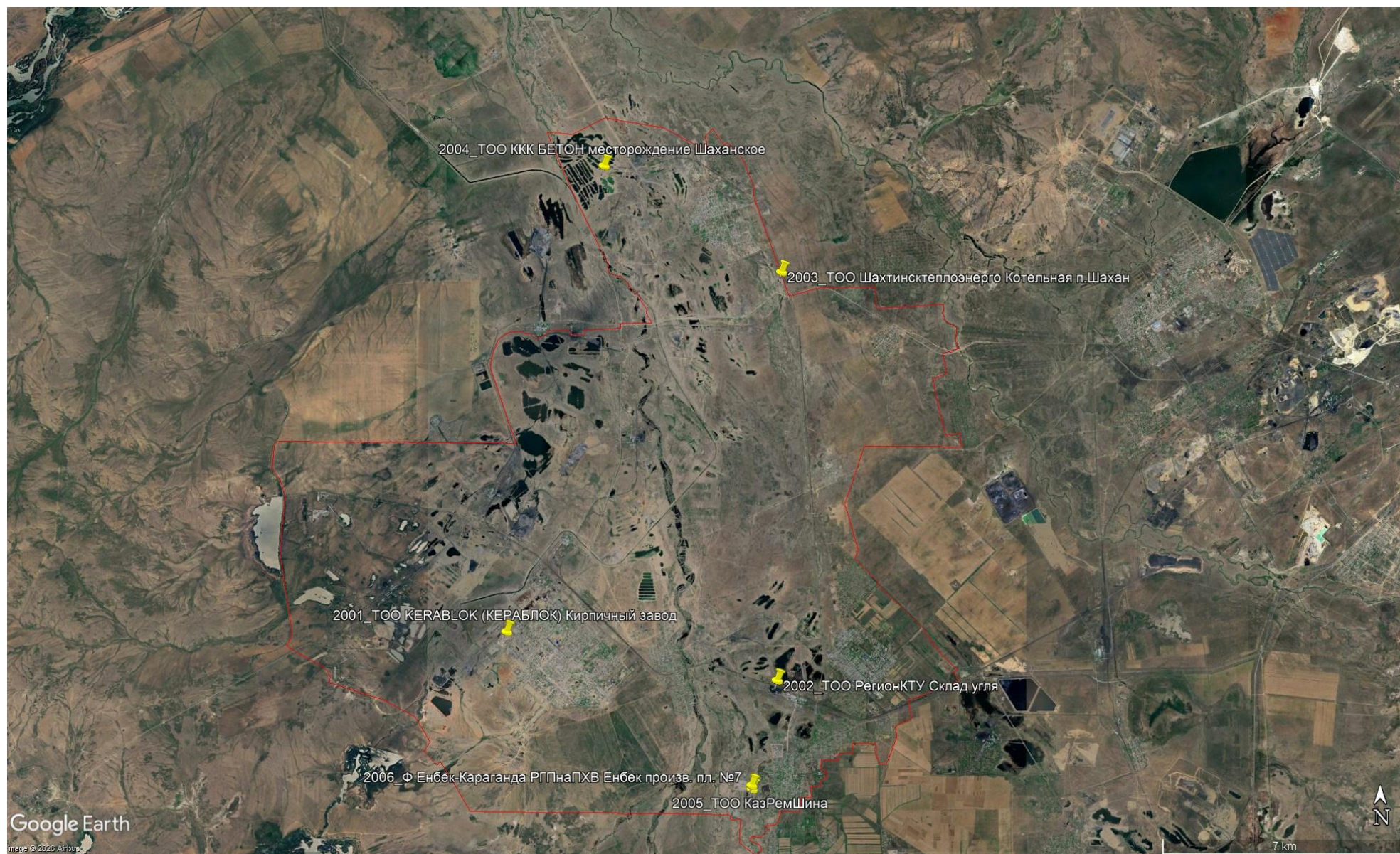


Рисунок 3.2 –Спутниковая карта г. Шахтинск с расположением промышленных площадок операторов объектов II категорий

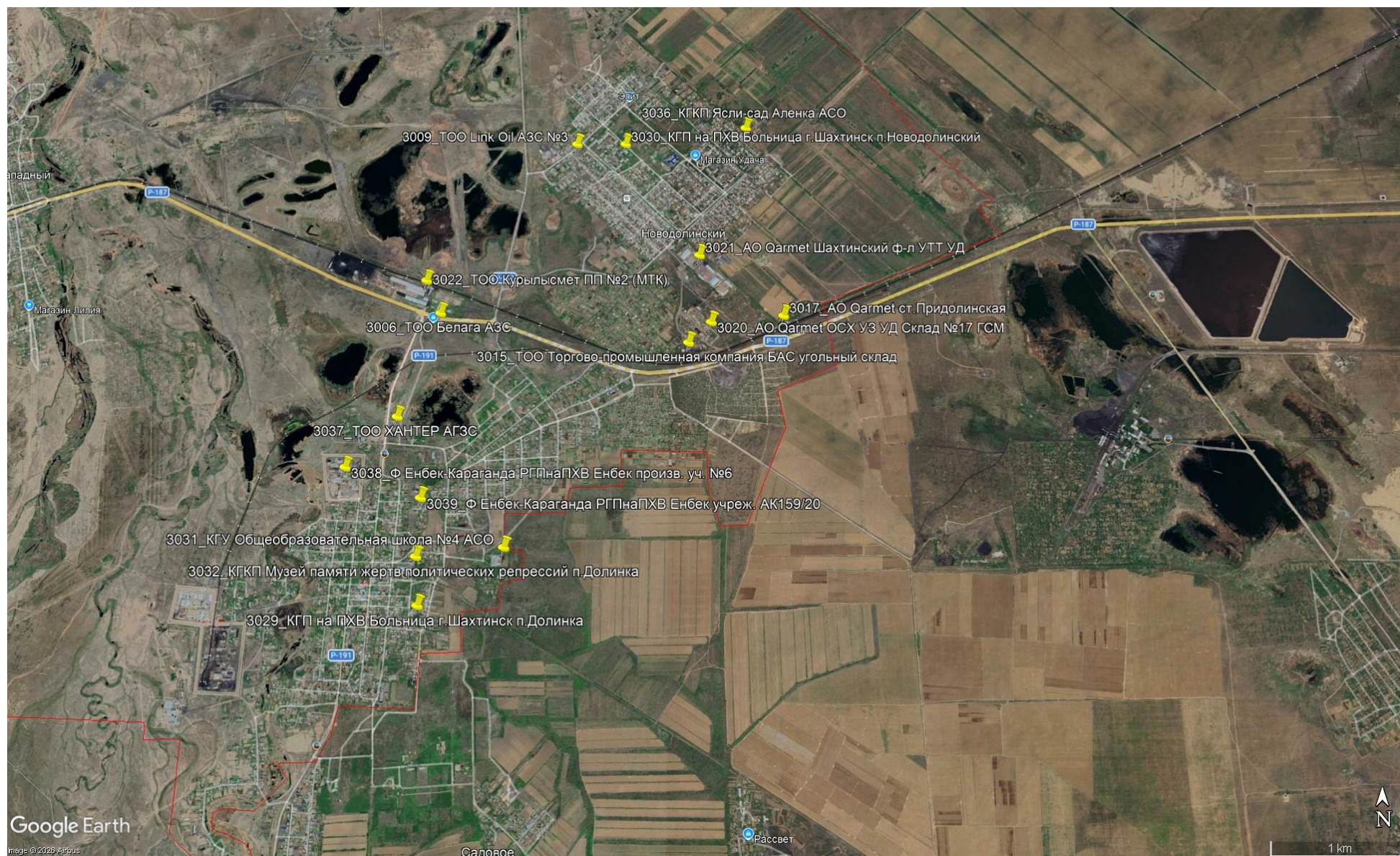


Рисунок 3.3 –Спутниковая карта г. Шахтинск с расположением промышленных площадок операторов объектов III категорий п. Долинка и п. Новодолинский



Рисунок 3.4 –Спутниковая карта г. Шахтинск с расположением промышленных площадок операторов объектов III категорий п. Шахан

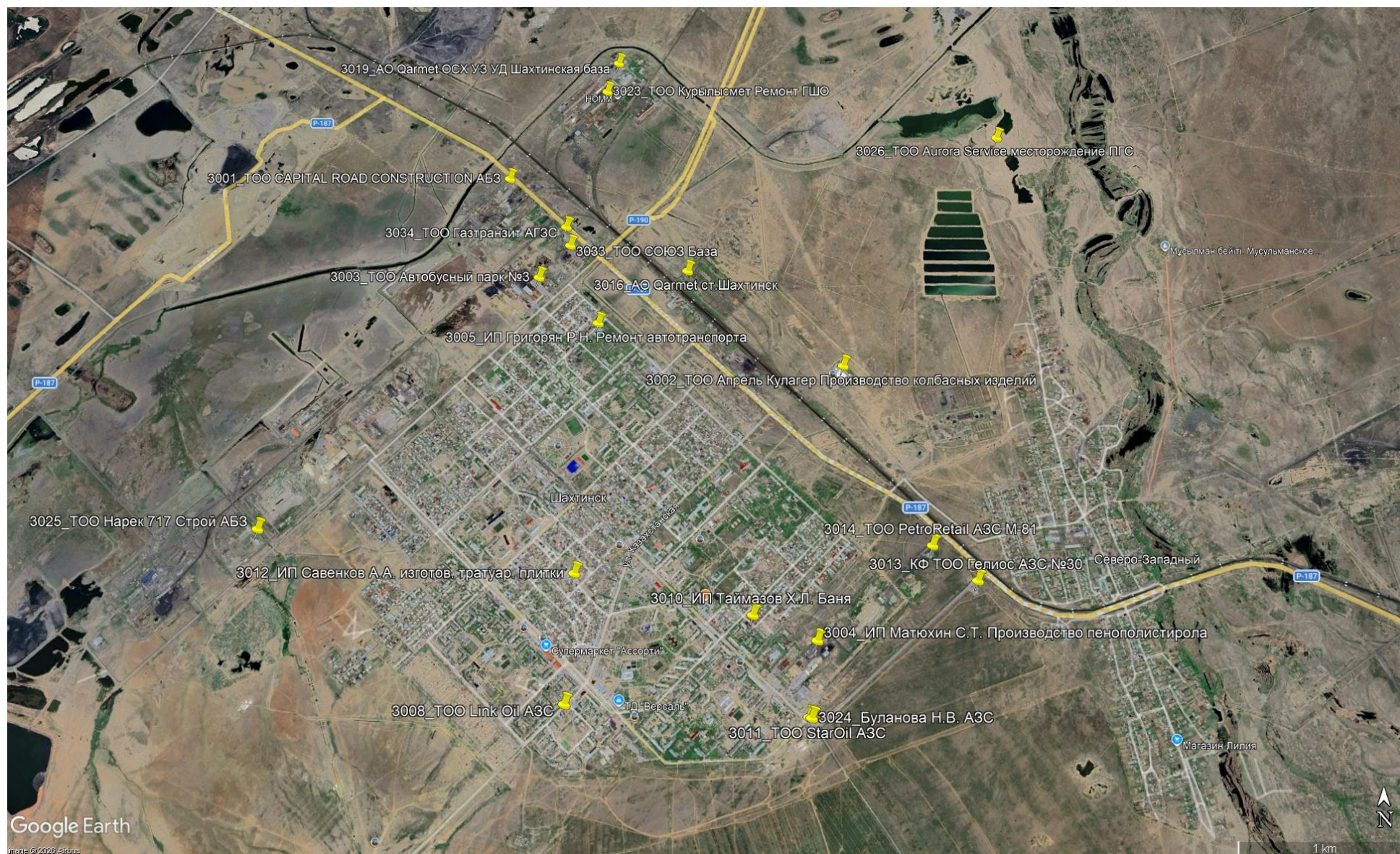


Рисунок 3.5 –Спутниковая карта г. Шахтинск с расположением промышленных площадок операторов объектов III категорий

Таблица 3.2 – Подробные сведения действующих операторов г. Шахтинск и их объектов II и III категорий

№ в свод ном том е	№ пп	Наименован ие оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д осно вной	Основной вид деятельност и по ОКЭД	Втори чный ОКЭ Д	СЗ 3, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по карта м, м	Наименовани е объекта	Местонах ождение	Широ та	Долг ота	Деятельность объекта / технология производства	Вс его И В	О рг .	Не орг .	Ав ар. .	За лп .	Выбро сы ЗВ, г/сек	Выброс ы ЗВ, т/год	Заключени е ГЭЭ	Разрешени е	Срок дейст вия	№ и дата Декларац ии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1001	1	ТОО Expert recycling Полигон ТБО	200740 012595	3811 0	Сбор неопасных отходов	-	100 0	ок. 2 км	1709 на 3 от границы	полигон ТБО	в 1,5 км на северо- восток от г. Шахтинск (КН 09146016 001)	49.73 4128	72.60 9701	захоронение твердых бытовых отходов населения и предприятий г. Шахтинска, поселков Шахан, Северо- Западный, Долинка и Новодолинск ий	3	1	2	-	-	145,65 53850	2 490,076 0001	-	KZ07VCZ 01729484 от 28.01.2022	28.01. 2022- 31.12. 2031	нет
1002	2	ТОО Шахтинскте плоэнерго ТЭЦ	130640 005593	3530 5	Производств о тепловой энергии тепловыми электростан циями (включая ТЭЦ)	35111	500	1195 м	998 на ЮВ от границы	ТЭЦ	ул. Индустри альная, 386	49.70 5280	72.55 2260	производство , передача, распределени е и снабжение тепловой энергии	12	4	8	-	-	258,78 34058	4 759,572 7220	KZ96VCZ 00674656 от 28.09.2020	KZ96VCZ 00674656 от 28.09.2020	01.10. 2020- 31.12. 2029	нет
1003	3	АО Qarmet Шахта Шахтинская	951140 000042	2410 0	Производств о чугуна, стали и ферросплавов	05102 , 05103 , 19100 , 20110 , 20149 , 20151 , 20301 , 20302 и др.	600 - для шах ты и 500 - для отва ла	5 км на Ю от шах ты и 4 км от отва ла	4710 на ЮЗ от границы шахт ы, 4475 на ЮЗ от границы отвала	шахта Шахтинская, породный отвал	г. Шахтинск , промзона	шахт а: 49.76 4387 пород ный отвал : 49.75 9629	шахт а: 72.61 8102 пород ный отвал : 72.59 4962	добыча каменного угля. Проектная мощность шахты - 1200–1700 тыс. тонн угля в год	24	6	18	-	-	14,489 9000	282,808 0100	-	KZ95VCZ 03464491 от 22.04.2024	22.04. 2024- 31.12. 2030	нет
1004	4	АО Qarmet Шахта Казахстанск ая	951140 000042	2410 0	Производств о чугуна, стали и ферросплавов	05102 , 05103 , 19100 , 20110 , 20149 , 20151 , 20301 ,	С - 496 ; СВ - 446 ; В - 485 ; Ю В - 566 ; Ю	3 км на ЮВ	3329 на ЮВ от границы	шахта Казахстанска я	г.Шахтин ск, промзона (КН 09146049 631)	49.74 9529	72.56 2141	добыча ценных коксоующихся углей марок 2Ж, КЖ и К. Производите льность шахты - от 1500 до 1800 тыс. тонн угля в год. Объем выдачи шахтной	26	6	20	-	-	191,39 02100	1 617,376 3900	-	KZ50VCZ 03460548 от 15.04.2024	15.04. 2024- 31.12. 2030	нет

№ в свод ном том е	№ пп	Наименован ие оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д осно вной	Основной вид деятельност и по ОКЭД	Втори чный ОКЭ Д	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по карта м, м	Наименовани е объекта	Местонах ождение	Широ та	Долг ота	Деятельность объекта / технология производства	Вс его И В	О рг .	Не орг .	Ав ар.	За пл .	Выбро сы ЗВ, г/сек	Выброс ы ЗВ, т/год	Заключени е ГЭЭ	Разрешени е	Срок дейст вия	№ и дата Декларац ии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						20302 и др.	- 495 ; ЮЗ - 244 ; З - 466 ; СЗ - 545							породы составит 400 тыс. т/год											
1005	5	АО Qarmet Шахта им.Ленина	951140 000042	2410 0	Производств о чугуна, стали и ферросплаво в	05102 , 05103 , 19100 , 20110 , 20149 , 20151 , 20301 , 20302 и др.	С - 488 ; СВ - 515 ; В - 354 ; Ю В - 495 ; Ю - 504 ; ЮЗ - 459 ; З - 625 ; СЗ - 427	3- 3,2 км на ЮВ	3532 на ЮВ от границы	шахта им. Ленина	г.Шахтин ск, промзона	49.72 5452	72.52 2482	добыча угля подземным способом. Проектная мощность шахты до 1300 тыс. т/год	57	15	42	-	-	119,86 04301	1 986,749 4702	-	KZ42VCZ 03455454 от 04.04.2024	04.04. 2024- 31.12. 2030	нет
1006	6	АО Qarmet Шахта Тентекская	951140 000042	2410 0	Производств о чугуна, стали и ферросплаво в	05102 , 05103 , 19100 , 20110 , 20149 , 20151 , 20301 ,	С - 369 м.; В - 496 м.; Ю В - 496 м.; Ю - 475 м.;	3,7 км на СВ	3944 на СВ от границы шахты, 3323 на ЮВ от границы	шахта Тентекская	в западной части Караганд инского угольного бассейна	49.79 2397 (шахт а), 49.81 4668 (поро дный отвал)	72.58 0215 (шахт а), 72.58 1546 (поро дный отвал)	добыча угля подземным способом. Проектная мощность шахты - 1,3 млн. тонн угля в год	28	9	19	-	-	238,34 39881	2 384,283 8420	-	KZ28VCZ 03809562 от 24.12.2024 недействи тельное	01.01. 2025- 31.12. 2025	нет

№ в свод ном том е	№ пп	Наименован ие оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д осно вной	Основной вид деятельност и по ОКЭД	Втори чный ОКЭ Д	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по карта м, м	Наименовани е объекта	Местонах ождение	Широ та	Долг ота	Деятельность объекта / технология производства	Вс его И В	О рг .	Не орг .	Ав ар.	За пп .	Выбро сы ЗВ, г/сек	Выброс ы ЗВ, т/год	Заключени е ГЭЭ	Разрешени е	Срок дейст вия	№ и дата Декларац ии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						20302 и др.	ЮЗ - 498 м.; ЮЗ * - 521 м.; 3 - 588 м.; СЗ - 591 м		отвал а																
1007	7	АО Qarmet Котельная шахты Казахстанск ая	951140 000042	2410 0	Производств о чугуна, стали и ферросплавов	05102 , 05103 , 19100 , 20110 , 20149 , 20151 , 20301 , 20302 и др.	С - 496 ; СВ - 446 ; В - 485 ; Ю В - 566 ; Ю - 495 ; ЮЗ - 244 ; 3 - 466 ; СЗ - 545	ок. 3,5 км	3312 на ЮВ от границы	котельная	Шахтинск Г.А.	49.75 1443	72.56 6242	обеспечение теплом здания и сооружения расположенн ые на территории шахты «Казахстанск ой»	10	5	5	-	-	10,746 2099	129,228 61746	М1- 0035/21 от 07.09.2021	KZ53VCZ 01306706 от 07.09.2021	01.07. 2022- 31.12. 2031	нет
2001	1	ТОО KERABLO К (Кераблук) Кирпичный завод	130240 017730	2332 0	Производств о кирпича, черепицы и прочих строительны х изделий из обожженной глины	-	200	боле е 240 м на ЮВ	168 на ЮВ от границы	кирпичный завод	ул. Индустр иальная 37 (КН 09146049 164)	49.71 2856	72.56 7542	производство кирпича, черепицы и прочих строительны х изделий из обожженной глины. Производит ельность предприятия – выпуск	7	3	4	-	-	9,6554 690	31,9341 951560	-	KZ17VCZ 14622059 от 17.12.2025	17.12. 2025- 31.12. 2034	

№ в свод ном том е	№ пп	Наименован ие оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д осно вной	Основной вид деятельност и по ОКЭД	Втори чный ОКЭ Д	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по карта м, м	Наименовани е объекта	Местонах ождение	Широ та	Долг ота	Деятельность объекта / технология производства	Вс его И В	О рг .	Не орг .	Ав ар.	За лп .	Выбро сы ЗВ, г/сек	Выброс ы ЗВ, т/год	Заключени е ГЭЭ	Разрешени е	Срок дейст вия	№ и дата Декларац ии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
														6500 тыс штук кирпича в день											
2002	2	ТОО РегионКТУ Склад угля	151040 022637	7739 1	Аренда прочих машин, оборудовани я и материальн ых активов, не включенных в другие группировки	-	500	1,3 км	1286 на Ю от границы	склад угля	г. Шахтинск , уч.кв. 049, номер стр. 1 (КН 09146049 401)	49.69 9784	72.67 3721	оптовая торговля каменным углем	23	3	20	-	-	0,5307 925	10,9699 502	KZ65VCZ 00498286 от 07.11.2019	KZ65VCZ 00498286 от 07.11.2019	07.11. 2019- 31.12. 2028	
2003	3	ТОО Шахтинскте плоэнерго Котельная п.Шахан	130640 005593	3530 5	Производств о тепловой энергии тепловыми электростан циями (включая ТЭЦ)	35111	500	1,1 км	1232 на С от трубы	котельная	Шахтинск г.а., п.Шахан (КН 09146016 041)	49.80 4269	72.67 5615	производство , передача, распределени е и снабжение тепловой энергией	14	2	12	1	-	37,977 940419	674,454 863556		KZ50VCZ 14621077 от 29.09.2025	29.09. 2025- 31.12. 2034	
2004	4	ТОО ККК БЕТОН месторожде ние Шаханское	050240 011704	2363 0	Производств о товарного бетона	08121 , 23611 , 23612 , 23640	290	нд	2230 на ЮВ от метки	месторожден ие песчано- гравийной смеси	уч. кв. 028, уч. 3 (КН 09146028 004, 09146028 002)	49.83 1455	72.60 5278	промышленн ая отработка открытым способом запасов песчано- гравийной смеси месторожден ия	6		6	-	-	7,0321 524	14,1479 722	KZ89VDC 00079755 от 07.08.2019	KZ37VCZ 00419347 от 02.08.2019	02.08. 2019- 31.12. 2028	
2005	5	ТОО КазРемШин а	110640 021581	4690 9	Оптовая торговля широким ассортимент ом товаров без какой- либо конкретизац ии	22231 , 23611 , 25720 , 25732 , 31090	300	500 м	308 на В от метки	комплекс	п. Долинка пер. Заводской , 1	49.67 1920	72.66 3774	переработка и утилизация отработанны х РТИ и шин	11	7	4	-	-	68,330 9000	90,4921 200	KZ39VDC 00078327 от 25.04.2019	KZ64VDD 00118245 от 13.05.2019	13.05. 2019- 31.12. 2028	нет
2006	6	Ф Енбек- Шахтинск РГПнаПХВ Енбек произв. пл. №7	180441 017316	8424 0	Деятельност ь по обеспечени ю общественно го порядка и безопасност и	01111 , 01131 , 01410 , 01420 , 01431 , 01450 ,	300	500 м	100 м от забора	производстве нная площадка №7	п.Долинк а (КН 09146057 031)	49.67 2927	72.66 3650	трудоустройс тво осужденных в условиях уголовно- исправительн ых учреждений	20	9	11	-	-	67,807 3200	991,251 5000	KZ45VDC 00065609 от 22.11.2017 Прекраще но	KZ57VDD 00093733 от 18.05.2018	18.05. 2018- 31.12. 2027	нет

№ в свод ном том е	№ пп	Наименован ие оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д осно вной	Основной вид деятельност и по ОКЭД	Втори чный ОКЭ Д	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по карта м, м	Наименовани е объекта	Местонах ождение	Широ та	Долг ота	Деятельность объекта / технология производства	Вс его И В	О рг .	Не орг .	Ав ар. .	За пл .	Выбро сы ЗВ, г/сек	Выброс ы ЗВ, т/год	Заключени е ГЭЭ	Разрешени е	Срок дейст вия	№ и дата Декларац ии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						01460 , 10200 и др.																			
3001	1	ТОО CAPITAL ROAD CONSTRUC TION АБЗ	961140 001657	4211 1	Строительст во дорог и автомагистр алей	-	300	900 м на В	897 на Ю от границы	АБЗ	ул. Индустри альная стр. 3А (КН 09146049 161)	49.72 9975	72.58 0731	строительств о и ремонт автодорог. Режим работы АСУ - сезонный, 6 мес. в год	9	2	7	0	-	8,0759 560	21,6118 490	KZ94VCZ 00762477 от 11.01.2021	KZ94VCZ 00762477 от 11.01.2021 / KZ93VDD 00167872 от 14.06.2021	11.01. 2021- 31.12. 2030 / беспр очно с 2021	KZ22000 61390 от 14.01.202 2
3002	2	ТОО Апрель Кулагер завод колбасных изделий	090240 009938	1013 0	Производств о продуктов из мяса и мяса сельскохозяй ственной птицы	47224 , 56101	240	775 м на ЮЗ	837 на ЮЗ от котел ьной	завод	ул. Станцион ная 70В (КН 09146049 004)	49.71 7539	72.61 1942	производство , хранение и реализация различных сортов колбас и колбасных изделий	5	3	2	-	-	5,8055 290	168,325 3560	7-0/2427 от 16.11.2015	KZ96VDD 00045598 от 04.12.2015	01.01. 2016- 31.12. 2025	KZ25000 5715518 от 29.12.202 5
3003	3	ТОО Автобусный парк №3	921140 000592	4931 1	Перевозки автобусами	68201	150	300 м на Ю	199 на Ю от трубы	автобусный парк	ул. Индустри альная ст- е 8 (КН 09146049 263)	49.72 3239	72.58 4000	пассажирски е перевозки, ремонт, техническое обслуживани е и хранение автотранспор та, местное отопление	9	2	7	-	-	1,4063 0707	2,05903 10	KZ58VCZ 00610932 от 22.06.2020	KZ58VCZ 00610932 от 22.06.2020	22.06. 2020- 31.12. 2027	KZ22000 4146058 от 30.12.202 2
3004	4	ИП Матюхин С.Т. Производст во пенополист ирола	660618 399015	2016 2	Производств о полимеров в первичных формах из углеводород ного сырья	49410	не ме нее 300	300 м	226 на СЗ от границы	цех	пр.Абая Кунанбае ва 99 (КН 09146049 153)	49.70 1469	72.60 8908	сдача в аренду складских помещений, производство пенополисти рола	4	3	1	-	-	5,4529 000	42,5358 000	KZ43VDC 00047506 от 04.04.2016	KZ80VDD 00052967 от 20.04.2016	20.04. 2016- 31.12. 2025	KZ25000 3556098 от 14.08.202 5
3005	5	ИП Григорян Р.Н. Ремонт автотранспо рта	810824 351003	4532 1	Розничная торговля автомобильн ыми детальями, узлами и принадлежн остями в торговых объектах с торговой площадью менее 2000 кв.м	-	25	25 м на ЮЗ	39 на С от границы	боксы	ул. Торговая 8 (КН 09146003 511)	49.72 0267	72.58 9619	ремонт и обслуживани е автотранспор та	5	1	4	-	-	0,1529 821	1,75317 901	KZ16VDC 00059244 от 05.04.2017	KZ56VDD 00069792 от 29.03.2017	беспр очно с 2017	KZ21000 3932396 от 31.12.202 1
3006	6	ТОО Белага АЗС	970740 003694	6820 1	Аренда (субаренда)	-	100	600 м	607 на ЮВ	АЗС	п.Долинка уч. кв.	49.69 5444	72.68 4039	временное хранение	1		1	-	-	5,7183 062	0,88633 00	KZ31VDC 00077210	KZ83VDD 00114120	11.03. 2019-	нет

№ в свод ном том е	№ пп	Наименован ие оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д осно вной	Основной вид деятельност и по ОКЭД	Втори чный ОКЭ Д	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по карта м, м	Наименовани е объекта	Местонах ождение	Широ та	Долг ота	Деятельность объекта / технология производства	Вс его И В	О рг .	Не орг .	Ав ар.	За пл .	Выбро сы ЗВ, г/сек	Выброс ы ЗВ, т/год	Заклучени е ГЭЭ	Разрешени е	Срок дейст вия	№ и дата Декларац ии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					и управление собственной или арендованно й жилой недвижимос тью				от источ ников		047 стр. 27 (КН 09146047 027)			бензина и дизельного топлива в резервуарах, заправка автомобилей топливом								от 13.02.2019	от 11.03.2019	31.12. 2028	
3007	7	ТОО Акжол- Шахтинск АСУ	011140 002083	2011 0	Производств о промышлен ных газов	-	250	277 м на ЮЗ	ок. 260 на ЮЗ от границы	АСУ	п. Шахан (КН 09146061 033)	49.82 8708	72.65 3361	производство асфальтобето нных смесей на мобильной асфальтосмес ительной установке и укладка автодорожно го полотна	9	1	8	-	-	6,9525 500	30,0812 900	KZ43VCZ 00544466 от 15.01.2020	KZ43VCZ 00544466 от 15.01.2020	15.01. 2020- 31.12. 2029	нет
3008	8	ТОО Link Oil АЗС №1	190340 028295	4719 1	Прочая розничная торговля в неспециализ ированных магазинах, являющихся торговыми объектами, с торговой площадью менее 2000 кв.м	-	80	100 м	52 на СЗ от источ ников	АЗС №1	ул. Казахстан ская 125/2 (КН 09146013 040)	49.69 8042	72.58 7850	отпуск ГСМ	6		6	-	-	13,197 06063	4,14012 03	KZ47VDC 00076631 от 09.01.2019	KZ60VDD 00136165 от 30.12.2019	бесср очно с 2019	KZ23000 445194 от 08.02.202 3
3009	9	ТОО Link Oil АЗС №3	190340 028295	4719 1	Прочая розничная торговля в неспециализ ированных магазинах, являющихся торговыми объектами, с торговой площадью менее 2000 кв.м	-	80	200	32 на СЗ от источ ников	АЗС №3	п. Новодоли нский, ул. Дзержинс кого, 6/3 (КН 09146044 001)	49.70 8683	72.69 8642	отпуск потребителя м автомобильн ого топлива. Ежегодный объем реализуемого топлива - 1440 м3	2	0	2	-	-	7,9249 214	1,20831 60	KZ47VDC 00076631 от 09.01.2019	KZ60VDD 00136165 от 30.12.2019	бесср очно с 2019	KZ23000 444986 от 08.02.202 3
3010	10	ИП Таймазов Х.Л. Баня	610326 301266	5221 4	Деятельност ь автомобильн ых стоянок	68201	50	50 м на С	11 на В от трубы	баня	ул. Ленингра дская 616 (КН 09146006 370)	49.70 2850	72.60 3503	оказание коммунальны х услуг по обслуживани ю населению (баня)	4	2	2	-	-	1,2615 010	24,1902 200	KZ24VDC 00057548 от 20.01.2017	KZ81VDD 00066432 от 11.01.2017	бесср очно с 2017	KZ21000 3927441 от 31.12.202 1
3011	11	ТОО StarOil АГЗС	170640 031014	4730 1	Розничная торговля моторным	46719	100	100 м на	100 на З от	АГЗС	пр. Абая Кунанбае ва 82 (КН	49.69 7349	72.60 8106	приём, хранение и отпуск СУГ.	3	2	1	-	3	82,222 0400	1,66282 00	KZ35VDC 00069669	-	-	KZ22000 4003050 от

№ в сводном томе	№ пп	Наименование оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭД основной	Основной вид деятельности и по ОКЭД	Вторичный ОКЭД	СЗЗ, м	До ЖЗ по проекту, м	До ЖЗ по карте, м	Наименование объекта	Местонахождение	Широта	Долгота	Деятельность объекта / технология производства	Всего ИВ	Орг.	Неорг.	Авар.	Запл.	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год	Заключение ГЭЭ	Разрешение	Срок действия	№ и дата Декларации
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					топливом в специализированных магазинах, за исключением находящихся на придорожной полосе			запад	источника		09146011255)			Частота заправки автомобилей - 2500 раз/год							от 20.04.2018				20.12.2022
3012	12	ИП Савенков А.А. изготов. тротуар. плитки	640101351620	47521	Розничная торговля торговыми изделиями, лакокрасочными материалами и стеклом в специализированных магазинах, являющихся торговыми объектами, с торговой площадью менее 2000 кв.м	47191, 68201	не менее 300	250 м	60 на ЮЗ от трубы	цех	ул. Жданова 14/1 (КН 09146009621)	49.705163	72.588268	изготовление тротуарной плитки	8	1	7	-	-	1,0968960	3,5727980	KZ51VDC00078790 от 23.05.2019	KZ32VDD00120179 от 06.06.2019	06.06.2019-31.12.2028	нет
3013	13	КФ ТОО Гелиос АЗС №30	000641002220	47301	Розничная торговля моторным топливом в специализированных магазинах, за исключением находящихся на придорожной полосе	46717	не менее 100	102 м	275 на В от источников	АЗС №30	пр. Абая Кунанбаева 84 (КН 09146049155)	49.704747	72.622747	реализация ГСМ	7		7	-	-	1,5686786	6,19522424	KZ34VCZ00755797 от 29.12.2020	KZ34VCZ00755797 от 29.12.2020	01.01.2021-31.12.2030	KZ210003595915 от 02.12.2021
3014	14	ТОО PetroRetail АЗС М-81	181040037076	47301	Розничная торговля моторным топливом в специализированных магазинах, за исключением находящихся	52214, 56300, 47251, 55104, 56102	не менее 100	нд	475 на В от источников	АЗС М-81	уч. кв. 049 стр. 16А (КН 09146049016)	49.706761	72.619069	приём, хранение и отпуск ГСМ населению	7	4	3	-	-	0,8352060	3,469185793			01.04.2019-31.12.2028	KZ23000817727 от 09.03.2023

№ в свод ном том е	№ пп	Наименован ие оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д осно вной	Основной вид деятельност и по ОКЭД	Втори чный ОКЭ Д	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по карта м, м	Наименовани е объекта	Местонах ождение	Широ та	Долг ота	Деятельность объекта / технология производства	Вс его И В	О рг .	Не орг .	Ав ар.	За пл .	Выбро сы ЗВ, г/сек	Выброс ы ЗВ, т/год	Заключени е ГЭЭ	Разрешени е	Срок дейст вия	№ и дата Декларац ии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					я на придорожно й полосе																				
3015	15	ТОО Торгово- промышлен ная компания БАС угольный склад	010840 001850	5101	Добыча каменного угля открытым способом	68202	100	170 м на ЮЗ, 103 м на СЗ	ок. 840 на С от границы (в РООС дачны й масси в указа н как ЖЗ)	угольный склад	п.Новодо линский, ул. ст. Придолин ская стр. 1/1 тупик 11 стрелка 25 (КН 09146026 331)	49.69 3217	72.71 1476	временное хранение угля и угольной продукции, местное отопление. Мощность предприятия – 500 000 т/год перегружаем ого угля и угольной продукции	5	1	4	-	-	5,3807 800	22,5444 000	KZ44VDC 00092108 от 26.10.2022	-	-	KZ22000 3323772 от 27.10.202 2
3016	16	АО Qarmet ст.Шахтинс к	951140 000042	2410 0	Производств о чугуна, стали и ферросплавов	05102 , 05103 , 19100 , 20110 , 20149 , 20151 , 20301 , 20302 и др.	50	нд	115 на ЮЗ от трубы	станция Шахтинск	г. Шахтинск , ст. Шахтинск (КН 09146049 629)	49.72 3667	72.59 7788	прием и передача железнодоро жных вагонов. Годовой расход угля составляет 274 т/год	9	4	5	-	-	11,358 2800	57,4425 800	-	KZ18VDD 00109179 от 28.12.2018 Прекраще но	беспр очно с 2019	KZ25000 2908321 от 08.07.202 5
3017	17	АО Qarmet ст.Придоли нская	951140 000042	2410 0	Производств о чугуна, стали и ферросплавов	05102 , 05103 , 19100 , 20110 , 20149 , 20151 , 20301 , 20302 и др.	50	нд	780 на СЗ от трубы	станция Придолинска я	г.а. Шахтинск , п. Новодоли нский, ст. Придолин ская	49.69 5222	72.72 1962	прием и передача железнодоро жных составов. Годовой расход угля составляет 182 т/год	11	5	6	-	-	6,9727 400	37,1582 480	-	KZ18VDD 00109179 от 28.12.2018 Прекраще но	беспр очно с 2019	KZ25000 2878433 от 04.07.202 5
3018	18	АО Qarmet УСПМД ПП №2	951140 000042	2410 0	Производств о чугуна, стали и	05102 , 05103 ,	100	3000	5340 на СВ от	управление Спец шахто монтаж дегазация	территори я шахты Шахтинск ая	49.76 4005	72.61 8051	бурение дегазационн ых и технических	6	3	3	-	-	4,5666 000	19,6283 000	KZ83VDC 00075983 от 13.12.2018	KZ23VDD 00109283 от 28.12.2018	01.01. 2019- 31.12. 2028	KZ25000 2945788 от 09.07.202

№ в свод ном том е	№ пп	Наименован ие оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д осно вной	Основной вид деятельност и по ОКЭД	Втори чный ОКЭ Д	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по карта м, м	Наименовани е объекта	Местонах ождение	Широ та	Долг ота	Деятельность объекта / технология производства	Вс его И В	О рг .	Не орг .	Ав ар.	За лл .	Выбро сы ЗВ, г/сек	Выброс ы ЗВ, т/год	Заклучени е ГЭЭ	Разрешени е	Срок дейст вия	№ и дата Декларац ии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					ферросплавов	19100 , 20110 , 20149 , 20151 , 20301 , 20302 и др.			границы	промплощадка №2				скважин, монтаж газопроводов и пульпопроводов, заилочные работы, прогноз выбросоопасности угольных пластов, и химическое упрочнение углепородных массивов										5 Прекращено	
3019	19	АО Qarmet ОСХ УЗ УД Шахтинская база	951140 000042	2410 0	Производство чугуна, стали и ферросплавов	05102 , 05103 , 19100 , 20110 , 20149 , 20151 , 20301 , 20302 и др.	100	ок. 2 км	1130 на ЮЗ от границы	шахтинская база	г. Шахтинск , шахтинская промзона (КН 09146049 630, 09146049 643)	49.73 8358	72.59 0841	прием, хранение и отпуск ТМЦ	8	0	8	-	-	2,1520 300	0,51674 00	KZ16VDC 00073115 от 17.09.2018	KZ34VDD 00101131 от 05.10.2018	05.10. 2018- 31.12. 2027	KZ25000 2991212 от 11.07.2025 Прекращено
3020	20	АО Qarmet ОСХ УЗ УД Склад №17 ГСМ	951140 000042	2410 0	Производство чугуна, стали и ферросплавов	05102 , 05103 , 19100 , 20110 , 20149 , 20151 , 20301 , 20302 и др.	100	нд	490 на СВ от трубы	склад №17 ГСМ	Шахтинск г.а., п.Новодолинский (КН 09146026 344)	49.69 4751	72.71 3965	прием, хранение и отпуск ТМЦ. Проектная вместимость 21,058 тыс. тонн ГСМ в год	20	1	19	-	-	29,599 2500	73,1323 700	KZ16VDC 00073115 от 17.09.2018	KZ34VDD 00101131 от 05.10.2018	05.10. 2018- 31.12. 2027	KZ25000 2991212 от 11.07.2025 Прекращено
3021	21	АО Qarmet Шахтинский ф-л УТТ УД	951140 000042	2410 0	Производство чугуна, стали и ферросплавов	05102 , 05103 , 19100	200	200 м	105 на СВ от трубы	шахтинский филиал	Шахтинск г.а., п.Новодолинский, ул.Магист	49.69 9866	72.71 2664	обеспечение автотранспор том и спецтехники	16	2	14	-	-	30,767 243919	243,156 907796	KZ83VCZ 00508147 от 18.11.2019	KZ83VCZ 00508147 от 18.11.2019	18.11. 2019- 31.12. 2028	KZ25000 2873943 от 04.07.2025

№ в свод ном том е	№ пп	Наименован ие оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д осно вной	Основной вид деятельност и по ОКЭД	Втори чный ОКЭ Д	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по карта м, м	Наименовани е объекта	Местонах ождение	Широ та	Долг ота	Деятельность объекта / технология производства	Вс его И В	О рг .	Не орг .	Ав ар.	За пл .	Выбро сы ЗВ, г/сек	Выброс ы ЗВ, т/год	Заключени е ГЭЭ	Разрешени е	Срок дейст вия	№ и дата Декларац ии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						, 20110 , 20149 , 20151 , 20301 , 20302 и др.					ральная, 1 (КН 09146026 349)			предприятия угольного департамента								Прекраще но	Прекраще но		
3022	22	ТОО Курылысме т ПП №2 (МТК)	040540 001499	2892 1	Производств о горношахтн ого и горнорудног о оборудовани я	20110 , 22191 , 24200 , 24330 , 28229 , 28910 , 28999 , 33125 и др.	100	1,5 км	1080 на Ю от границы	промплощад ка №2 Производств о №2	Шахтинск г.а., п.Новодо линский, по трассе Караганда - Шахтинск (КН 09146049 076)	49.69 7927	72.68 2289	подготовка и организация поузлового ремонта оборуд. механизиров анных комплексов, изгот. нестандартиз ированного оборуд., калориферов, металлоконст рукций и их ремонт	19	7	12	-	-	15,551 5200	157,644 1890	KZ91VDC 00063229 от 13.09.2017	KZ22VDD 00079134 от 24.10.2017	01.01. 2018- 31.12. 2027	KZ21000 3686620 от 09.12.202 1
3023	23	ТОО Курылысме т Ремонт ГШО	040540 001499	2892 1	Производств о горношахтн ого и горнорудног о оборудовани я	20110 , 22191 , 24200 , 24330 , 28229 , 28910 , 28999 , 33125 и др.	не ме нее 100	1,2 км на С	1150 на ЮЗ о границы	завод нестандартиз ированного оборудовани я и малой механизации	Северная промзона, уч. кв. 049, уч. 336 (КН 09146049 643)	49.73 6256	72.58 9797	ремонт машин и оборудовани я горнодобыва ющей промышленн ости, основные технологичес кие процессы машинострое ния, производство стальных конструкций	28	13	15	-	-	63,245 0800	320,804 4200	KZ32VCZ 00477637 от 15.10.2019	KZ32VCZ 00477637 от 15.10.2019	01.01. 2020- 31.12. 2027	KZ21000 3709576 от 11.12.202 1
3024	24	Буланова Н.В. АЗС	830222 450111	4730 1	Розничная торговля моторным топливом в спец. магазинах, за исключение м находящихся на	46716 , 46717 , 47291	нд	нд	113 на З от источ ников	АЗС	автозапра вочная станция, г. Шахтинск , пр. Абая Кунанбае ва, 82	49.69 7338	72.60 8272	розничная торговля топливом и ГСМ	4	0	4	нд	нд	7,8643 4754	9,86012 18	-	KZ10VDD 00087789 от 24.01.2018	бесср очноо с 2018	KZ25000 3576921 от 15.08.202 5

№ в свод ном том е	№ пп	Наименован ие оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д осно вной	Основной вид деятельност и по ОКЭД	Втори чный ОКЭ Д	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по карта м, м	Наименовани е объекта	Местонах ождение	Широ та	Долг ота	Деятельность объекта / технология производства	Вс его И В	О рг .	Не орг .	Ав ар.	За пл .	Выбро сы ЗВ, г/сек	Выброс ы ЗВ, т/год	Заключени е ГЭЭ	Разрешени е	Срок дейст вия	№ и дата Декларац ии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					придорожно й полосе																				
3025	25	ТОО Нарек 717 Строй АБЗ	130840 001355	4211 1	Строительст во дорог и автомагистр алей	-	100 0	1280 на ЮВ	585 на В от границы	производстве нная база, асфальто бетонный завод	ул. Индустр иальная, промзона Шахтинск ого ДСК (Северная промзона) (КН 09146049 059)	49.70 7684	72.56 0707	производство асфальтобето нной продукции. АБЗ рассчитано на выпуск продукции 214 016 т асфальта в год	6	2	4	нд	нд	10,040 2000	47,2003 000	KZ93VDC 00115476 от 12.11.2025	-	-	KZ25000 5199853 от 25.11.202 5
3026	26	ТОО Aurora Service месторожде ние ПГС	110340 009422	0812 1	Разработка гравийных и песчаных карьеров	-	100	3000 на юг	472 на Ю от границы	месторожден ие песчано- гравийной смеси	с. Северо- Западный (КН 09146049 536)	49.73 2903	72.62 7616	добыча и реализация ПГС, для строительны х нужд. Годовой объем добычи составляет - 48900 тонн	2		2	-	-	4,5257 400	16,3897 000	KZ04VDC 00071294 от 27.06.2018	KZ70VDD 00114645 от 18.03.2019	18.03. 2019- 31.12. 2027	KZ22000 05419 от 05.01.202 2
3027	27	КГУ ООШ №12 АСО	971240 004101	8531 0	Основное и общее среднее образование	85100	50	50 на ЮВ	31 на В от трубы	общеобразов ательная школа	п. Шахан, квартал 14, зд. 6А (КН 09146058 693)	49.82 3526	72.64 9445	образователь ная деятельность в сфере среднего общего образования. Отопление местное	3	1	2	-	-	2,0885 300	39,1300 065	KZ86VDC 00069818 от 26.04.2018	KZ30VDD 00092182 от 16.04.2018	бесср очно с 2018	нет
3028	28	КТКП Детская музыкальна я школа им.Нургисы Тлендиева	990140 003884	8552 0	Образование в области культуры	-	50	50 на вост ок	152 на С от трубы	детская музыкальная школа	п. Шахан, квартал 10/16, дом 12а (КН 09146059 194)	49.81 9434	72.64 9930	реализация образователь ных программ дополнитель ного развития. Отопление местное	4	2	2	-	-	1,4993 600	27,4746 000	-	KZ66VDD 00114620 от 18.03.2019	бесср очно с 2019	нет
3029	29	КГП на ПХВ Больница г.Шахтинск п.Долинка	990140 002475	8610 1	Деятельност ь больниц широкого профиля и специализир ованных больниц	68201	50	50 на запа д, вост ок	40 на В от границы	отделение первичной медико- санитарной помощи	п.Долинка, ул.Школь ная 15 (КН 09146047 1335)	49.67 4627	72.68 3266	оказание первичной медико- санитарной помощи и медицинское обслуживани е населения. Отопление местное	3	1	2			0,7362 9605	13,3013 469	7-6/1827 от 14.09.2015	-	-	KZ23000 2392959 от 10.07.202 3

№ в свод ном том е	№ пп	Наименован ие оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д осно вной	Основной вид деятельност и по ОКЭД	Втори чный ОКЭ Д	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по карта м, м	Наименовани е объекта	Местонах ождение	Широ та	Долг ота	Деятельность объекта / технология производства	Вс его И В	О рг .	Не орг .	Ав ар. .	За пл .	Выбро сы ЗВ, г/сек	Выброс ы ЗВ, т/год	Заключени е ГЭЭ	Разрешени е	Срок дейст вия	№ и дата Декларац ии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
3030	30	КТП на ПХВ Больница г.Шахтинск п.Новодоли нский	990140 002475	8610 1	Деятельност ь больниц широкого профиля и специализир ованных больниц	68201	90	100 на запа д, вост ок	56 на СЗ от трубы	отделение первичной медико- санитарной помощи	п.Новодо линский, ул. Школьная 9 (КН 09146044 687)	49.70 8677	72.70 4185	оказание первичной медико- санитарной помощи и медицинское обслуживани е населения. Отопление местное	3	1	2	-	-	0,5439 3247	9,80591 94	7-6/1830 от 14.09.2015	-	-	KZ23000 2396918 от 10.07.202 3
3031	31	КГУ Общеобразо вательная школа №4 АСО	980140 004672	8531 0	Основное и общее среднее образование	85100		50 на СВ	148 на Ю от трубы	общеобразов ательная школа №4	ул. Парковая, зд. 24Б (КН 09146047 1319)	49.67 8575	72.69 2044	образователь ная деятельность в сфере среднего общего образования. Местное отопление	4	1	3	-	-	3,0293 411	48,6773 050	KZ00VDC 00069814 от 26.04.2018	KZ19VDD 00092186 от 16.04.2018 KZ42VDD 00131348 от 13.11.2019	-	нет
3032	32	КГКП Музей памяти жертв политическ их репрессий п.Долинка	020340 002684	9102 0	Деятельност ь музеев	-	36	36 на СВ	40 на СВ от трубы	музей	ул. Школьная , д. 39 (КН 09146047 963)	49.67 7955	72.68 2822	хранение, изучение и публичное представлени е музейных ценностей. Отопление местное	3	1	2	-	-	1,4650 554	26,8351 264	KZ03VCZ 00450805 от 17.09.2019	KZ03VCZ 00450805 от 17.09.2019	бесср очно с 2020	нет
3033	33	ТОО СОЮЗ База	970240 004436	4941 0	Деятельност ь грузового автомобильн ого транспорта	43993	нд	нд	222 на ЮЗ от границы	база	ул. Индустри альная, строение 2Г (КН 09146049 092)	49.72 5371	72.58 6783	эксплуатация базы	3	1	2	-	-	1,0931 000	19,7351 000	-	KZ59VDD 00054121 от 23.05.2016	бесср очно с 2017	нет
3034	34	ТОО Газтранзит АГЗС-7	160240 026428	4759 9	Розничная торговля осветительн ыми приборами и бытовыми товарами, не включенным и в другие группировки , в спец. магазинах, являющихся торговыми объектами, с торговой площадью менее 2000 кв.м	-	50	боле е 50	447 на ЮЗ от источ ника	АГЗС-7	ул. Индустри альная, строение 3/2 (КН 09146049 376)	49.72 6627	72.58 6332	хранение и реализация сжиженного углеводородн ого газа. Годовой оборот газа через АГЗС составляет 120 т/год или 204 м3/год	3	2	1	-	-	0,0722 10454	0,20098 00949	KZ94VDC 00046491 от 26.02.2016	KZ35VDD 00056493 от 22.07.2016	бесср очно с 2016	нет

№ в свод ном том е	№ пп	Наименован ие оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д осно вной	Основной вид деятельност и по ОКЭД	Втори чный ОКЭ Д	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по карта м, м	Наименовани е объекта	Местонах ождение	Широ та	Долг ота	Деятельность объекта / технология производства	Вс его И В	О рг .	Не орг .	Ав ар.	За пл .	Выбро сы ЗВ, г/сек	Выброс ы ЗВ, т/год	Заключени е ГЭЭ	Разрешени е	Срок дейст вия	№ и дата Декларац ии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
3035	35	ТОО Газтранзит АГЗС-25	160240 026428	4759 9	Розничная торговля осветительн ыми приборами и бытовыми товарами, не включенным и в другие группировки , в спец. магазинах, являющихся торговыми объектами, с торговой площадью менее 2000 кв.м	-	50	50	100 на В от источ ников	АГЗС-25	ул. Кенесары Қасымұл ы, ст.1 (ранее Добровол ьского), район стелы "въезд в поселок" (КН 09146060 205)	49.81 0854	72.65 9298	хранение и реализация сжиженного углеводородн ого газа, состоящего из смеси пропан бутана через автогазозапр авочную станцию в баллоны автомобилей, работающие на газовом топливе	3	2	1	-	-	0,0722 10454	0,13858 00949	KZ67VDC 00046492 от 26.02.2016	KZ58VDD 00056564 от 27.07.2016	бесср очно с 2016	нет
3036	36	КГКП Ясли-сад Аленка АСО	101240 018578	8510 0	Дошкольное образование	-	50	70 м на СЗ	15 на СЗ от границы	ясли-сад Аленка	п. Новодоли нский, ул. Садовая 17 (КН 09146043 594)	49.70 9965	72.71 7974	организация дошкольного образования, местное отопление	3	1	2	-	-	1,8480 424	33,8502 215	KZ34VDC 00055137 от 18.11.2016	KZ09VDD 00062005 от 11.11.2016	бесср очно с 2016	нет
3037	37	ТОО ХАНТЕР АГЗС	041240 008696	4719 1	Прочая розничная торговля в неспец. магазинах, являющихся торговыми объектами, с торговой площадью менее 2000 кв.м	46711 , 68202	100	170 на СВ	150 на ЮВ от источ ников	АГЗС	п.Долинк а ул.Садова я, 115 (КН 09146047 1068)	49.68 7799	72.67 9946		6	6	0	-	-	83,472 2500	1,11520 00	№7-6/1732 от 01.09.2015	-	-	KZ25000 5534990 от 17.12.202 5
3038	38	Ф Енбек- Шахтинск РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	180441 017316	8424 0	Деятельност ь по обеспечени ю общественно го порядка и безопасност и	01111 , 01131 , 01410 , 01420 , 01431 , 01450 , 01460 , 10200 и др.	300	10 от гран ицы	1 на Ю от границы	исправительн о трудовое учреждение	п.Долинк а, ул. Садовая строение 151 (КН 09146047 1145)	49.68 4181	72.67 4722	осуществлен ие производстве нной деятельности в сфере уголовно- исполнитель ной системы и организации труда осужденных	49	42	7	-	-	67,255 35422	766,294 6350	KZ02VCZ 00543749 от 13.01.2020 ПРЕКРА Щ	KZ02VCZ 00543749 от 13.01.2020 ПРЕКРА Щ	13.01. 2020- 31.12. 2029 ПРЕК РАЩ	KZ21000 3697106 от 10.12.202 1

№ в свод ном том е	№ пп	Наименован ие оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д осно вной	Основной вид деятельност и по ОКЭД	Втори чный ОКЭ Д	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по карта м, м	Наименовани е объекта	Местонах ождение	Широ та	Долг ота	Деятельность объекта / технология производства	Вс его И В	О рг .	Не орг .	Ав ар.	За лп .	Выбро сы ЗВ, г/сек	Выброс ы ЗВ, т/год	Заключени е ГЭЭ	Разрешени е	Срок дейст вия	№ и дата Декларац ии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
3039	39	Ф Енбек- Шахтинск РГПнаПХВ Енбек учреж. АК159/20	180441 017316	8424 0	Деятельност ь по обеспечени ю общественно го порядка и безопасност и	01111 , 01131 , 01410 , 01420 , 01431 , 01450 , 01460 , 10200 и др.	100	100	70 на ЮВ от трубы	учреждение АК159/20 (на балансе произв. уч. №6)	п.Долинк а (КН 09146047 1422)	49.68 1954	72.68 3002	осуществлен ие производстве нной деятельности в сфере уголовно- исполнитель ной системы и организации труда осужденных	6	5	1	-	-	4,1598 000	86,3064 000	KZ02VCZ 00543749 от 13.01.2020 ПРЕКРА Щ	KZ02VCZ 00543749 от 13.01.2020 ПРЕКРА Щ	13.01. 2020- 31.12. 2029 ПРЕК РАЩ	KZ21000 3697106 от 10.12.202 1

3.1.4 Информация ведомственных проектов выборочных операторов объектов

В атмосферный воздух от промышленности г. Шахтинск выбрасываются ЗВ 1–4 классов опасности, 70 наименований, которые образуют 18 групп суммации. Параметры выбросов ЗВ предприятий, учтенных в настоящем Проекте, представлены, бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников приведены в Приложении Б.

Совокупный объем эмиссий в атмосферу от всех действующих предприятий г. Шахтинск, имеющих действующие и согласованные проектные материалы **доступные для использования в расчетах норм ПДВ** по состоянию на 2025 года, составляет 113517,20 т/год, из которых:

1. 10938,50 т/год выбрасывается без очистки
2. 102578,70 т/год поступают на очистку, в т. ч.:
 - 6914,88 т/год выбрасывается в атмосферу из поступивших на очистку
 - 95663,82 т/год в ходе очистки улавливается и обезвреживается.

Таким образом, общий объем выброшенных в атмосферу ЗВ составляет 17853,38 т/год, из них:

- 6503,25 т/год / 36 % от общего объема выбросов ЗВ – твердые ЗВ
- 11350,13 т/год / 64 % от общего объема выбросов ЗВ – газообразные и жидкие ЗВ

Ниже в таблице 3.3 приведены основные вкладчики в загрязнение воздуха г. Шахтинск, чей валовый выброс составляет более 1 % вклада в общий валовый выброс от промышленности (в порядке убывания):

Таблица 3.3 – Основные вкладчики в загрязнение воздуха г. Шахтинск

№п/п	Код предприятия	Наименование предприятия	Масса выброса (М), т/год	Вклад в общий выброс от предприятий, %
1	2	3	4	5
1	1002	ТОО Шахтинсктеплоэнерго ТЭЦ	4759,5727	26,66
2	1001	ТОО Expert recycling Полигон ТБО	2490,076	13,95
3	1006	АО Qarmet Шахта Тентекская	2384,2838	13,35
4	1005	АО Qarmet Шахта им.Ленина	1986,7495	11,13
5	1004	АО Qarmet Шахта Казахстанская	1617,3764	9,06
6	2006	Ф Енбек-Шахтинск РГПнаПХВ Енбек произв. пл. №7	991,2515	5,55
7	3038	Ф Енбек-Шахтинск РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	766,2946	4,29
8	2003	ТОО Шахтинсктеплоэнерго Котельная п.Шахан	674,4549	3,78
9	3023	ТОО Курылысмет Ремонт ГШО	320,8044	1,80
10	1003	АО Qarmet Шахта Шахтинская	282,808	1,58
11	3021	АО Qarmet Шахтинский ф-л УТТ УД	243,1569	1,36

В таблице 3.4 представлен перечень действующих предприятий г. Шахтинск, их выбросы и вклады в суммарное загрязнение по массе выброса (%), а также сведения о наличии ведомственного тома ПДВ (наличие или отсутствие проектных материалов в качестве исходных данных для разработки настоящего проекта) и использовании предприятия в сводных расчетах норм ПДВ.

Таблица 3.4 – Перечень действующих предприятий, их выбросы и вклады в суммарное загрязнение по массе выброса г. Шахтинск, %

№ п/п	Код предприятия	Наименование предприятия	Масса выброса (М), т/год	Вклад в общий выброс от предприятий, %	Наличие ведомственного тома ПДВ	Использование предприятия в расчетах норм ПДВ
1	2	3	4	5	6	7
1	1002	ТОО Шахтинсктеплоэнерго ТЭЦ	4759,5727	26,66	+	+
2	1001	ТОО Expert recycling Полигон ТБО	2490,076	13,95	+	+
3	1006	АО Qarmet Шахта Тентекская	2384,2838	13,35	+	+
4	1005	АО Qarmet Шахта им.Ленина	1986,7495	11,13	+	+
5	1004	АО Qarmet Шахта Казахстанская	1617,3764	9,06	+	+
6	2006	Ф Енбек-Шахтинск РГПнаПХВ Енбек произв. пл. №7	991,2515	5,55	+	+
7	3038	Ф Енбек-Шахтинск РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	766,2946	4,29	+	+
8	2003	ТОО Шахтинсктеплоэнерго Котельная п.Шахан	674,4549	3,78	+	+
9	3023	ТОО Курылысмет Ремонт ГШО	320,8044	1,80	+	+
10	1003	АО Qarmet Шахта Шахтинская	282,808	1,58	+	+
11	3021	АО Qarmet Шахтинский ф-л УТТ УД	243,1569	1,36	+	+
12	1007	АО Qarmet Котельная шахты Казахстанская	129,2286	0,72	+	+
13	2001	ТОО KERABLOK (Кераблок) Кирпичный завод	31,9342	0,18	+	+
14	2002	ТОО РегионКТУ Склад угля	10,97	0,06	+	+
15	2004	ТОО ККК БЕТОН месторождение Шаханское	14,148	0,08	-	+
16	2005	ТОО КазРемШина	90,4921	0,51	-	+
17	3001	ТОО Capital Road Construction АБЗ	21,6118	0,12	+	+
18	3002	ТОО Апрель Кулагер завод колбасных изделий	168,3254	0,94	+	+
19	3003	ТОО Автобусный парк №3	2,059	0,01	+	+
20	3004	ИП Матюхин С.Т. Производство пенополистирола	42,5358	0,24	-	+
21	3005	ИП Григорян Р.Н. Ремонт автотранспорта	1,7532	0,01	-	+
22	3006	ТОО Белага АЗС	0,8863	0,00	-	+
23	3007	ТОО Акжол-Шахтинск АСУ	30,0813	0,17	+	+
24	3008	ТОО Link Oil АЗС №1	4,1401	0,02	+	+
25	3009	ТОО Link Oil АЗС №3	1,2083	0,01	+	+
26	3010	ИП Таймазов Х.Л. Баня	24,1902	0,14	-	+
27	3011	ТОО StarOil АЗС	1,6628	0,01	+	+
28	3012	ИП Савенков А.А. изгот. тротуар. плитки	3,5728	0,02	-	+
29	3013	КФ ТОО Гелиос АЗС №30 М-81	6,1952	0,03	+	+
30	3014	ТОО PetroRetail АЗС	3,4692	0,02	+	+
31	3015	ТОО Торгово-промышленная компания БАС угольный склад	22,5444	0,13	+	+
32	3016	АО Qarmet ст. Шахтинск	57,4426	0,32	+	+
33	3017	АО Qarmet ст. Придолинская	37,1582	0,21	+	+
34	3018	АО Qarmet УСПИМД ПП №2	19,6283	0,11	+	+
35	3019	АО Qarmet ОСХ УЗ УД Шахтинская база	0,5167	0,00	-	+
36	3020	АО Qarmet ОСХ УЗ УД Склад №17 ГСМ	73,1324	0,41	-	+
37	3022	ТОО Курылысмет ПП №2 (МТК)	157,6442	0,88	-	+

№ п/п	Код предприятия	Наименование предприятия	Масса выброса (М), т/год	Вклад в общий выброс от предприятий, %	Наличие ведомственного тома ПДВ	Использование предприятия в расчетах норм ПДВ
1	2	3	4	5	6	7
38	3024	Буланова Н.В. АЗС	9,8601	0,06	-	+
39	3025	ТОО Нарек 717 Строй АБЗ	47,2003	0,26	+	+
40	3026	ТОО Aurora Service месторождение ПГС	16,3897	0,09	-	+
41	3027	КГУ ООШ № 12 АСО	39,13	0,22	-	+
42	3028	КГКП Детская музыкальная школа им.Нургисы Тлендиева	27,4746	0,15	+	+
43	3029	КГП на ПХВ Больница г.Шахтинск п.Долинка	13,3013	0,07	-	+
44	3030	КГП на ПХВ Больница г.Шахтинск п.Новодолинский	9,8059	0,05	-	+
45	3031	КГУ Общеобразовательная школа №4 АСО	48,6773	0,27	-	+
46	3032	КГКП Музей памяти жертв политических репрессий п.Долинка	26,8351	0,15	+	+
47	3033	ТОО СОЮЗ База	19,7351	0,11	-	+
48	3034	ТОО Газтранзит АГЗС-7	0,201	0,00	-	+
49	3035	ТОО Газтранзит АГЗС-25	0,1386	0,00	-	+
50	3036	КГКП Ясли-сад Аленка АСО	33,8502	0,19	-	+
51	3037	ТОО Хантер АГЗС	1,1152	0,01	-	+
52	3039	Ф Енбек-Шахтинск РГП на ПХВ Енбек учреж. АК159/20	86,3064	0,48	+	+

3.1.5 Анализ результатов расчетов максимальной приземной концентрации выполненных в рамках выборочной проверки данных природоохранной документации

1006 АО Qarmet Шахта Тентекская

В ходе анализа и верификации проектных решений по объекту 1006 Шахта «Тентекская» (УД АО «Qarmet») был выявлен недопустимый шаг расчетной сетки при моделировании рассеивания ЗВ: В графических материалах расчетов рассеивания указан шаг расчетной сетки 500 метров (при размере прямоугольника 9500х6000 м). Это делает невозможным точное определение концентраций для низких источников (отвалы, склады), где максимумы приземного загрязнения достигаются в пределах первых десятков метров. Также размер СЗЗ установлен с севера в размере 369 м, с востока 496 м, с юго-востока 496, с юга 475 м, с юго-запада 498 м, что не соответствует установленному расчетному шагу в 500 м.

В ходе анализа и верификации проектных решений по объекту 1002 ТОО «Шахтинсктеплоэнерго» (ТЭЦ) выявлены наиболее критические несоответствия в расчетах рассеивания:

1. Грубый шаг расчетной сетки: Принят шаг 322 метра при размере сетки 3220х3220 м.

2. Пропуск максимумов загрязнения: Программа рассчитывает точки максимальной концентрации для источника 6001 на расстоянии 5,7 метра, а для источника 0002 — на расстоянии 43,2 метра. При шаге сетки в 322 метра эти пики физически не могут быть зафиксированы в узлах сетки, что ведет к недостоверному занижению оценки воздействия на границе СЗЗ.

3038 Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6

По объекту 3038 Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6 выявленно несоответствие о недопустимости установления нормативной и предлагаемой СЗЗ в границах жилой застройки, сопровождающаяся превышением гигиенических нормативов на селитебной территории.

Согласно материалам проекта, для Производственного участка №6 предлагается установить СЗЗ размером 300 метров от крайних источников выбросов. В то же время в разделе «Общие сведения» прямо указано, что ближайшая жилая (селитебная) зона (частный сектор) расположена всего в 10 метрах от границы учреждения.

Таким образом, практически вся жилая застройка в радиусе от 10 до 300 метров (полоса шириной 290 метров) необоснованно и противозаконно включается внутрь санитарно-защитной зоны предприятия.

Нарушение Санитарных правил РК: Проект разработан в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. Приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 г.). Согласно требованиям данных Санитарных правил и базовым принципам гигиенического нормирования:

1. Санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим безопасность населения. **В границах СЗЗ не допускается размещение жилой застройки (селитебной территории), зон отдыха, дачных и садовых участков.**

2. На внешней границе СЗЗ и за её пределами концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не должны превышать **1 ПДК** (предельно допустимую концентрацию). В данном случае контролируемая граница (внешний контур СЗЗ) уходит на 300 метров, игнорируя тот факт, что люди живут в 10 метрах от источников выбросов.

Нарушение ЭК РК: Экологическое законодательство РК требует обеспечения экологической безопасности и сохранения здоровья граждан. Проектирование СЗЗ «поверх» существующей жилой застройки нарушает право граждан на благоприятную среду обитания.

Расчеты рассеивания на ПК «ЭРА» показали критические превышения гигиенических нормативов (ПДК) непосредственно в жилой зоне:

- по взвешенным частицам РМ10 — превышение до 2,165 ПДК (в перспективе — до 5,95 ПДК);
- по диоксиду азота — превышение до 2,106 ПДК (в перспективе — до 2,79 ПДК);
- по диоксиду серы — превышение до 1,65 ПДК (в перспективе — до 2,27 ПДК);
- по группе суммации пыли — превышение в перспективе достигает 8,47 ПДК.

На рисунке 3.6 представлен спутниковый снимок района расположения объекта 3038.



Рисунок 3.6 –Спутниковая карта района расположения объекта 3038 Ф «Еңбек-Караганда» РГП на ПХВ «Еңбек» Производственный участок №6

3039 Ф Енбек-Шахтинск РГП на ПХВ Енбек произв. пл. №7

В ходе анализа и верификации проектных решений по объекту 3039 Ф Енбек-Шахтинск РГП на ПХВ Енбек произв. пл. №7 были выявлены ряд несоответствий:

1. в таблицах расчета рассеивания (раздел «Результаты расчета в точке максимума») данные из разных колонок инвентаризации были перепутаны по источнику №6009 (Вещество 0123 — Оксиды железа):

– В инвентаризации (правильно): согласно таблицам в документе, для этого источника установлены нормативы: 0,015 г/с и 0,109 т/год.

– В расчете рассеивания (ошибка): на соответствующей странице отчета (фрагмент) в таблицу, которая должна содержать значения в г/с для расчета приземных концентраций, программа/разработчик ошибочно подставил значение 0,10900 в колонку «М» (мощность источника). При этом строкой ниже указано: «Суммарный $M_q = 0,01500$ г/с». В одной и той же таблице мощность единственного источника (0,109) оказалась больше, чем итоговая сумма по объекту (0,015).

2. Источник №6016 (Вещество 1061 — Этанол): В таблице рассеивания указано значение $M = 0,93700$, а итоговый $M_q = 0,79200$. Если свериться с инвентаризацией, то $0,937$ — это опять же тонны в год, а $0,792$ — это г/с.

3. Источник №6016 (Вещество 0123 — Оксиды железа): В другой таблице для этого же источника указано $M = 0,04300$, что соответствует его выбросу в т/год, хотя расчет рассеивания должен вестись в г/с.

Итог: годовые значения (т/год) были ошибочно внесены в колонки секундных выбросов (г/с) в разделе рассеивания, из-за чего таблицы стали математически неверными. Это серьезное замечание для экологической экспертизы, так как ставит под сомнение корректность самих карт рассеивания.

3.2 Частный сектор и МЖД с АСО

3.2.1 Сбор данных о стационарных источниках выбросов частного сектора и МЖД с АСО

На территории г. Шахтинск и в его административном подчинении (п. Шахан, п. Долинка, п. Северо-Западный, п. Новодолинский) общее количество частных жилых домов составляет 5101, из них 4373 отапливаются углём, а 728 подключены к центральному отоплению.

Количество многоквартирных жилых домов — 113. Все многоквартирные дома подключены к центральному отоплению и не отапливаются углём. Годовая потребность в угле для частных домов, отапливаемых углём, на отопительный сезон составляет 12 880 тонн. Используемая марка угля — Шубаркульский.

Исходные данные (Приложении А) для расчета выбросов ЗВ от частных домов и МЖД с АСО предоставлены:

Для цели настоящего Проекта г. Шахтинск и в его административном подчинении (п. Шахан, п. Долинка, п. Северо-Западный, п. Новодолинский) условно поделен на территории-участка (41 сектор) в которых расположены частные дома и МЖД, отапливаемые автономно (рисунки 3.6–3.10):

1. 001_г. Шахтинск (сектор 1 – сектор 9);
2. 002_п. Долинка (сектор 10 – сектор 25);
3. 003_п. Новодолинский (сектор 26 – сектор 34);
4. 004_п. Шахан (сектор 35 – сектор 41).

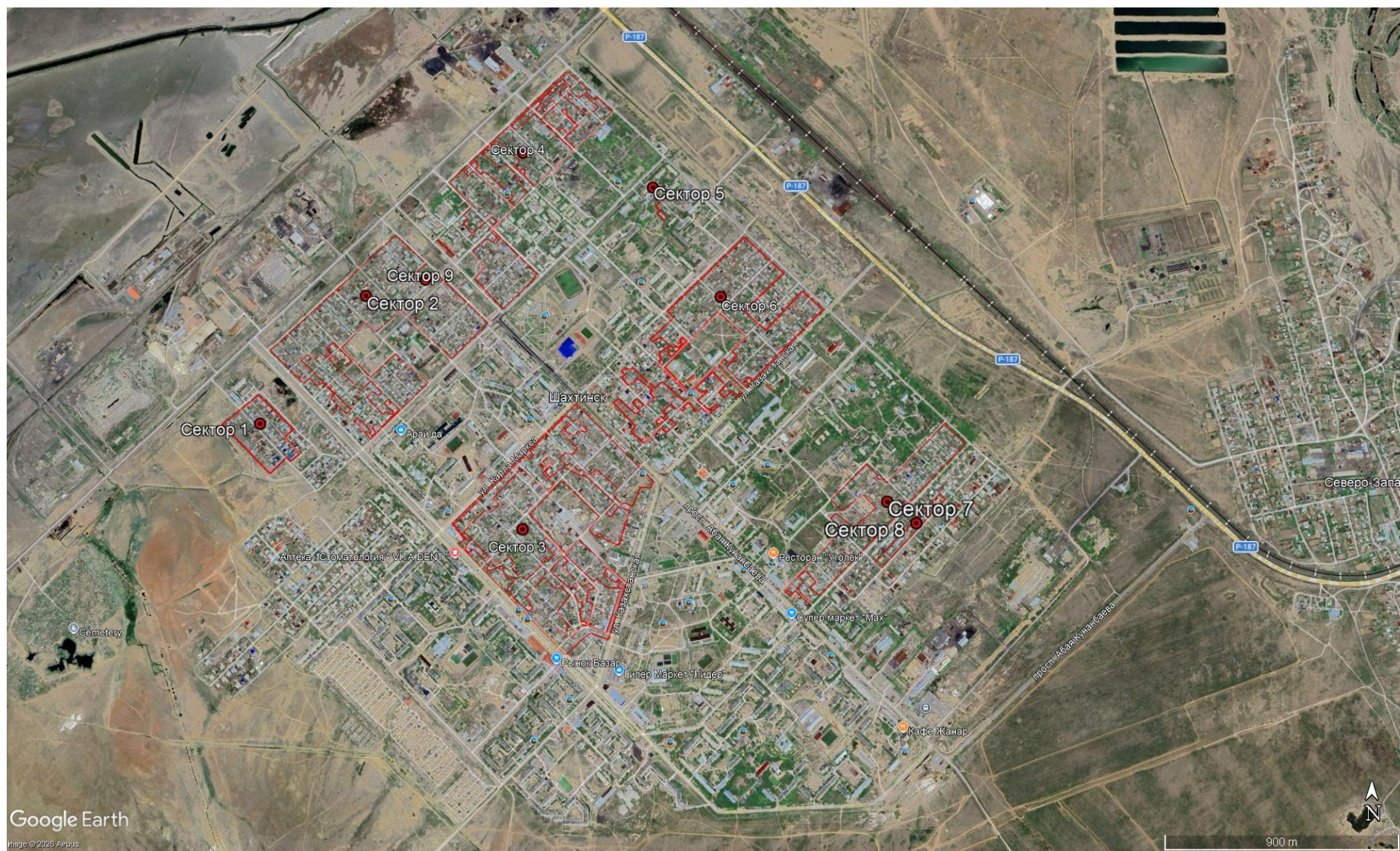


Рисунок 3.7 – Спутниковый снимок г. Шахтинск с границами секторов частных домов и МЖД с АСО

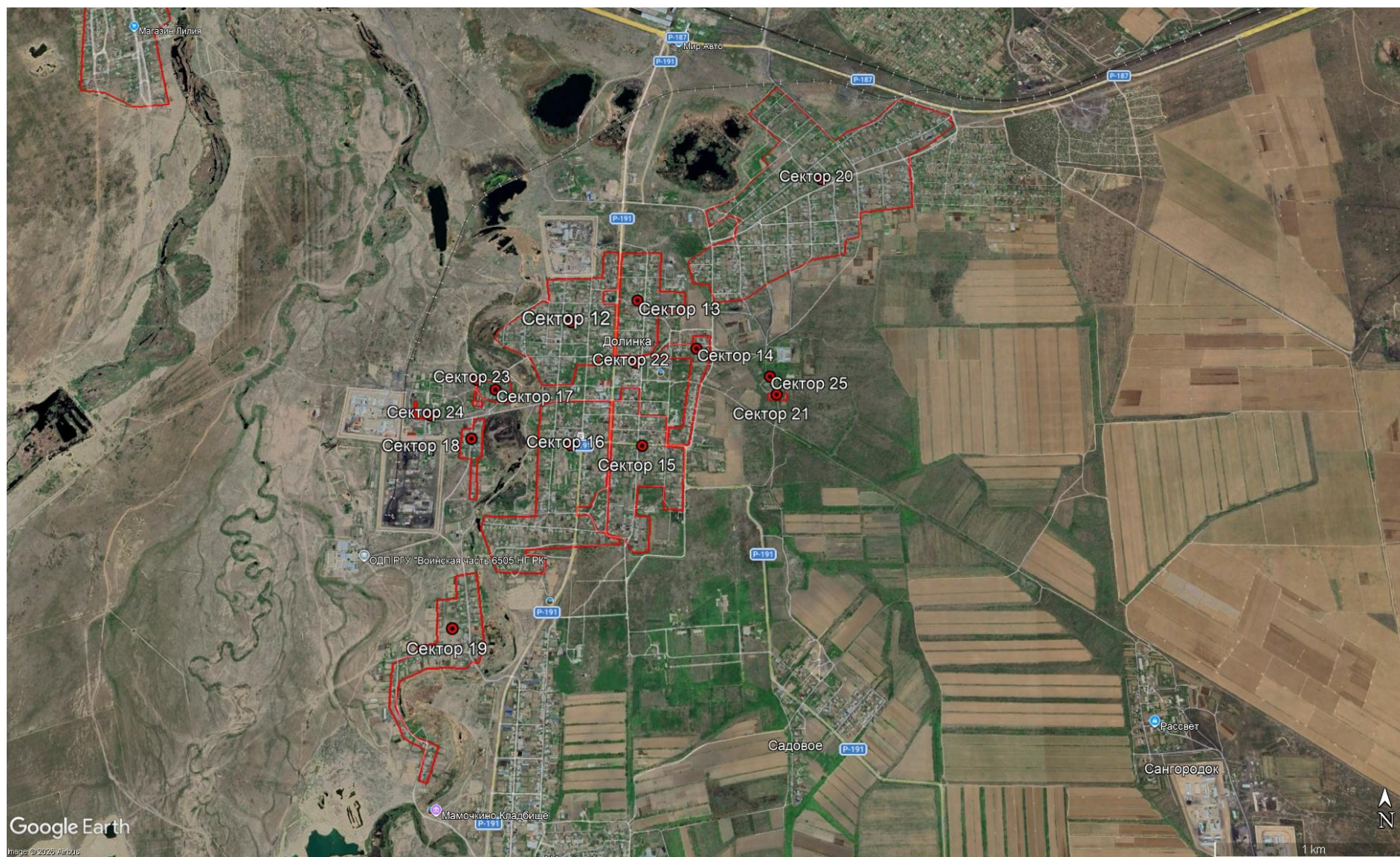


Рисунок 3.8 – Спутниковый снимок п. Долинка с границами секторов частных домов и МЖД с АСО



Рисунок 3.9 – Спутниковый снимок п. Новодолинский с границами секторов частных домов и МЖД с АСО

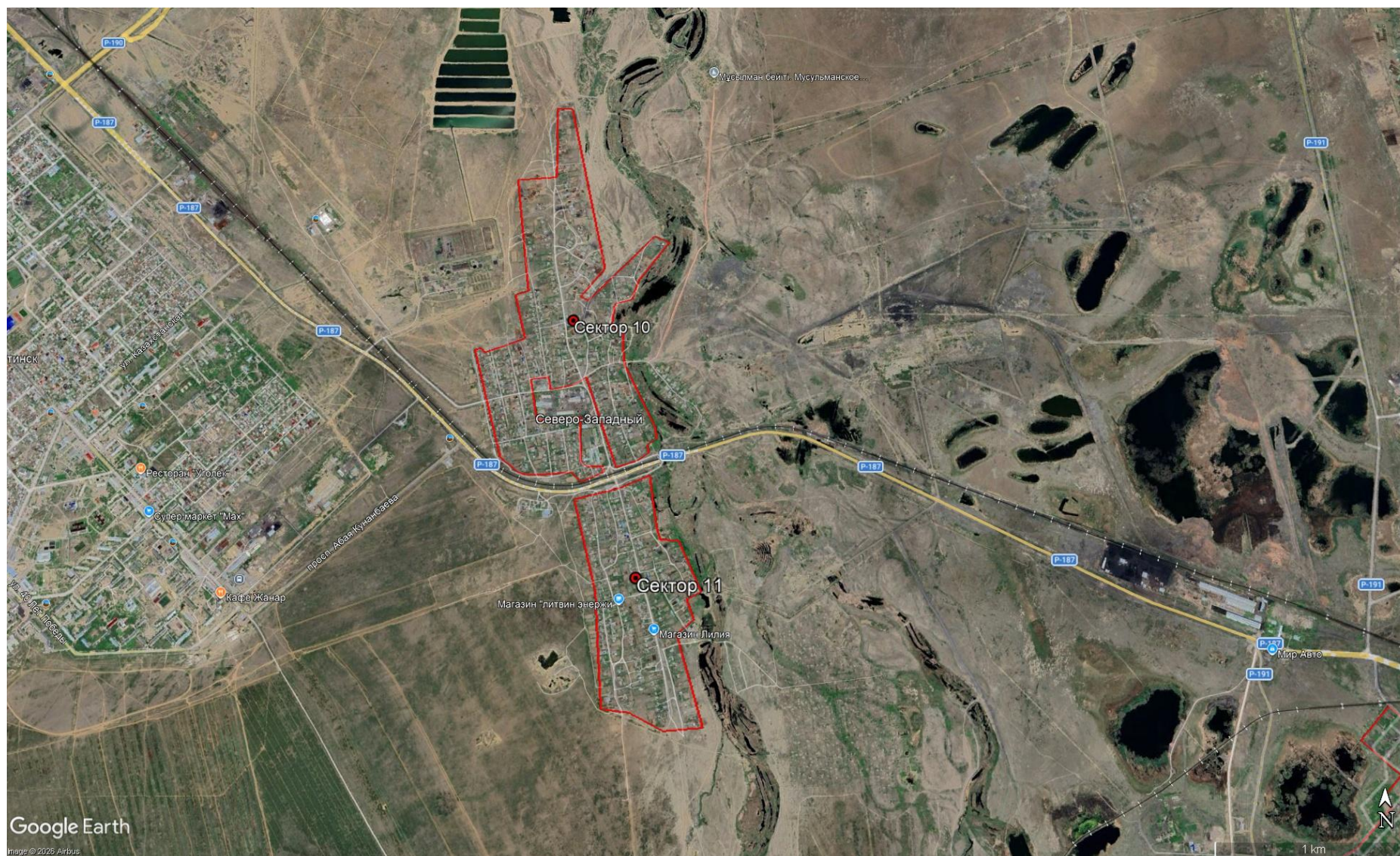


Рисунок 3.10 – Спутниковый снимок п. Северо-Западный с границами секторов частных домов и МЖД с АСО



Рисунок 3.11 – Спутниковый снимок п. Шахан с границами секторов частных домов и МЖД с АСО

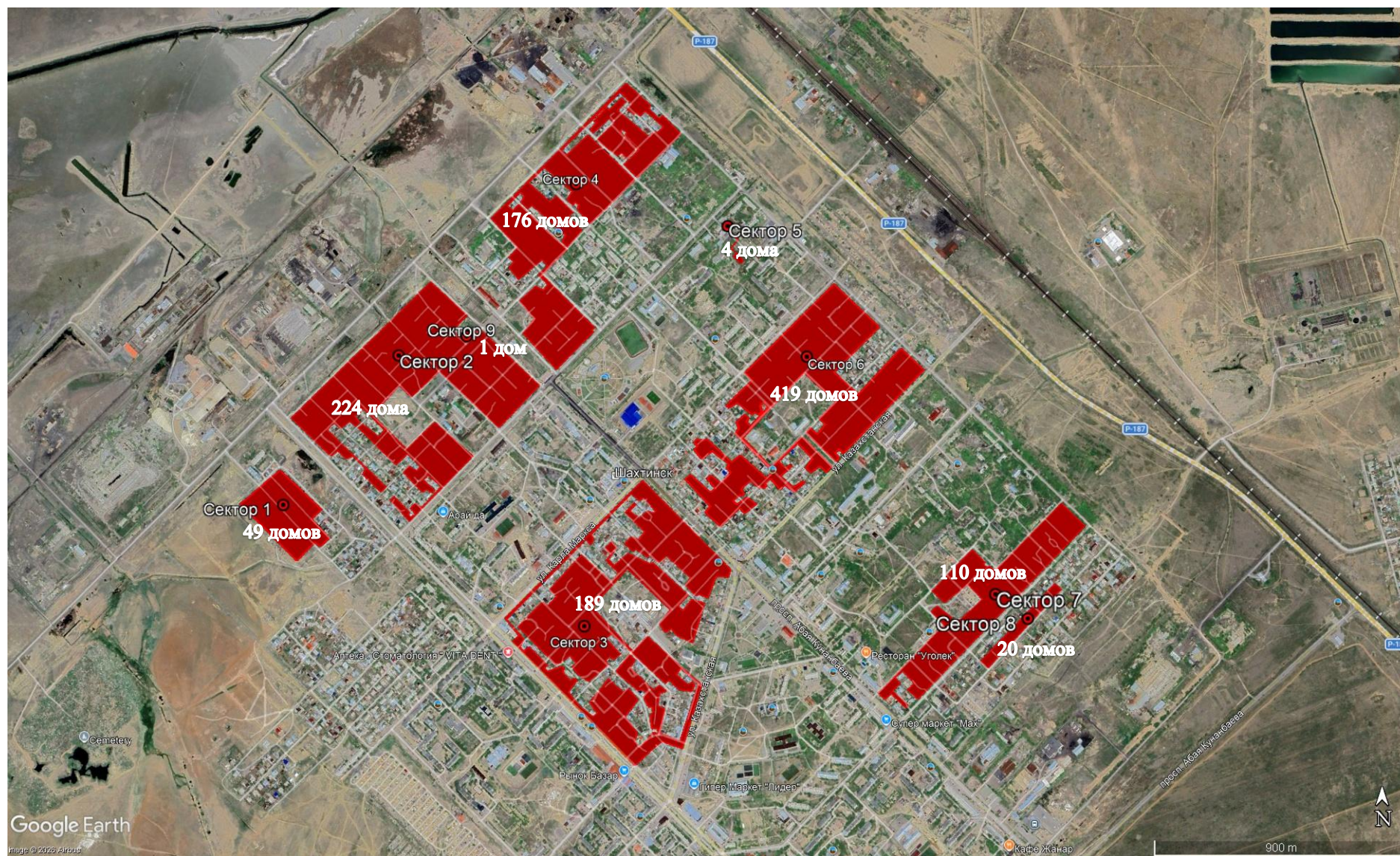


Рисунок 3.12 – Вид 1. Территория г. Шахтинск – Границы секторов частных домов

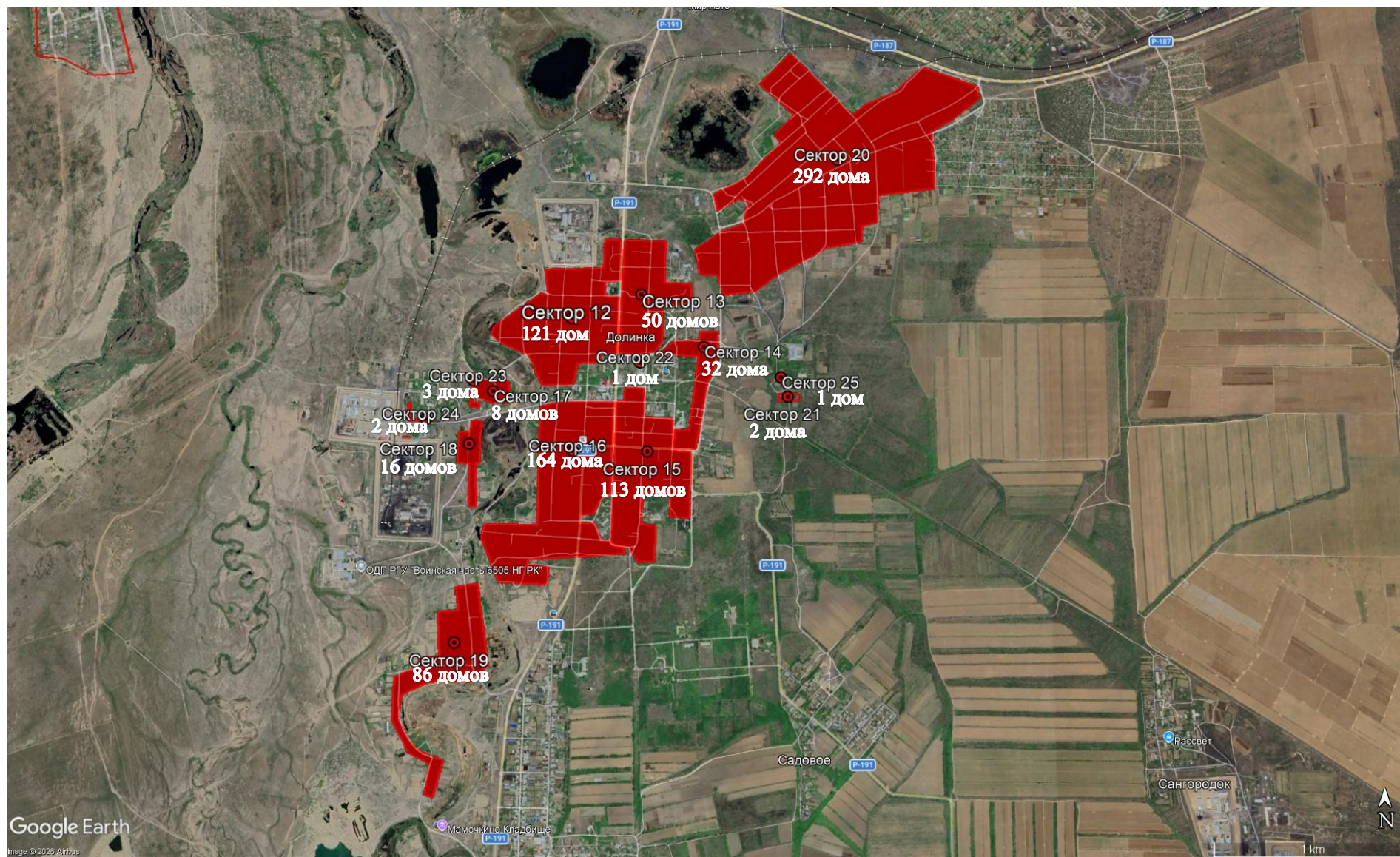
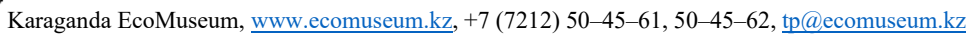


Рисунок 3.13 – Вид 2. Территория п. Долинка – Границы секторов частных домов



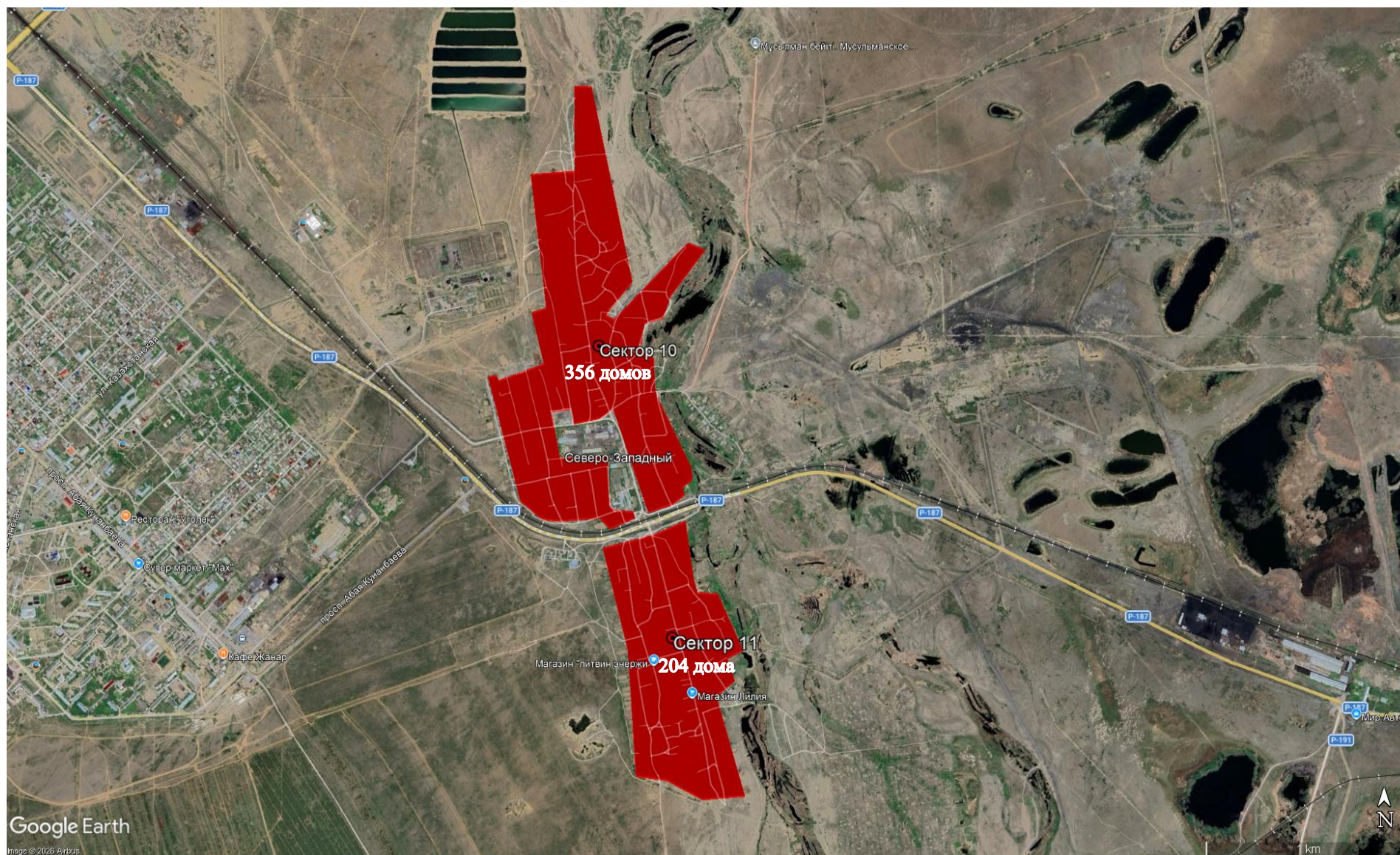
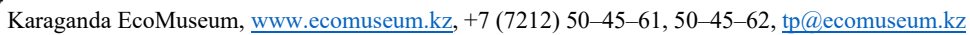


Рисунок 3.15 – Вид 4. Территория п. Северо-Западный – Границы секторов частных домов



В среднем объем потребляемого угля в отопительный период населением частных домов (одним домом) приведен в таблице 3.6.

Таблица 3.5 – Объем потребляемого угля населением частных домов и квартир в отопительный период

Город	Вид жилого строения	Отопительная площадь, м ²	Объем потребления за отопительный период 2025 г., тонн
Шахтинск	Частный дом	100	10,8

Количество частных домов, использующих твёрдое топливо в зимний период для отопления, составляет 3 участка (136 домов):

1. 001_г. Шахтинск (сектор 1 – сектор 9) / 1912 домов, из них 721 на центральном отоплении, 1191 на угле, МЖД на угле – 1;
2. 002_п.Долинка (сектор 10 – сектор 25) / 1444 дома, из них 1444 на угле, МЖД на угле - 7;
3. 003_п.Новодолинский (сектор 26 – сектор 34) / 926 домов, из них 926 на угле, МЖД на угле 103;
4. 004_п.Шахан (сектор 35 – сектор 41) / 819 домов, из них 7 на центральном отоплении, 812 на угле, МЖД на угле - 2.

Таблица 3.6 – Данные о количестве домов, использующих уголь / газ для отопления в зимний период, а также объем выбросов по каждому ЧС и МЖД с АСО с географической привязкой по состоянию на 2025 г.

№ п/п	Производство	Сектор	Наименование районов и улиц, входящих в сектор	Координаты жилого массива		Номер источника выбросов	Тип жилого дома	Количество домов с местным отоплением, использующие уголь на 2025 год, ед.	Количество частных домов, подключенных к центральному отоплению (ЦО), ед.	Количество квартир, отапливаемых углем, ед.	Валовый выброс от ЧС на 2025 год, т/год
				Широта	Долгота						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
001 г. Шахтинск											
1	001	Сектор 1	Западный район г.Шахтинск, 26-й квартал	49.709080°	72.570856°	6101	ЧС	49	217	-	48,7607589
2	001	Сектор 2	Западный район г.Шахтинск, кварталы: 5-й, 6-й, 7-й, 19-й, 20-й	49.713877°	72.576451°	6102	ЧС	224	65	-	222,9063266
3	001	Сектор 3	Западный район г.Шахтинск, 25-й квартал	49.705243°	72.585758°	6103	ЧС	189	118	-	188,0772132
4	001	Сектор 4	Западный район г.Шахтинск, кварталы: 4-й, 16-й, 17-й, 18-й	49.719446°	72.585224°	6104	ЧС	176	62	-	175,1406852
5	001	Сектор 5	Западный район г.Шахтинск, 29-й квартал	49.718067°	72.592808°	6105	ЧС	4	3	-	3,9804701
6	001	Сектор 6	Западный район г.Шахтинск, 24-й квартал	49.713830°	72.596730°	6106	ЧС	419	154	-	416,9542450
7	001	Сектор 7	Восточный район г.Шахтинск, 27-й квартал	49.706241°	72.605954°	6107	ЧС	110	14	-	109,4629283
8	001	Сектор 8	Восточный район г.Шахтинск, 31-й квартал	49.705471°	72.607538°	6108	ЧС	20	88	-	19,9023506
9	001	Сектор 9	19-й квартал, ул.Торговая 44	49.714497°	72.579823°	6109	МЖД	1	0	8	3,9804701
Итого по г.Шахтинск							ЧС	1191	721		1185,1849779
							МЖД	1			3,9804701
							Итого				1189,1654480
002 п.Долинка											
10	002	Сектор 10	Северная часть п.Северо-Западный. Входят улицы: Шахтинская, Гапеева, Садовая, Геологическая, Юбилейная,	49.711997°	72.631939°	6201	ЧС	356	0	-	354,2618405

№ п/п	Производство	Сектор	Наименование районов и улиц, входящих в сектор	Координаты жилого массива		Номер источника выбросов	Тип жилого дома	Количество домов с местным отоплением, использующие уголь на 2025 год, ед.	Количество частных домов, подключенных к центральному отоплению (ЦО), ед.	Количество квартир, отапливаемых углем, ед.	Валовый выброс от ЧС на 2025 год, т/год
				Широта	Долгота						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			Загаражная, Сенная, Заречная, Бурцева, Полевая, пер.Заречный								
11	002	Сектор 11	Южная часть п.Северо-Западный. Входят улицы: Линейная, Буровая, Бурцева, Заречная, пер.Заречный	49.699052°	72.637063°	6202	ЧС	204	0	-	203,0039761
12	002	Сектор 12	Северо-западная часть п.Долинка Входят улицы: 1-ая Набережная, 2-ая Набережная, Речная, Транспортная, Жуалы	49.679964°	72.675224°	6203	ЧС	121	0	-	120,4092211
13	002	Сектор 13	Северо-восточная часть п.Долинка Входят улицы: 2-й Переулок, Северный проезд, Долинская, Жуалы	49.681116°	72.680319°	6204	ЧС	50	0	-	49,7558765
14	002	Сектор 14	Восточная часть п.Долинка. Входит улица Праковая	49.678578°	72.684915°	6205	ЧС	32	0	-	31,8437609
15	002	Сектор 15	Юго-восточная часть п.Долинка Улицы: Заводской переулок, Строительный переулок, Долинский переулок, переулок им.Ю.Андрейкина, Жуалы, Долинская, Школьная	49.673602°	72.680829°	6206	ЧС	113	0	-	112,4482809
16	002	Сектор 16	Юго-западная часть п.Долинка Улицы: Жуалы, Транспортная, Речная, Южный переулок, Луговой переулок	49.673635°	72.675435°	6207	ЧС	164	0	-	163,1992749

№ п/п	Производство	Сектор	Наименование районов и улиц, входящих в сектор	Координаты жилого массива		Номер источника выбросов	Тип жилого дома	Количество домов с местным отоплением, использующие уголь на 2025 год, ед.	Количество частных домов, подключенных к центральному отоплению (ЦО), ед.	Количество квартир, отапливаемых углем, ед.	Валовый выброс от ЧС на 2025 год, т/год
				Широта	Долгота						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17	002	Сектор 17	Западная часть п.Долинка Улицы: Магистральный переулок	49.676461°	72.669559°	6208	ЧС	8	0	-	7,9609403
18	002	Сектор 18	Западная часть п.Долинка ул.Мостовая	49.673965°	72.667902°	6209	ЧС	16	0	-	15,9218804
19	002	Сектор 19	Юго-западная окраина п.Долинка Улицы: Советская, Степная	49.664748°	72.667159°	6210	ЧС	86	0	-	85,5801075
20	002	Сектор 20	Северо-восточная окраина п.Долинка Улицы: Павлова, Обручева, Бажонова, Кунаева, Джамбула, Уялы, Мангилик, Медеу, Береке, Достык, Тулпар, Коктем, Сарыарка, Нурлы, 1-переулок, 2-й переулок, 3-й переулок, Северный проезд	49.687744°	72.694856°	6211	ЧС	292	0	-	290,5743186
21	002	Сектор 21	район ОШ №4 п.Долинка, ул.Парковая	49.676199°	72.691046°	6212	ЧС	2	0	-	1,9902350
22	002	Сектор 22	ул.Долинская 54	49.677834°	72.680266°	6213	МЖД	1	0	8	3,9804701
23	002	Сектор 23	ул.Мостовая 15, 18, 19	49.676963°	72.668114°	6214	МЖД	3	0	24	11,9414103
24	002	Сектор 24	Заводской переулок 21, 22	49.675145°	72.664729°	6215	МЖД	2	0	32	15,9218804
25	002	Сектор 25	ул.Парковая 24а	49.677118°	72.690545°	6216	МЖД	1	0	8	3,9804701
Итого по п.Долинка							ЧС	1444			1436,9497127
							МЖД	7			35,8242309
							Итого				1472,7739436
003 п.Новодолинский											
26	003	Сектор 26	Северо-западная часть п.Новодолинский Улицы: Дзержинского,	49.712549°	72.700393°	6301	ЧС	132	0	-	131,3555138

№ п/п	Производство	Сектор	Наименование районов и улиц, входящих в сектор	Координаты жилого массива		Номер источника выбросов	Тип жилого дома	Количество домов с местным отоплением, использующие уголь на 2025 год, ед.	Количество частных домов, подключенных к центральному отоплению (ЦО), ед.	Количество квартир, отапливаемых углем, ед.	Валовый выброс от ЧС на 2025 год, т/год
				Широта	Долгота						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			Энгельса, Пахотная, Степная, М.Маметовой								
27	003	Сектор 27	Северо-восточная часть п.Новодолинский Улицы: Дзержинского, ул.М.Маметовой, Садовая, Садовый переулок, Гаражный переулок	49.712753°	72.711526°	6302	ЧС	84	0	-	83,5898725
28	003	Сектор 28	Юго-восточная часть п.Новодолинский Улицы: Магистральная, Шахтерская, Советская, Коктем	49.704990°	72.717649°	6303	ЧС	253	0	-	251,7647351
29	003	Сектор 29	Центральная часть п.Новодолинский Улицы: Магистральная, Школьная, Средняя, Бобуха, Лесная, Водительская	49.705431°	72.709037°	6304	ЧС	105	0	-	104,4873406
30	003	Сектор 30	Юго-западная часть п.Новодолинский Улицы: Лесная, Придолинская, Г.Потанина, С.Сейфуллина, А.Молдагуловой	49.704836°	72.703152°	6305	ЧС	352	0	-	350,2813703
31	003	Сектор 31	Северная часть п.Новодолинский Улицы: М.Маметовой, Дзержинского, Энгельса	49.714073°	72.704509°	6306	МЖД	13	0	128	63,6875220
32	003	Сектор 32	Центральная часть п.Новодолинский Улицы: Дзержинского, Школьная, Лесная, Медицинский переулок, Молодежный переулок,	49.708349°	72.702317°	6307	МЖД	26	0	248	123,3945737

№ п/п	Производство	Сектор	Наименование районов и улиц, входящих в сектор	Координаты жилого массива		Номер источника выбросов	Тип жилого дома	Количество домов с местным отоплением, использующие уголь на 2025 год, ед.	Количество частных домов, подключенных к центральному отоплению (ЦО), ед.	Количество квартир, отапливаемых углем, ед.	Валовый выброс от ЧС на 2025 год, т/год
				Широта	Долгота						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
33	003	Сектор 33	Центральная часть п.Новодолинский Улицы: Центральная, Бобуха	49.707111°	72.709971°	6308	МЖД	19	0	152	75,6289323
34	003	Сектор 34	Северо-восточная часть п.Новодолинский Улицы: Магистральная, Центральная, Бобуха, Садовая, Торговая	49.708181°	72.715507°	6309	МЖД	45	0	448	222,9063266
Итого по п.Новодолинский							ЧС	926			921,4788323
							МЖД	103			485,6173546
							Итого				1407,0961869
004 п.Шахан											
35	004	Сектор 35	Северо-западная часть п.Шахан, кварталы: 7А, 7Б Улицы: Автомобильная, Северная, Абая, Б.Момышулы, Крылова, Гулдер, Пушкина, Гоголя, Труда, Достоевского	49.823299°	72.645688°	6401	ЧС	320	0	-	318,4376095
36	004	Сектор 36	Западная часть п.Шахан, квартал 6А Улицы: Б.Момышулы, Чернышевского, Октябрьский переулок, Веселый переулок, Достоевского, Чайковского, Горная	49.819174°	72.644878°	6402	ЧС	152	0	-	151,2578644
37	004	Сектор 37	Юго-западная часть п.Шахан Улицы: Степная, Магистральная, Шахтерский переулок, А.Нуркенова, Промышленная, Шоссейная	49.813654°	72.651362°	6403	ЧС	159	5	-	158,2236872

№ п/п	Производство	Сектор	Наименование районов и улиц, входящих в сектор	Координаты жилого массива		Номер источника выбросов	Тип жилого дома	Количество домов с местным отоплением, использующие уголь на 2025 год, ед.	Количество частных домов, подключенных к центральному отоплению (ЦО), ед.	Количество квартир, отапливаемых углем, ед.	Валовый выброс от ЧС на 2025 год, т/год
				Широта	Долгота						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
38	004	Сектор 38	Юго-восточная часть п.Шахан Улицы: 50 лет Победы, Молодежная, Самозастройка, пер.Строителей. Б.Момышулы	49.813524°	72.662017°	6404	ЧС	31	2	-	30,8486433
39	004	Сектор 39	Восточная часть п.Шахан Ул.Добровольского	49.823351°	72.662720°	6405	ЧС	9	0	-	8,9560578
40	004	Сектор 40	п.Восьмидомики, улицы: Крайняя, Центральная, Советская, Медицинская, Степная	49.787333°	72.716317°	6406	ЧС	141	0	-	140,3115716
41	004	Сектор 41	5-й квартал, дома: 3, 4	49.815242°	72.648057°	6407	МЖД	2	-	16	7,9609403
Итого по п.Шахан							ЧС	812	7		808,0354338
							МЖД	2			7,9609403
							Итого				815,9963741
Итого по г.Шахтинск											4885,0319526

3.2.2 Анализ расчетов выбросов частного сектора и МЖД с АСО

Расчет выбросов ЗВ от частного сектора с АСО г. Шахтинск выполнен согласно НД «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г. и представлен в Приложении В к настоящему Проекту, параметры выбросов от частного сектора представлены и бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников приведены в Приложении В.

Результаты¹² расчетов выбросов ЗВ в атмосферу от частного сектора г. Шахтинск, использующего уголь в отопительный период, сведены в таблице 3.8.

Таблица 3.7 – Объемы выбросов ЗВ в атмосферу от сжигания угля для отопления от частного сектора г. Шахтинск

Сектор	Количество домов/квартир	ИВ в сводном расчете	Код вещества	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Сектор 1	49	6101	0301	Азота (IV) диоксид	0,0674536	1,2355338
			0304	Азот (II) оксид	0,0109612	0,2007742
			0330	Сера диоксид	0,2080189	3,8102400
			0337	Углерод оксид	0,9801849	17,9538509
			2908	Пыль SiO2 70-20%	1,3954599	25,5603600
Итого от Сектора 1					2,6620785	48,7607589
Сектор 2	224	6102	0301	Азота (IV) диоксид	0,3083593	5,6481546
			0304	Азот (II) оксид	0,0501084	0,9178251
			0330	Сера диоксид	0,9509434	17,4182400
			0337	Углерод оксид	4,4808453	82,0747469
			2908	Пыль SiO2 70-20%	6,3792453	116,8473600
Итого от Сектора 2					12,1695017	222,9063266
Сектор 3	189	6103	0301	Азота (IV) диоксид	0,2601781	4,7656305
			0304	Азот (II) оксид	0,0422789	0,7744150
			0330	Сера диоксид	0,8023585	14,6966400
			0337	Углерод оксид	3,7807132	69,2505677
			2908	Пыль SiO2 70-20%	5,3824882	98,5899600
Итого от Сектора 3					10,2680169	188,0772132
Сектор 4	176	6104	0301	Азота (IV) диоксид	0,2422822	4,4378358
			0304	Азот (II) оксид	0,0393709	0,7211483
			0330	Сера диоксид	0,7471698	13,6857600
			0337	Углерод оксид	3,5206642	64,4873011
			2908	Пыль SiO2 70-20%	5,0122642	91,8086400
Итого от Сектора 4					9,5617513	175,1406852
Сектор 5	4	6105	0301	Азота (IV) диоксид	0,0055064	0,1008599
			0304	Азот (II) оксид	0,0008948	0,0163897
			0330	Сера диоксид	0,0169811	0,3110400
			0337	Углерод оксид	0,0800151	1,4656205
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,1139151	2,0865600
Итого от Сектора 5					0,2173125	3,9804701
Сектор 6	419	6106	0301	Азота (IV) диоксид	0,576797	10,565075
			0304	Азот (II) оксид	0,0937295	1,7168247
			0330	Сера диоксид	1,7787736	32,5814400
			0337	Углерод оксид	8,3815811	153,5237453
			2908	Пыль SiO2 70-20%	11,9326061	218,5671600
Итого от Сектора 6					22,7634873	416,9542450
Сектор 7	110	6107	0301	Азота (IV) диоксид	0,1514264	2,7736474
			0304	Азот (II) оксид	0,0246068	0,4507177

¹² все значения выбросов округлены до 3 знаков после запятой

Сектор	Количество домов/квартир	ИВ в сводном расчете	Код вещества	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
			0330	Сера диоксид	0,4669811	8,5536000
			0337	Углерод оксид	2,2004151	40,3045632
			2908	Пыль SiO2 70-20%	3,1326651	57,3804000
Итого от Сектора 7					5,9760945	109,4629283
Сектор 8	20	6108	0301	Азота (IV) диоксид	0,0275321	0,5042995
			0304	Азот (II) оксид	0,004474	0,0819487
			0330	Сера диоксид	0,0849057	1,5552000
			0337	Углерод оксид	0,4000755	7,3281024
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,5695755	10,4328000
Итого от Сектора 8					1,0865628	19,9023506
Сектор 9	8	6109	0301	Азота (IV) диоксид	0,0055064	0,1008599
			0304	Азот (II) оксид	0,0008948	0,0163897
			0330	Сера диоксид	0,0169811	0,3110400
			0337	Углерод оксид	0,0800151	1,4656205
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,1139151	2,0865600
Итого от Сектора 9					0,2173125	3,9804701
Сектор 10	356	6201	0301	Азота (IV) диоксид	0,4900710	8,9765314
			0304	Азот (II) оксид	0,0796365	1,4586864
			0330	Сера диоксид	1,5113208	27,6825600
			0337	Углерод оксид	7,1213434	130,4402227
			2908	Пыль SiO2 70-20%	10,1384434	185,7038400
Итого от Сектора 10					19,3408151	354,2618405
Сектор 11	204	6202	0301	Азота (IV) диоксид	0,2808272	5,1438551
			0304	Азот (II) оксид	0,0456344	0,8358765
			0330	Сера диоксид	0,8660377	15,8630400
			0337	Углерод оксид	4,0807698	74,7466445
			2908	Пыль SiO2 70-20%	5,8096698	106,4145600
Итого от Сектора 11					11,0829389	203,0039761
Сектор 12	121	6203	0301	Азота (IV) диоксид	0,1665690	3,0510121
			0304	Азот (II) оксид	0,0270675	0,4957895
			0330	Сера диоксид	0,5136792	9,4089600
			0337	Углерод оксид	2,4204566	44,3350195
			2908	Пыль SiO2 70-20%	3,4459316	63,1184400
Итого от Сектора 12					6,5737039	120,4092211
Сектор 13	50	6204	0301	Азота (IV) диоксид	0,0688302	1,2607488
			0304	Азот (II) оксид	0,0111849	0,2048717
			0330	Сера диоксид	0,2122642	3,8880000
			0337	Углерод оксид	1,0001887	18,3202560
			2908	Пыль SiO2 70-20%	1,4239387	26,0820000
Итого от Сектора 13					2,7164067	49,7558765
Сектор 14	32	6205	0301	Азота (IV) диоксид	0,0440514	0,8068792
			0304	Азот (II) оксид	0,0071583	0,1311179
			0330	Сера диоксид	0,1358491	2,4883200
			0337	Углерод оксид	0,6401208	11,7249638
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,9113208	16,6924800
Итого от Сектора 14					1,7385004	31,8437609
Сектор 15	113	6206	0301	Азота (IV) диоксид	0,1555562	2,8492923
			0304	Азот (II) оксид	0,0252779	0,4630100
			0330	Сера диоксид	0,4797170	8,7868800
			0337	Углерод оксид	2,2604264	41,4037786
			2908	Пыль SiO2 70-20%	3,2181014	58,9453200
Итого от Сектора 15					6,1390789	112,4482809
Сектор 16	164	6207	0301	Азота (IV) диоксид	0,2257630	4,1352561
			0304	Азот (II) оксид	0,0366865	0,6719791
			0330	Сера диоксид	0,6962264	12,7526400

Сектор	Количество домов/квартир	ИВ в сводном расчете	Код вещества	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
			0337	Углерод оксид	3,2806189	60,0904397
			2908	Пыль SiO2 70-20%	4,6705189	85,5489600
Итого от Сектора 16					8,9098137	163,1992749
Сектор 17	8	6208	0301	Азота (IV) диоксид	0,0110128	0,2017198
			0304	Азот (II) оксид	0,0017896	0,0327795
			0330	Сера диоксид	0,0339623	0,6220800
			0337	Углерод оксид	0,1600302	2,9312410
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,2278302	4,1731200
Итого от Сектора 17					0,4346251	7,9609403
Сектор 18	16	6209	0301	Азота (IV) диоксид	0,0220257	0,4034396
			0304	Азот (II) оксид	0,0035792	0,0655589
			0330	Сера диоксид	0,0679245	1,2441600
			0337	Углерод оксид	0,3200604	5,8624819
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,4556604	8,3462400
Итого от Сектора 18					0,8692502	15,9218804
Сектор 19	86	6210	0301	Азота (IV) диоксид	0,1183879	2,1684879
			0304	Азот (II) оксид	0,0192380	0,3523793
			0330	Сера диоксид	0,3650943	6,6873600
			0337	Углерод оксид	1,7203245	31,5108403
			2908	Пыль SiO2 70-20%	2,4491745	44,8610400
Итого от Сектора 19					4,6722192	85,5801075
Сектор 20	292	6211	0301	Азота (IV) диоксид	0,4019683	7,3627730
			0304	Азот (II) оксид	0,0653199	1,1964506
			0330	Сера диоксид	1,2396226	22,7059200
			0337	Углерод оксид	5,8411019	106,9902950
			2908	Пыль SiO2 70-20%	8,3158019	152,3188800
Итого от Сектора 20					15,8638146	290,5743186
Сектор 21	2	6212	0301	Азота (IV) диоксид	0,0027532	0,0504299
			0304	Азот (II) оксид	0,0004474	0,0081949
			0330	Сера диоксид	0,0084906	0,1555200
			0337	Углерод оксид	0,0400075	0,7328102
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,0569575	1,0432800
Итого от Сектора 21					0,1086562	1,990235
Сектор 22	8	6213	0301	Азота (IV) диоксид	0,0055064	0,1008599
			0304	Азот (II) оксид	0,0008948	0,0163897
			0330	Сера диоксид	0,0169811	0,3110400
			0337	Углерод оксид	0,0800151	1,4656205
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,1139151	2,0865600
Итого от Сектора 22					0,2173125	3,9804701
Сектор 23	24	6214	0301	Азота (IV) диоксид	0,0165193	0,3025797
			0304	Азот (II) оксид	0,0026844	0,0491692
			0330	Сера диоксид	0,0509434	0,9331200
			0337	Углерод оксид	0,2400453	4,3968614
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,3417453	6,2596800
Итого от Сектора 23					0,6519377	11,9414103
Сектор 24	32	6215	0301	Азота (IV) диоксид	0,0220257	0,4034396
			0304	Азот (II) оксид	0,0035792	0,0655589
			0330	Сера диоксид	0,0679245	1,24416
			0337	Углерод оксид	0,3200604	5,8624819
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,4556604	8,34624
Итого от Сектора 24					0,8692502	15,9218804
Сектор 25	8	6216	0301	Азота (IV) диоксид	0,0055064	0,1008599
			0304	Азот (II) оксид	0,0008948	0,0163897
			0330	Сера диоксид	0,0169811	0,3110400
			0337	Углерод оксид	0,0800151	1,4656205

Сектор	Количество домов/квартир	ИВ в сводном расчете	Код вещества	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,1139151	2,0865600
Итого от Сектора 25					0,2173125	3,9804701
Сектор 26	132	6301	0301	Азота (IV) диоксид	0,1817117	3,3283768
			0304	Азот (II) оксид	0,0295281	0,5408612
			0330	Сера диоксид	0,5603774	10,2643200
			0337	Углерод оксид	2,6404981	48,3654758
			2908	Пыль SiO2 70-20%	3,7591981	68,8564800
Итого от Сектора 26					7,1713134	131,3555138
Сектор 27	84	6302	0301	Азота (IV) диоксид	0,1156347	2,1180580
			0304	Азот (II) оксид	0,0187906	0,3441844
			0330	Сера диоксид	0,3566038	6,5318400
			0337	Углерод оксид	1,6803170	30,7780301
			2908	Пыль SiO2 70-20%	2,3922170	43,8177600
Итого от Сектора 27					4,5635631	83,5898725
Сектор 28	253	6303	0301	Азота (IV) диоксид	0,3482807	6,379389
			0304	Азот (II) оксид	0,0565956	1,0366507
			0330	Сера диоксид	1,0740566	19,67328
			0337	Углерод оксид	5,0609547	92,7004954
			2908	Пыль SiO2 70-20%	7,2051297	131,97492
Итого от Сектора 28					13,7450173	251,7647351
Сектор 29	105	6304	0301	Азота (IV) диоксид	0,1445434	2,6475725
			0304	Азот (II) оксид	0,0234883	0,4302305
			0330	Сера диоксид	0,4457547	8,1648000
			0337	Углерод оксид	2,1003962	38,4725376
			2908	Пыль SiO2 70-20%	2,9902712	54,7722000
Итого от Сектора 29					5,7044538	104,4873406
Сектор 30	352	6305	0301	Азота (IV) диоксид	0,4845646	8,8756715
			0304	Азот (II) оксид	0,0787417	1,4422966
			0330	Сера диоксид	1,4943396	27,3715200
			0337	Углерод оксид	7,0413283	128,9746022
			2908	Пыль SiO2 70-20%	10,0245283	183,6172800
Итого от Сектора 30					19,1235025	350,2813703
Сектор 31	128	6306	0301	Азота (IV) диоксид	0,0881026	1,6137585
			0304	Азот (II) оксид	0,0143167	0,2622358
			0330	Сера диоксид	0,2716981	4,9766400
			0337	Углерод оксид	1,2802415	23,4499277
			2908	Пыль SiO2 70-20%	1,8226415	33,3849600
Итого от Сектора 31					3,4770004	63,687522
Сектор 32	248	6307	0301	Азота (IV) диоксид	0,1706989	3,1266570
			0304	Азот (II) оксид	0,0277386	0,5080818
			0330	Сера диоксид	0,5264151	9,6422400
			0337	Углерод оксид	2,4804679	45,4342349
			2908	Пыль SiO2 70-20%	3,5313679	64,6833600
Итого от Сектора 32					6,7366884	123,3945737
Сектор 33	152	6308	0301	Азота (IV) диоксид	0,1046219	1,9163382
			0304	Азот (II) оксид	0,0170011	0,3114050
			0330	Сера диоксид	0,3226415	5,9097600
			0337	Углерод оксид	1,5202868	27,8467891
			2908	Пыль SiO2 70-20%	2,1643868	39,6446400
Итого от Сектора 33					4,1289381	75,6289323
Сектор 34	448	6309	0301	Азота (IV) диоксид	0,3083593	5,6481546
			0304	Азот (II) оксид	0,0501084	0,9178251
			0330	Сера диоксид	0,9509434	17,4182400
			0337	Углерод оксид	4,4808453	82,0747469
			2908	Пыль SiO2 70-20%	6,3792453	116,8473600

Сектор	Количество домов/квартир	ИВ в сводном расчете	Код вещества	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Итого от Сектора 34					12,1695017	222,9063266
Сектор 35	320	6401	0301	Азота (IV) диоксид	0,4405132	8,0687923
			0304	Азот (II) оксид	0,0715834	1,3111788
			0330	Сера диоксид	1,3584906	24,8832000
			0337	Углерод оксид	6,4012075	117,2496384
			2908	Пыль SiO2 70-20%	9,1132075	166,9248000
Итого от Сектора 35					17,3850022	318,4376095
Сектор 36	152	6402	0301	Азота (IV) диоксид	0,2092438	3,8326763
			0304	Азот (II) оксид	0,0340021	0,6228099
			0330	Сера диоксид	0,6452830	11,8195200
			0337	Углерод оксид	3,0405736	55,6935782
			2908	Пыль SiO2 70-20%	4,3287736	79,2892800
Итого от Сектора 36					8,2578761	151,2578644
Сектор 37	159	6403	0301	Азота (IV) диоксид	0,2188800	4,0091812
			0304	Азот (II) оксид	0,0355680	0,6514919
			0330	Сера диоксид	0,6750000	12,3638400
			0337	Углерод оксид	3,1806000	58,2584141
			2908	Пыль SiO2 70-20%	4,5281250	82,9407600
Итого от Сектора 37					8,6381730	158,2236872
Сектор 38	31	6404	0301	Азота (IV) диоксид	0,0426747	0,7816642
			0304	Азот (II) оксид	0,0069346	0,1270204
			0330	Сера диоксид	0,1316038	2,4105600
			0337	Углерод оксид	0,6201170	11,3585587
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,8828420	16,1708400
Итого от Сектора 38					1,6841721	30,8486433
Сектор 39	9	6405	0301	Азота (IV) диоксид	0,0123894	0,2269348
			0304	Азот (II) оксид	0,0020133	0,0368769
			0330	Сера диоксид	0,0382075	0,6998400
			0337	Углерод оксид	0,1800340	3,2976461
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,2563090	4,6947600
Итого от Сектора 39					0,4889532	8,9560578
Сектор 40	141	6406	0301	Азота (IV) диоксид	0,1941011	3,5553116
			0304	Азот (II) оксид	0,0315414	0,5777381
			0330	Сера диоксид	0,5985849	10,9641600
			0337	Углерод оксид	2,8205321	51,6631219
			2908	Пыль SiO2 70-20%	4,0155071	73,5512400
Итого от Сектора 40					7,6602666	140,3115716
Сектор 41	16	6407	0301	Азота (IV) диоксид	0,0110128	0,2017198
			0304	Азот (II) оксид	0,0017896	0,0327795
			0330	Сера диоксид	0,0339623	0,6220800
			0337	Углерод оксид	0,1600302	2,9312410
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,2278302	4,1731200
Итого от Сектора 41					0,4346251	7,9609403
Итого					266,6968	4885,0319526

В разбивке по участкам г. Шахтинск и его административным подчинениям объем выбросов от сжигания угля для отопления частного сектора и МЖД представлен на диаграмме 3.1.

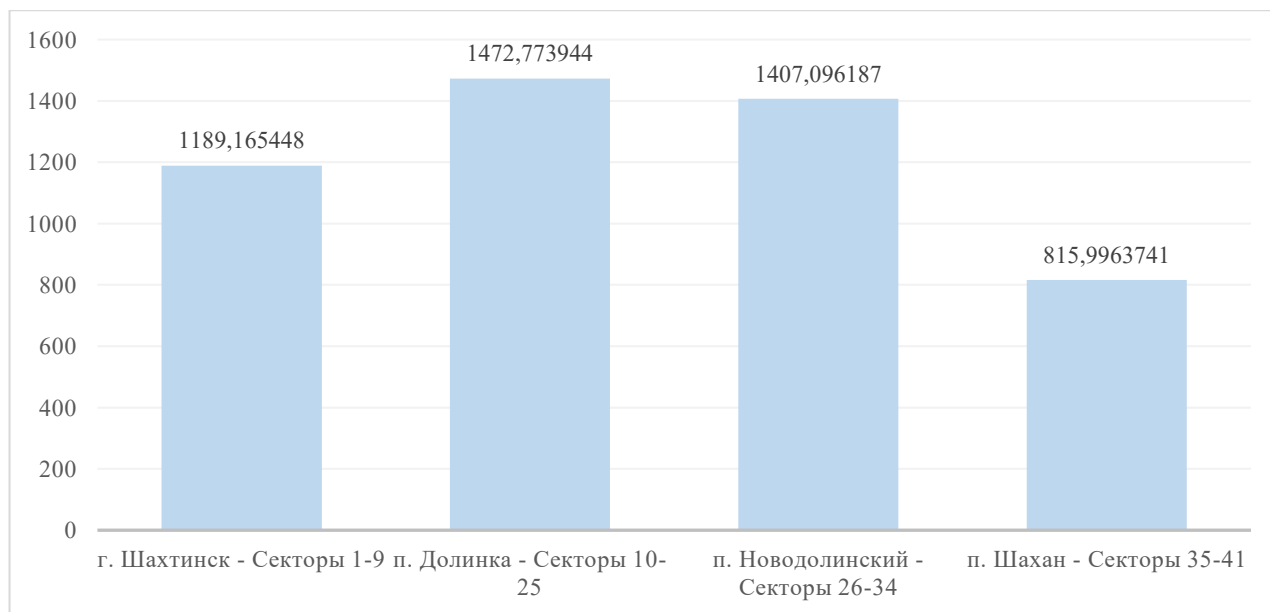


Диаграмма 3.1 – Объем выбросов ЗВ в атмосферу от ЧС и МЖД с АСО, использующих уголь для отопления в зимний период, в разбивке по секторам г. Шахтинск и его административным подчинениям, тонн/год

Анализ результатов выполненных расчетов выбросов ЗВ в атмосферу от ЧС и МЖД с АСО районов г. Шахтинск, позволяет сделать следующие выводы:

1. Объем выбросов ЗВ в атмосферу от сжигания угля для отопления ЧС и МЖД с АСО г. Шахтинск в зимний период, составляет 4885,03 тонн, из них:
 - выбросы твёрдых веществ – 2560,73 т/год или 52 % от общего объема выбросов;
 - выбросы от газообразных и жидких веществ – 2324,30 т/год или 48 % от общего объема выбросов.
2. В разбивке по секторам г. Шахтинск объем выбросов от сжигания угля для отопления ЧС и МЖД с АСО г. Шахтинск, распределен следующим образом (в порядке убывания):

2.1 п. Долинка – Секторы 10–25:

2.1.1 Всего:

- 1451 дом
- 1472,77 тонн в год – объем выбросов
- 30,15 % – вклад в общий объем выбросов города от ЧС и МЖД

2.2 п. Новодолинский – Секторы 26–34:

2.2.1 Всего:

- 1029 домов
- 1407,10 тонн в год – объем выбросов
- 28,8 % – вклад в общий объем выбросов города от ЧС и МЖД

2.3 г. Шахтинск – Сектор 1–9:

2.3.1 Всего:

- 1192 домов
- 1189,17 тонн в год – объем выбросов
- 24,34 % – вклад в общий объем выбросов города от ЧС и МЖД

2.4 п. Шахан– Сектор 35–41:

2.4.1 Всего:

- 814 домов
- 815,99 тонн в год – объем выбросов
- 16,71 % – вклад в общий объем выбросов города от ЧС и МЖД

1. п. Долинка является наиболее экологически напряженным участком среди рассматриваемых населенных пунктов: здесь одновременно самое большое количество домов, использующих уголь, и наибольший валовый выброс загрязняющих веществ.

2. п. Новодолинский занимает второе место по выбросам, несмотря на меньшее количество домов, чем в г. Шахтинск. Это говорит о том, что в среднем выбросы на один объект здесь выше (возможно, из-за особенностей застройки или структуры отопления).

3. г. Шахтинск находится на третьем месте по выбросам, хотя по количеству домов уступает только п. Долинка.

4. п. Шахан имеет наименьшую нагрузку как по количеству домов, так и по валовым выбросам.

3.3 Автотранспорт

По данным (Приложение А) ГУ «Департамент полиции Карагандинской области» Министерства внутренних дел РК в г. Шахтинск по состоянию на 2026 г. Имеются следующие типы автотранспортных средств и их количества:

120 автобусов, использующих виды топлив

- ✓ бензин – 70 ед.
- ✓ дизель – 32 ед.
- ✓ газ – 18 ед.

14 814 легковых авто, использующих виды топлив

- ✓ бензин – 13 404 ед.
- ✓ дизель – 343 ед.
- ✓ газ – 1067 ед.

628 грузовых авто, использующих виды топлив

- ✓ бензин – 232 ед.
- ✓ дизель – 376 ед.
- ✓ газ – 20 ед.

Всего зарегистрировано 15562 транспортные единицы

3.3.1 Сбор данных для расчета выбросов автотранспорта

Данные транспортных потоков были получены в результате натурных обследований транспортных потоков основных автомагистралей (и их участков) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Шахтинск, проведенных на 12 участках. Расположение точек наблюдений было определено на основе изучения схемы уличной дорожной сети г. Шахтинск.

Расположение точек наблюдений было определено на основе изучения схемы уличной дорожной сети г. Шахтинск.

- т.н. 1 – светофор КМ-1-пр.А.Кунанбаева;
- т.н. 2 – светофор пр.А.Кунанбаева-ул. 40 лет Победы;
- т.н. 3 – светофор ул.40 лет Победы-ул.Ленинградская;
- т.н. 4 – светофор пр.А.Кунанбаева-ул.Ленинградская;
- т.н. 5 – светофор ул. 40 лет Победы-ул.Казахстанская;
- т.н. 6 – светофор пр.А.Кунанбаева-ул.Казахстанская;
- т.н. 7 – светофор ул. 40 лет Победы-ул.Карла Маркса;
- т.н. 8 – светофор пр.А.Кунанбаева - ул.Карла Маркса;
- т.н. 9 – светофор ул.Станционная-ул.Казахстанская;
- т.н. 10 – светофор ул.Станционная-ул.Парковая;
- т.н. 11 – поток КМ-1 (со стороны г. Караганда в сторону г. Шахтинск);
- т.н. 12 – поток КМ-1 (со стороны г. Караганда в сторону шахты Казахстанская);

Ситуационное расположение изученных 12 участков с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Шахтинск представлены на рисунках 3.16–3.18.

Перечень основных автомагистралей (и их участков) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Шахтинск, на которых проведены натурные обследования, а также результаты этих обследований представлены в таблице 3.9.

Характеристики автотранспортных потоков на выбранных участках улично-дорожной сети определены путем учета проходящих автотранспортных средств в обоих направлениях с подразделением по следующим группам:

- I. легковые, из них отдельно автомобили, работающие на – «Бензин», «ДТ», «Газ»;
- II. грузовые карбюраторные грузоподъемностью менее 3 тонн и микроавтобусы «МА» (ГАЗ–51–53, УАЗы, «Газель», РАФ и др.) – «ГК<3»;

- III. грузовые карбюраторные грузоподъемностью более 3 тонн (ЗИЛы, Урал и др.) – «ГК>3»;
- IV. автобусы карбюраторные (в ПАЗ, ЛАЗ, ЛИАЗ) – «АК»;
- V. грузовые дизельные (КРАЗ, КАМАЗ) – «ГД»;
- VI. автобусы дизельные (городские и туристические) – «АД»;
- VII. грузовые газобаллонные, работающие на сжатом природном газе – «ГГБ».

По каждому выбранному участку автомагистрали подсчет транспортных средств проводился в течение 20 минут каждого часа. В связи с высокой интенсивностью движения подсчет автотранспортных средств проводился отдельно по каждому направлению движения: первые 20 минут – в одном направлении, следующие 20 минут – в противоположном направлении.

Для выявления максимальной транспортной нагрузки наблюдения были выполнены в часы «пик»: утренний (с 8.00 часов до 11.00 часов) и вечерний (с 17.00 часов до 20.00 часов).



Рисунок 3.17 – Спутниковый снимок г. Шахтинск с расположением точек наблюдения за участками дороги с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой

Таблица 3.8 – Перечень основных автомагистралей (и их участков) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Шахтинск, на которых проведены натурные обследования, а также результаты этих обследований

№ п/п	№ т.н.	Местоположение точки	Координаты т.н.		№ ИВ	Тип ИВ	Наименование ИВ	Количество автомобилей в каждой из К групп, образующих «очередь» в зоне перекрестка на обследуемой автомаги-страли									Интенсивность рассматриваемого участка (на 30% больше, чем количество авто, образующих очередь в зоне светофора)											
			широта	долгота				Легковые			Грузовые			Автобусы			Легковые			Грузовые			Автобусы					
								Б	ДТ	Г	ГК<3, МА	ГК>3	ГД	ГТБ	Б	ДТ	Газ	Б	ДТ	Г	ГК<3, МА	ГК>3	ГД	ГТБ	Б	ДТ	Газ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	001	КМ-1-пр.А.Кунанбаева	49.705817°	72.623739°	6001	Л2	КМ-1_движение с г.Шахтинск в г.Шахтинск + с шахты Казахстанская в г.Шахтинск											171	4	14	3	1	11	1	7	6	1	
					6002	П2	КМ-1_очередь с г.Шахтинск в г.Шахтинск + с шахты Казахстанская в г.Шахтинск	131	3	11	2	1	8	1	5	5	1											
					6003	Л2	пр.А.Кунанбаева_движение с г.Шахтинск на КМ-1											91	3	8	3	0	4	0	3	1	0	
					6004	П2	пр.А.Кунанбаева_очередь с г.Шахтинск на КМ-1	70	2	6	2	0	3	0	2	1	0											
2	002	пр.А.Кунанбаева-ул. 40 лет Победы	49.697760°	72.607991°	6005	Л2	ул.40 лет Победы_движение с Автовокзала на пр.Абая											13	0	1	1	0	1	0	7	9	1	
					6006	П2	ул.40 лет Победы_очередь с Автовокзала на пр.Абая	10	0	1	1	0	1	0	5	7	1											
					6007	Л2	ул.40 лет Победы_движение на КМ-1											90	3	7	1	0	1	0	7	5	1	
					6008	П2	ул.40 лет Победы_очередь на КМ-1	69	2	5	1	0	1	0	5	4	1											
					6009	Л2	пр.А.Кунанбаева_движение с КМ-1 на ул.Ленинградскую+с ул.Ленинградской на КМ-1											166	4	13	5	0	2	0	11	9	1	
					6010	П2	пр.А.Кунанбаева_очередь с КМ-1 на ул.Ленинградскую+с ул.Ленинградской на КМ-1	128	3	10	4	0	2	0	8	7	1											
3	003	ул.40 лет Победы- ул.Ленинградская	49.698158°	72.592464°	6011	Л2	ул.40 лет Победы_движение с ул.Казахстанской на пр.Абая											134	4	10	1	0	0	0	4	8	1	
					6012	П2	ул.40 лет Победы_очередь с ул.Казахстанской на пр.Абая	103	3	8	1	0	0	0	3	6	1											
					6013	Л2	ул.40 лет Победы_движение с пр.Абая на ул.Казахстанская											44	1	4	0	0	1	0	4	8	1	
					6014	П2	ул.40 лет Победы_очередь с пр.Абая на ул.Казахстанская	34	1	3	0	0	1	0	3	6	1											
					6015	Л2	ул.Ленинградская_движение с пр.Абая на ул.40 лет Победы											91	3	8	1	0	0	0	0	0	0	
					6016	П2	ул.Ленинградская_очередь с пр.Абая на ул.40 лет Победы	70	2	6	1	0	0	0	0	0	0											
4	004	пр.А.Кунанбаева- ул.Ленинградская	49.702178°	72.601113°	6017	Л2	ул.Ленинградская_движение с ул.40 лет Победы на ул.Мичурина+с ул.Мичурина на ул.40 лет Победы											101	2	8	2	0	0	0	4	10	1	
					6018	П2	ул.Ленинградская_очередь с ул.40 лет Победы на ул.Мичурина+с ул.Мичурина на ул.40 лет Победы	78	2	6	2	0	0	0	3	8	1											
					6019	Л2	пр.А.Кунанбаева_движение с ул.40 лет Победы на ул.Казахстанская+с ул.Казахстанская на ул.40 лет Победы											198	6	16	1	0	0	0	8	5	1	
					6020	П2	пр.А.Кунанбаева_очередь с ул.40 лет Победы на ул.Казахстанская+с ул.Казахстанская на ул.40 лет Победы	152	4	12	1	0	0	0	6	4	1											
5	005	ул. 40 лет Победы- ул.Казахстанская	49.699683°	72.589835°	6021	Л2	ул.Казахстанская_движение с ул.Молодежная на ул.40 лет Победы											66	1	5	0	0	0	0	0	0	0	
					6022	П2	ул.Казахстанская_очередь с ул.Молодежная на ул.40 лет Победы	51	1	4	0	0	0	0	0	0	0											
					6023	Л2	ул.Казахстанская_движение с ул.Чапаева на ул.40 лет Победы											70	1	5	4	0	0	0	0	0	0	
					6024	П2	ул.Казахстанская_очередь с ул.Чапаева на ул.40 лет Победы	54	1	4	3	0	0	0	0	0	0											
					6025	Л2	ул. 40 лет Победы_движение с ул.К.Маркса на ул.Казахстанская											78	3	7	4	0	0	0	5	5	1	
					6026	П2	ул. 40 лет Победы_очередь с ул.К.Маркса на ул.Казахстанская	60	2	5	3	0	0	0	4	4	1											
					6027	Л2	ул. 40 лет Победы_движение с пр.Абая на ул.Казахстанская											105	3	8	1	0	1	0	3	0	1	
					6028	П2	ул. 40 лет Победы_очередь с пр.Абая на ул.Казахстанская	81	2	6	1	0	1	0	2	0	1											
6	006	пр.А.Кунанбаева- ул.Казахстанская	49.707044°	72.593396°	6029	Л2	ул.Казахстанская_движение с ул.40 лет Победы на ул.Кирова										92	3	8	1	0	0	0	0	3	0		
					6030	П2	ул.Казахстанская_очередь с ул.40 лет Победы на ул.Кирова	71	2	6	1	0	0	0	0	2	0											

№ п/п	№ т.н.	Местоположение точки	Координаты т.н.		№ ИВ	Тип ИВ	Наименование ИВ	Количество автомобилей в каждой из К групп, образующих «очередь» в зоне перекрестка на обследуемой автомаги-страли									Интенсивность рассматриваемого участка (на 30% больше, чем количество авто, образующих очередь в зоне светофора)													
			широта	долгота				Легковые			Грузовые			Автобусы			Легковые			Грузовые			Автобусы							
								Б	ДТ	Г	ГК<3, МА	ГК>3	ГД	ГТБ	Б	ДТ	Газ	Б	ДТ	Г	ГК<3, МА	ГК>3	ГД	ГТБ	Б	ДТ	Газ			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
					6031	Л2	ул.Казахстанская_движение с ул.Кирова на ул.40 лет Победы											94	3	8	3	1	0	0	3	0	0			
					6032	П2	ул.Казахстанская_очередь с ул.Кирова на ул.40 лет Победы	72	2	6	2	1	0	0	2	0	0													
					6033	Л2	пр.А.Кунанбаева_движение с ул.Московская на ул.Белинского+с ул.Белинского на ул.Московская											162	4	13	1	0	0	0	0	4	0			
					6034	П2	пр.А.Кунанбаева_очередь с ул.Московская на ул.Белинского+с ул.Белинского на ул.Московская	125	3	10	1	0	0	0	0	3	0													
7	007	ул. 40 лет Победы-ул.Карла Маркса	49.705169°	72.581148°	6035	Л2	ул.Карла Маркса_движение с ул.Абая на ул.Ауэзова+с ул.Ауэзова на ул.Абая											96	2	8	3	0	0	0	3	1	0			
					6036	П2	ул.Карла Маркса_очередь с ул.Абая на ул.Ауэзова+с ул.Ауэзова на ул.Абая	74	2	6	2	0	0	0	2	1	0													
					6037	Л2	ул. 40 лет Победы_движение с ул.Пархоменко на ул.Парковая											92	3	8	0	0	0	0	4	8	1			
					6038	П2	ул. 40 лет Победы_очередь с ул.Пархоменко на ул.Парковая	71	2	6	0	0	0	0	3	6	1													
					6039	Л2	ул. 40 лет Победы_движение с ул.Парковая на ул.Пархоменко											69	1	5	3	0	0	0	3	1	1			
					6040	П2	ул. 40 лет Победы_очередь с ул.Парковая на ул.Пархоменко	53	1	4	2	0	0	0	2	1	1													
					8	008	пр.А.Кунанева - ул.Карла Маркса	49.710077°	72.588614°	6041	Л2	ул.Карла Маркса_движение с ул.Кирова на ул.Дзержинского+с ул.Дзержинского на ул.Кирова									142	2	12	2	0	0	0	5	0	1
										6042	П2	ул.Карла Маркса_очередь с ул.Кирова на ул.Дзержинского+с ул.Дзержинского на ул.Кирова	109	2	9	2	0	0	0	4	0	1								
										6043	Л2	пр.А.Кунанбаева_движение с ул.Парковая на ул.Белинского+с ул.Белинского на ул.Парковая											167	4	13	4	0	1	0	7
6044	П2	пр.А.Кунанбаева_очередь с ул.Парковая на ул.Белинского+с ул.Белинского на ул.Парковая	128	3						10	3	0	1	0	5	2	1													
9	009	ул.Станционная-ул.Казахстанская	49.713393°	72.602808°	6045	Л2	ул.Станционная_движение с ул.Московская на ул.Белинского+с ул.Белинского на ул.Московская											72	2	6	3	0	3	0	4	3	4			
					6046	П2	ул.Станционная_очередь с ул.Московская на ул.Белинского+с ул.Белинского на ул.Московская	56	2	4	2	0	2	0	3	2	3													
					6047	Л2	ул.Казахстанская_движение с пр-да Казахстанский на КМ-1+с КМ-1 на пр-д Казахстанский											127	4	11	4	1	0	0	4	5	0			
					6048	П2	ул.Казахстанская_очередь с пр-да Казахстанский на КМ-1+с КМ-1 на пр-д Казахстанский	98	3	8	3	1	0	0	3	4	0													
10	010	ул.Станционная-ул.Парковая	49.719283°	72.593430°	6049	Л2	ул.Станционная_движение с ул.Торговая на ул.К.Маркса+с ул.К.Маркса на ул.Торговая											48	1	4	0	0	0	0	3	1	0			
					6050	П2	ул.Станционная_очередь с ул.Торговая на ул.К.Маркса+с ул.К.Маркса на ул.Торговая	37	1	3	0	0	0	0	2	1	0													
					6051	Л2	ул.Парковая_движение с ул.Спортивная на ул.Станционная											13	0	1	0	0	0	0	3	1	0			
					6052	П2	ул.Парковая_очередь с ул.Спортивная на ул.Станционная	10	0	1	0	0	0	0	2	1	0													
11	011	КМ-1	49.724249, 69196°	72.711470°	6053	Л2	КМ-1_движение с г.Шахтинск в г.Караганда и с г.Караганда в г.Шахтинск										175	5	14	8	0	10	1	0	7	0				
12	012	КМ-1	49.724249, 96°	72.591372, 51°	6054	Л2	КМ-1_движение с шахты Казахстанская в г.Караганда и с г.Караганда на шахту Казахстанская											291	7	23	2	2	6	0	3	6	0			

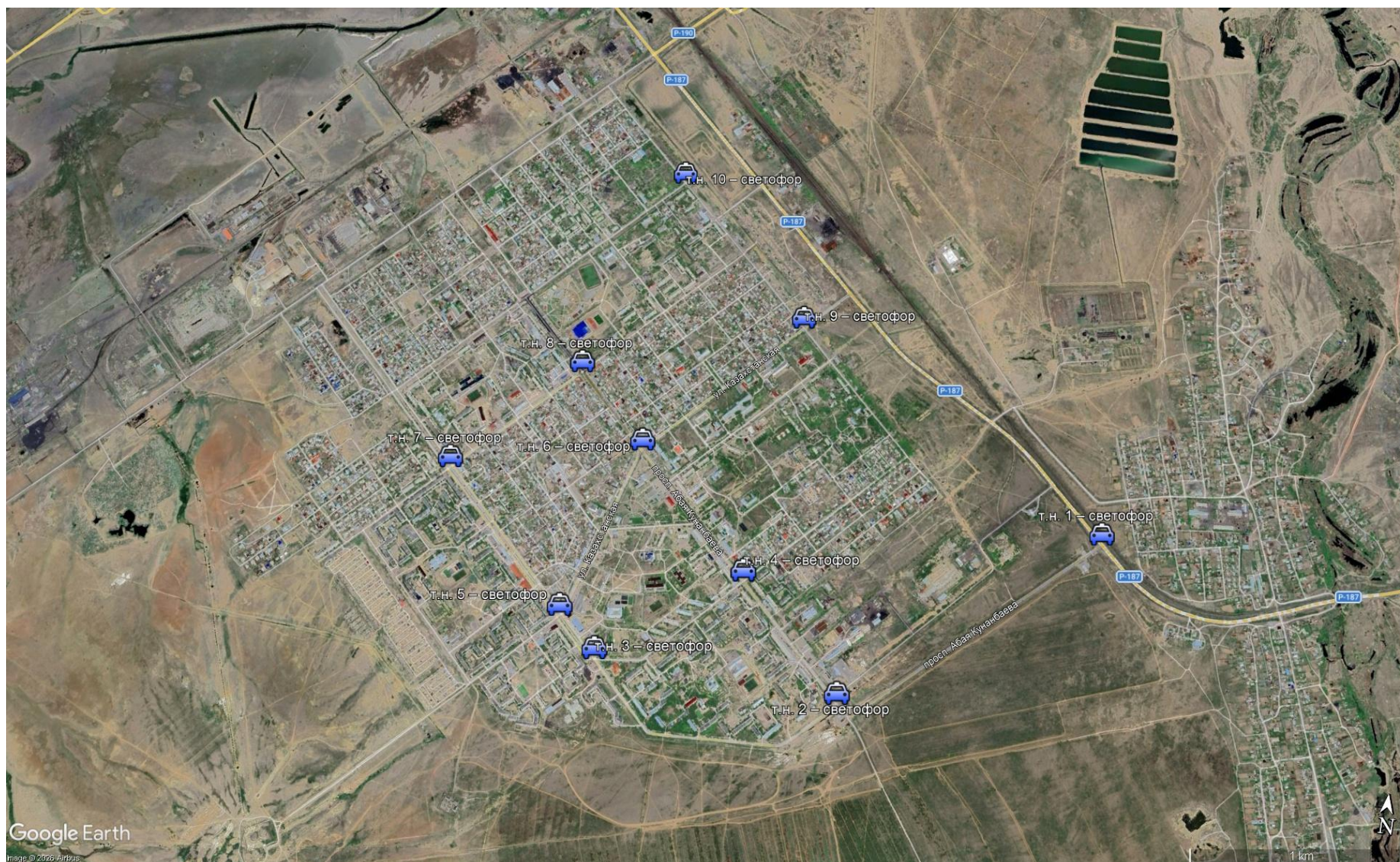


Рисунок 3.18 – Схема 1 расположения точек наблюдения за участками дороги с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Шахтинск

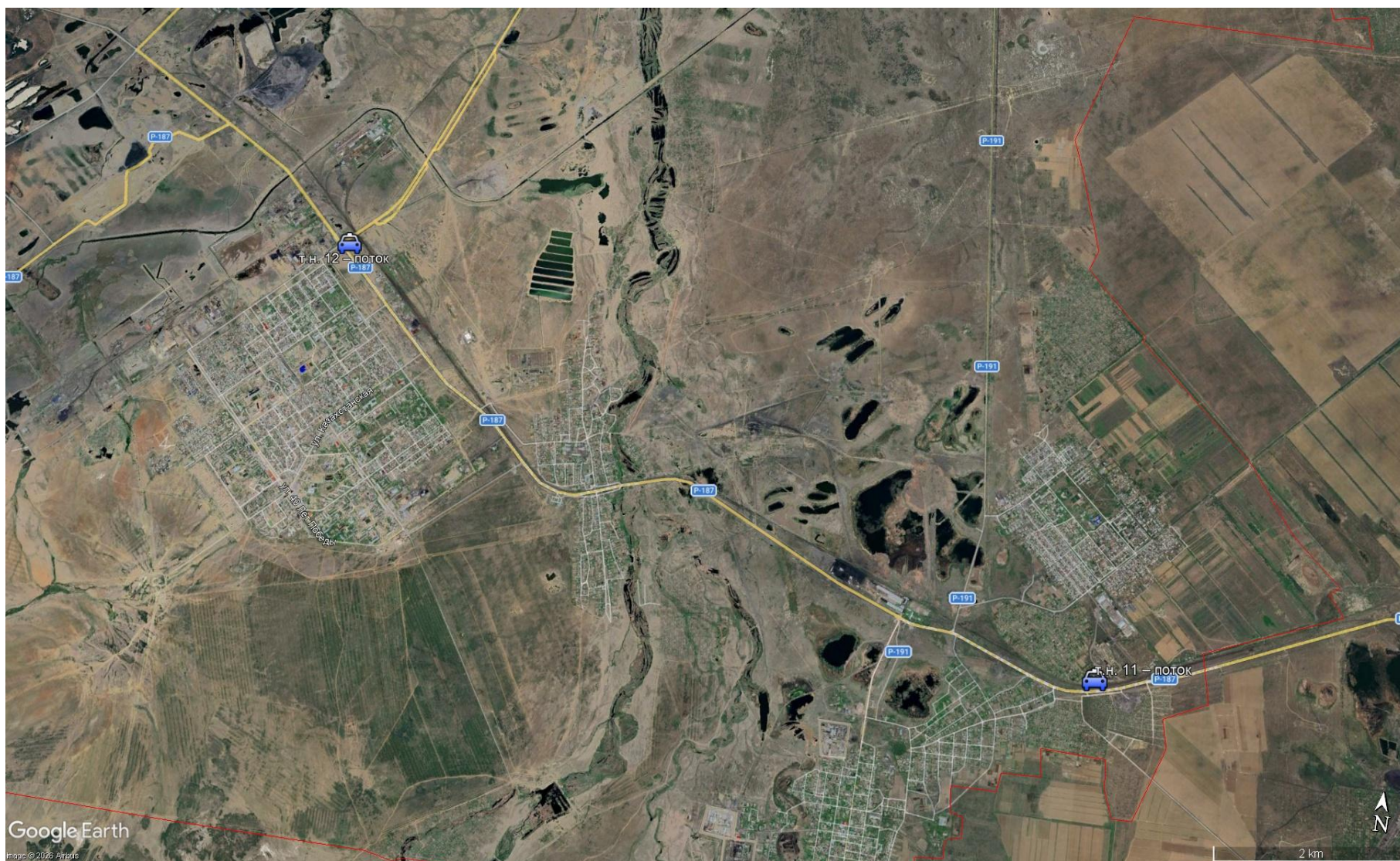


Рисунок 3.19 – Схема 2 расположения точек наблюдения за участками дороги с повышенной интенсивностью движения с высокой транспортной нагрузкой г. Шахтинск

3.3.2 Анализ расчетов выбросов автотранспорта полученных по результатам натурных обследований

Автотранспорт является специфическим источником загрязнения атмосферы и представляет собой множество наземных точечных источников, сосредоточенных на основных автомагистралях. Формируемые выбросами автотранспортных потоков в районах автомагистралей и их пересечений зоны загрязнения воздуха такими веществами, как оксид углерода, диоксид азота, углеводороды могут характеризоваться высокими (часто больше ПДК) значениями концентраций и охватывать достаточно большие территории.

В данном подразделе выполнен анализ расчета выбросов от передвижных источников (автотранспорта) г. Шахтинск. Данные о выбросах автотранспорта рассчитаны по результатам натурных обследований структуры и интенсивности автотранспортных потоков на основных магистралях г. Шахтинск в соответствии с НД «Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов» РНД 211.2.02.11–2004, Астана, 2004 г. Расчет выбросов автотранспорта представлен в Приложении Г. Параметры выбросов загрязняющих веществ автотранспорта, учтенных в настоящем Проекте и бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников приведены в Приложении Г.

Сводные данные о выбросах автотранспорта на основных транспортных автомагистралях (и их участков) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Шахтинск представлены в таблице 3.10.

Таблица 3.9 – Сводные данные о выбросах ЗВ от автотранспорта на основных транспортных автомагистралях (и их участков) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Шахтинск

Загрязняющее вещество		ПДК _{м.р.} , мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Суммарный выброс	
Код	Наименование			г/с	т/год*
1	2	3	4	5	6
0301	Азота (IV) диоксид	0,20	2	1,69884648	22,08500416
0304	Азот (II) оксид	0,40	3	0,27606321	3,58882161
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,15	3	0,04973013	0,6464913
0330	Сера диоксид	0,50	3	0,2076337	2,69923797
0337	Углерод оксид	5,00	4	49,062387	637,81103054
0703	Бенз/а/пирен		1	0,000024504	0,00031961
1325	Формальдегид	0,05	2	0,02705161	0,35167078
2754	Алканы C12–19	1,00	4	4,61999441	60,05992719
Итого:				55,94173104	727,2425032*

* Валовый выброс указан по исследуемым перекресткам

Интенсивность движения приведена в таблице 3.11.

Таблица 3.10 - Определение интенсивности движения на основных транспортных магистралях г. Шахтинск

№ п/п	№ т.н	Проспект, улица	за 20 минут			за 60 минут		
			Легковые	Грузовые	Автобусы	Легковые	Грузовые	Автобусы
1	2	3	4	5	6	7	8	8
1	001	КМ-1-пр.А.Кунанбаева	291	23	18	873	69	54
2	002	пр.А.Кунанбаева-ул. 40 лет Победы	297	11	51	891	33	153
3	003	ул.40 лет Победы-ул.Ленинградская	299	3	26	897	9	78
4	004	пр.А.Кунанбаева-ул.Ленинградская	331	3	29	993	9	87

№ п/п	№ т.н	Проспект, улица	за 20 минут			за 60 минут		
			Легковые	Грузовые	Автобусы	Легковые	Грузовые	Автобусы
1	2	3	4	5	6	7	8	8
5	005	ул. 40 лет Победы-ул.Казахстанская	352	10	15	1056	30	45
6	006	пр.А.Кунанбаева-ул.Казахстанская	387	6	10	1161	18	30
7	007	ул. 40 лет Победы-ул.Карла Маркса	284	6	22	852	18	66
8	008	пр.А.Кунанбаева - ул.Карла Маркса	340	7	17	1020	21	51
9	009	ул.Станционная-ул.Казахстанская	222	11	20	666	33	60
10	010	ул.Станционная-ул.Парковая	67	0	8	201	0	24
11	011	КМ-1	194	19	7	582	57	21
12	012	КМ-1	321	10	9	963	30	27

Изученные перекрестки и транспортные потоки с наибольшими значениями автотранспортных средств в час по всем исследуемым направлениям представлены в диаграмме 3.2.

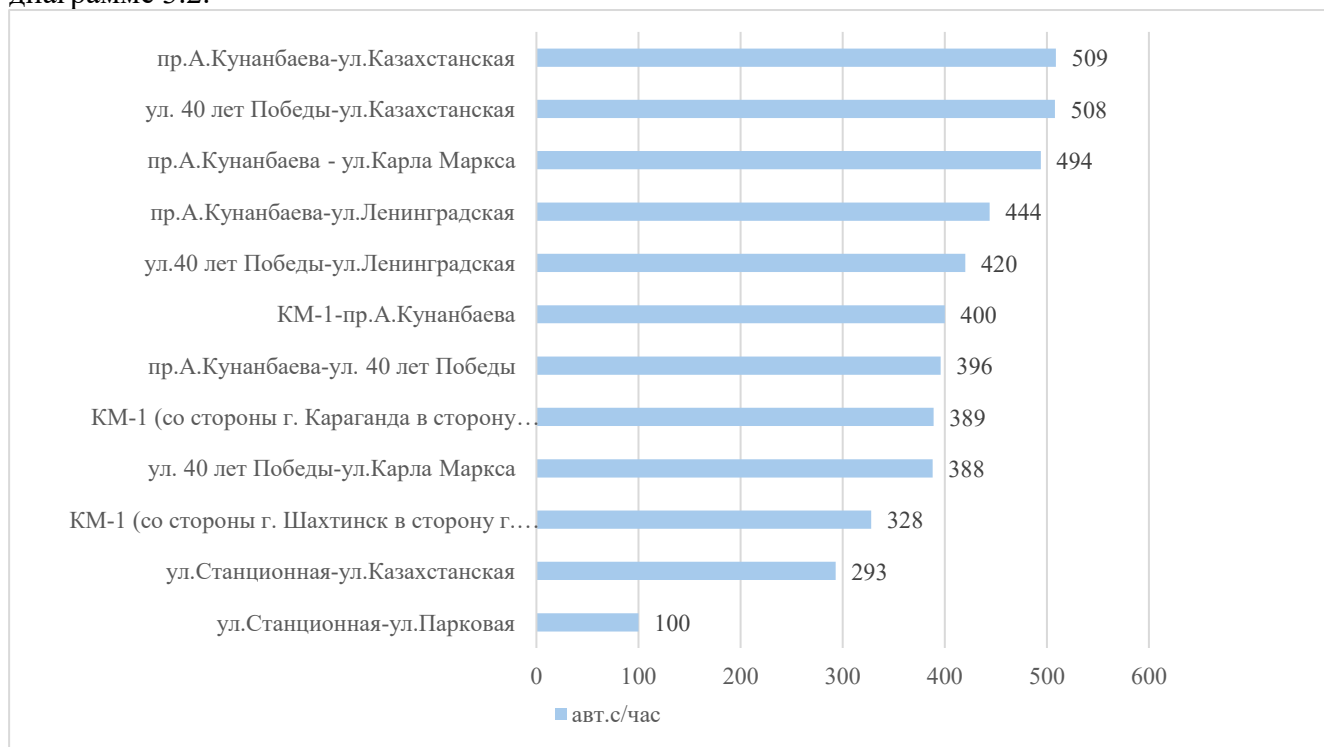


Диаграмма 3.2 – Изученные перекрестки и транспортные потоки с наибольшими значениями автотранспортных средств в час по всем исследуемым направлениям, авт.с./ч

Анализ собранных данных и произведенные расчеты выбросов ЗВ от автотранспорта г. Шахтинск позволяют сделать следующие выводы:

В самой загруженной точке наблюдения зафиксирована интенсивность движения **более 500 автотранспортных средства в час:**

%	авт.с./ч	Светофор / поток	Направление
509 авт.с./ч было зафиксировано в т.н. 6 / пр. А.Кунанбаева-ул. Казахстанская			
9,3	149	поток	со стороны ул. Московская в сторону ул. Белинского
26,5	135	поток	со стороны ул. 40 лет победы в сторону ул. Кирова
22,4	114	поток	со стороны ул. Белинского в сторону ул. Московская
21,8	111	поток	со стороны Кирова ул. в сторону ул. 40 лет победы

В наименее загруженной точке наблюдения зафиксирована интенсивность движения **около 100 автотранспортных средства в час:**

%	авт.с./ч	Светофор / поток	Направление
100 авт.с./ч было зафиксировано в т.н. 10 / ул. Станционная – ул. Парковая			
62,0	62	поток	со стороны ул. Карла Маркса в сторону ул. Торговая
25,0	25	поток	со стороны ул. Спортивная в сторону ул. Станционная
13,0	13	поток	со стороны ул. Торговая в сторону ул. Карла Маркса

Дорожная сеть г. Шахтинск характеризуется умеренной интенсивностью движения. Во всех точках наблюдения зафиксированные показатели не превышают 510 авт.с./ч, что свидетельствует о стабильной пропускной способности дорог без критических заторов. Общий фон интенсивности по городу колеблется в диапазоне от 300 до 500 единиц в час.

Основная концентрация транспортных потоков наблюдается в центральной части города и на пересечениях главных магистралей:

- Эпицентр загрузки: Пересечение пр. А. Кунанбаева и ул. Казахстанская (т.н. 6) с интенсивностью 509 авт.с./ч. Этот узел связывает жилые массивы с центральными улицами.
- Вспомогательные узлы: Высокая активность также отмечена на пересечениях ул. 40 лет Победы – ул. Казахстанская (т.н. 5) — 508 авт.с./ч и пр. А. Кунанбаева – ул. Карла Маркса (т.н. 8) — 494 авт.с./ч. Эти три точки формируют основной «транспортный каркас» города, где фиксируется наибольшее количество как личного, так и общественного транспорта.

Структура транспортного потока

- Легковой транспорт: является абсолютным доминантом во всех направлениях. Например, на въезде со стороны Караганды в сторону шахты Казахстанская (т.н. 12) в одном из направлений фиксируется до 175 легковых автомобилей в час.
- Грузовой транспорт и автобусы: Их доля значительно ниже. Грузовые потоки более выражены на въездных группах и трассе КМ-1, обеспечивающей связь с Карагандой и промышленными объектами (шахтами).

Периферийные участки

Наименее загруженными являются улицы с преимущественно местным значением. Минимальная интенсивность зафиксирована на пересечении ул. Станционная – ул. Парковая (т.н. 10) — всего 100 авт.с./ч, что в 5 раз меньше, чем в центральных узлах.

Вывод: Транспортная система г. Шахтинск работает в штатном режиме. Центральная ось (пр. А. Кунанбаева — ул. 40 лет Победы) принимает на себя основную нагрузку, однако даже в пиковые моменты показатели остаются в пределах комфортных значений для городской инфраструктуры такого типа.

3.3.3 Анализ расчетов выбросов автотранспорта, полученных по данным Департамента полиции

Оценка выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта выполнена на основании сведений о количестве зарегистрированных транспортных средств, предоставленных Департаментом полиции Карагандинской области Министерства внутренних дел РК по запросу. В ответе Департамента полиции указано, что сведения сформированы на основе базы данных МВД РК АИПС «Автопоиск» и содержат информацию о количестве зарегистрированных транспортных средств по видам транспортных средств и используемому виду топлива.

В расчетах использованы данные о численности зарегистрированных автобусов, легковых и грузовых автомобилей с разделением по видам топлива (бензин, дизельное топливо и газ) для г. Шахтинск.

Расчет выбросов выполнен по каждой категории транспортных средств с учетом используемого вида топлива. Такой подход позволяет наиболее полно учесть структуру автотранспортного парка, поскольку удельные выбросы загрязняющих веществ существенно различаются в зависимости от типа транспортного средства и применяемого топлива.

Следует отметить, что сведения Департамента полиции отражают количество зарегистрированных транспортных средств, а не фактическую интенсивность их эксплуатации. Поэтому при выполнении расчетов принято допущение о характерной эксплуатации транспортных средств в соответствии с применяемой методикой расчета выбросов от автотранспорта. Полученные значения характеризуют потенциальный уровень выбросов от автотранспортного парка рассматриваемой территории и могут использоваться при оценке вклада автомобильного транспорта в загрязнение атмосферного воздуха.

Использование официальных статистических данных государственных органов обеспечивает достоверность исходной информации и позволяет исключить субъективную оценку численности автотранспортного парка. В частности, по данным Департамента полиции, на территории исследуемых населенных пунктов зарегистрированы автобусы, легковые и грузовые транспортные средства, использующие бензин, дизельное топливо и газ, что было полностью учтено при выполнении расчетов выбросов.

По данным (Приложение А) ГУ «Департамент полиции Карагандинской области» Министерства внутренних дел РК в г. Шахтинск по состоянию на 2026 г. Имеются следующие типы автотранспортных средств и их количества:

120 автобусов, использующих виды топлив

- ✓ бензин – 70 ед.
- ✓ дизель – 32 ед.
- ✓ газ – 18 ед.

14 814 легковых авто, использующих виды топлив

- ✓ бензин – 13 404 ед.
- ✓ дизель – 343 ед.
- ✓ газ – 1067 ед.

628 грузовых авто, использующих виды топлив

- ✓ бензин – 232 ед.
- ✓ дизель – 376 ед.
- ✓ газ – 20 ед.

Всего зарегистрировано 15562 транспортные единицы

Сводные данные о выбросах автотранспорта по данным Департамента полиции по г. Шахтинск представлены в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Сводные данные о выбросах автотранспорта по данным Департамента полиции по г. Шахтинск

Загрязняющее вещество		ПДК _{м.р.} , мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Суммарный выброс	
Код	Наименование			г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
0301	Азота (IV) диоксид	0,20	2		319,0184000
0304	Азот (II) оксид	0,40	3		51,8404900
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,15	3		4,2070000
0330	Сера диоксид	0,50	3		29,2873710
0337	Углерод оксид	5,00	4		3665,3884000
0703	Бенз/а/пирен		1		0,0003753
1325	Формальдегид	0,05	2		3,9338818
2754	Алканы C12–19	1,00	4		492,5002000
Итого:					4566,1761181

4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

В соответствии с требованиями Методики по составлению сводного тома и в целях формирования исходной базы для расчета и анализа загрязнения атмосферного воздуха в целом по г. Шахтинск выполнено обобщение сведений о перечне загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от основных групп источников выбросов: промышленные предприятия, частный сектор и МЖД на АСО, автотранспорт.

Перечень загрязняющих веществ, их характеристики и их валовые выбросы за расчетный 2025 г. приведены в таблице 4.1. Также, в таблице 4.1 указано, по каким загрязняющим веществам в г. Шахтинск:

- выполнены расчеты полей рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере
- проведена оценка риска для здоровья населения

Следует отметить, что не по всем загрязняющим веществам, включенным в перечень выбросов, выполнялись расчеты как полей рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, так и риска для здоровья населения. Необходимость расчета полей рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определена программным комплексом ПК Эра по веществам, для которых такой расчет был целесообразен. Оценка риска проводилась по веществам, для которых нормативно и методически предусмотрена возможность количественной оценки риска и которые характеризуются наибольшей потенциальной значимостью с точки зрения воздействия на здоровье населения.

Таблица 4.1 – Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу источниками загрязнения воздуха г. Шахтинск по состоянию на 2025 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Проведены расчеты по городу	
							рассеивания	рисков
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Промышленные предприятия								
0008	Взвешенные частицы РМ10	0,3	0,06			14,09023	+	
0101	Алюминий оксид		0,01		2	0,0001	-	
0110	диВанадий пентоксид (пыль)		0,002		1	0,00003	-	
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		3	11,945322	+	
0140	Медь (II) сульфат	0,003	0,002		2	0,000008	-	
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,602208	+	
0146	Медь (II) оксид		0,002		2	0,6225	+	
0150	Натрий гидроксид			0,01		0,00747	+	
0155	диНатрий карбонат	0,15	0,05		3	0,0286	-	
0164	Никель оксид		0,001		2	0,000259	-	
0168	Олово оксид		0,02		3	0,00001204	-	
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,001	0,0003		1	0,00002193	-	
0203	Хром (Хром шестивалентный)		0,0015		1	0,010435	+	
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	910,999806212	+	
0303	Аммиак	0,2	0,04		4	23,96339	+	
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		3	154,048267516	+	
0322	Серная кислота	0,3	0,1		2	0,000257564	-	
0323	Кремния диоксид аморфный			0,02		0,00549	+	
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05		3	1,414588407	+	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	0,05		3	4985,29363693	+	
0333	Сероводород	0,008			2	1,174330513	+	
0337	Углерод оксид (Окись углерода)	5	3		4	2696,31828746	+	
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		2	0,073711	+	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,029625	-	
0402	Бутан	200			4	1,13090016	-	
0410	Метан			50		2379,0723	+	
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50		25,7665932498	+	
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30		8,33460898	+	
0501	Пентилены	1,5			4	0,846324	+	
0503	Бута-1,3-диен	3	1		4	3,80133897	-	

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Проведены расчеты по городу	
							рассеивания	рисков
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0602	Бензол	0,3	0,1		2	0,781722	+	
0616	Диметилбензол	0,2			3	34,22691842	+	
0620	Винилбензол	0,04	0,002		2	0,18053	+	
0621	Метилбензол	0,6			3	43,45019666	+	
0627	Этилбензол	0,02			3	4,29068714	+	
0703	Бенз/а/пирен		0,000001		1	0,00000476	+	
0827	Хлорэтилен		0,01		1	0,00003	-	
1042	Бутиловый спирт	0,1			3	2,647692	+	
1052	Метанол	1	0,5		3	0,0001698	-	
1061	Этанол	5			4	3,117075	+	
1071	Гидроксibenзол	0,01	0,003		2	0,0002048	-	
1119	Этилцеллозольв			0,7		0,82341	+	
1210	Бутилацетат	0,1			4	5,7952	+	
1240	Этилацетат	0,1			4	15,01325	+	
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0,03	0,01		2	0,233	+	
1314	Пропаналь	0,01			3	0,000142	-	
1317	Ацетальдегид	0,01			3	0,02	+	
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	4,6180222	+	
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,35			4	0,78637	+	
1516	4-Бромбензойная кислота			0,04		0,008	-	
1535	2-Метилпроп-2-еновая кислота		0,01		3	5	-	
1555	Уксусная кислота	0,2	0,06		3	0,05	-	
1728	Этантиол	0,00005			3	0,00062011	-	
2001	Акрилонитрил		0,03		2	3	-	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5	1,5		4	7,6849	+	
2732	Керосин			1,2		0,4025	-	
2735	Масло минеральное нефтяное			0,05		1,03301937	+	
2750	Сольвент нафта			0,2		0,0143	-	
2752	Уайт-спирит			1		6,60915	+	
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	1			4	19,49777546	+	
2868	Эмульсол			0,05		0,01636168	-	
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15		3	91,2197472	+	
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/		0,002		2	0,530208	+	

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Проведены расчеты по городу	
							рассеивания	рисков
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0,15	0,05		3	0,0259156	-	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	6085,78280202	+	
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,5	0,15		3	261,75835071	+	
2930	Пыль абразивная			0,04		1,1469198	+	
2936	Пыль древесная			0,1		25,18009	+	
2937	Пыль зерновая	0,5	0,15		3	6,985	+	
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин			0,1		1,869933	+	
	ИТОГО от промышленности					17853,38087		
Частный сектор								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	123,780317	+	+
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		3	20,1143015	+	+
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	0,05		3	381,72384	+	+
0337	Углерод оксид (Оксид углерода)	5	3		4	1798,6827341	+	+
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	2560,73076	+	+
	ИТОГО от частного сектора					4885,031953		
Автотранспорт								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	22,08500416	+	+
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		3	3,58882161	+	+
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05		3	0,6464913	+	+
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	2,69923797	+	+
0337	Углерод оксид	5	3		4	637,81103054	+	+
0703	Бенз(а)пирен		0,000001		1	0,00031961	+	+
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,35167078	+	+
2754	Алканы C12-19	1			4	60,05992719	+	+
	ИТОГО от автотранспорта					727,2425032		
	ВСЕГО по городу					23465,65533		

4.1 Классы опасности загрязняющих веществ

Всего в атмосферный воздух г. Шахтинск промышленными предприятиями, частным сектором и МЖД на АСО, в также автотранспортом выбрасываются загрязняющие вещества 70 наименований 1–4 класса опасности, а также с неустановленным классом опасности:

- промышленность – 70 ЗВ 1–4 и неустановленного классов опасности
- частный сектор и МЖД на АСО – 5 ЗВ 2–4 классов опасности
- автотранспорт – 8 ЗВ 1–4 классов опасности

Вещества I класса опасности (0,01 т/год / 0,00004 %) являются чрезвычайно опасными и требуют учета даже при незначительных объемах выбросов. Они поступают преимущественно от промышленных предприятий и частично от автотранспорта. Промышленностью выбрасываются пентоксид ванадия, соединения свинца, хрома (VI), хлорэтилен, и бенз(а)пирен. Автотранспорт также является источником бенз(а)пирена. От автономного угольного отопления вещества I класса опасности не образуются.

Вещества II класса опасности (1 369,58 т/год / 5,02 %) относятся к высокоопасным. Они поступают от всех трех рассматриваемых секторов. Общими для промышленности, частного сектора и автотранспорта являются прежде всего диоксид азота. Промышленность дополнительно выбрасывает соединения марганца, меди, сероводород, бензол, формальдегид, акрилонитрил, фтористые соединения и другие специфические вещества. Автотранспорт является источником формальдегида.

Вещества III класса опасности (14 736,09 т/год / 53,97 %) относятся к умеренно опасным и формируют значительную часть валовых выбросов города. К ним относятся диоксид серы, оксид азота, сажа, минеральная пыль, оксиды железа, ароматические углеводороды, уксусная кислота и другие вещества. Диоксид серы и оксид азота поступают от промышленности, автономного угольного отопления и автотранспорта. Сажа выбрасывается промышленными объектами и автотранспортом. Основным источником минеральной пыли являются промышленность и частный сектор.

Вещества IV класса опасности (8 734,53 т/год / 31,99 %) являются малоопасными. Главным веществом этой группы является оксид углерода, поступающий от всех трех секторов. Кроме того, промышленность выбрасывает аммиак, бутан, пентан, этиловый спирт, ацетон, бензин и другие углеводороды. Автотранспорт является крупным источником алканов C₁₂–C₁₉. В частном секторе основным веществом IV класса опасности является оксид углерода, значительные выбросы которого связаны с неполным сгоранием угля в бытовых печах и котлах.

Вещества с неустановленным классом опасности в выбросах г. Шахтинск представлены только промышленным сектором; в перечнях выбросов частного сектора и автотранспорта все вещества отнесены к I–IV классам опасности. Отсутствие установленного класса опасности не означает, что вещество безопасно. Это указывает на то, что в используемых гигиенических нормативах ему не присвоена категория опасности по принятой классификации. При этом для большинства таких веществ установлены ПДК либо ОБУВ, поэтому их расчетные концентрации могут оцениваться путем сопоставления с соответствующим нормативом качества атмосферного воздуха. К веществам с неустановленным классом опасности относятся, в частности:

- Взвешенные частицы PM₁₀
- Натрий гидроксид
- Кремния диоксид аморфный
- Метан
- Смесь углеводородов предельных C₁–C₅
- Смесь углеводородов предельных C₆–C₁₀
- Этилцеллозольв
- 4-Бромбензойная кислота
- Керосин
- Масло минеральное нефтяное

- Сольвент нафта
- Уайт-спирит
- Эмульсол
- Пыль абразивная
- Пыль древесная
- Пыль тонко измельченного резинового вулканизата

Для 16 (2 464,38 т/год / 9,03 %) из 70 загрязняющих веществ нормативы ПДК отсутствуют, однако установлены ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Расчеты полей рассеивания загрязняющих веществ по городу выполнены для 57 из 70 загрязняющих веществ, включая основные продукты сгорания топлива, пылевые загрязнители, углеводороды, альдегиды, органические растворители и специфические технологические вещества (диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, сажа, бензол, стирол, формальдегид, минеральные пыли, древесная пыль, алканы C12–19, углеводородные смеси и др.).

4.2 Валовые выбросы загрязняющих веществ

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу г. Шахтинск составляет 27 304,59 т/год, в том числе: промышленность – 17 853,38 т/год (65 %), частный сектор и многоквартирные дома с автономным угольным отоплением – 4 885,03 т/год (18 %), автотранспорт – 4 566,18 т/год (13 %).

1. Промышленный сектор характеризуется наиболее разнообразным составом выбросов, включающим широкий перечень загрязняющих веществ всех классов опасности и веществ, для которых установлены ОБУВ. Основной вклад в валовый выброс (17 853,38 т/год) формируют вещества III и IV классов опасности, а также метан. Наибольшие объемы выбросов приходятся на следующие вещества:

- пыль неорганическую с содержанием SiO_2 70–20 % – 6 085,78 т/год / 34,1 %
- сера диоксид (ангидрид сернистый) – 4 985,29 т/год / 27,9 %
- углерод оксид (окись углерода) – 2 696,32 т/год / 15,1 %
- метан (ОБУВ) – 2 379,07 т/год / 13,3 %
- азота (IV) диоксид – 911,00 т/год / 5,1 %
- пыль неорганическую с содержанием SiO_2 менее 20 % – 261,76 т/год / 1,5 %
- азот (II) оксид – 154,05 т/год / 0,9 %

2. Несмотря на небольшие валовые объемы, существенное экологическое значение имеют вещества I и II классов опасности: хром шестивалентный, свинец, диванадий пентоксид, никеля оксид, бенз(а)пирен, хлорэтилен, формальдегид, сероводород, фтористые соединения, мазутная зола, акрилонитрил и другие токсичные компоненты.

3. Выбросы частного сектора (4 885,03 т/год) представлены ограниченным перечнем веществ и в основном состоят из продуктов неполного сгорания топлива и зольных компонентов. Основную долю выбросов формируют:

- пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70–20 % – 2 560,73 т/год / 52,4 %
 - углерод оксид (окись углерода) – 1 798,68 т/год / 36,8 %
 - сера диоксид (ангидрид сернистый) – 381,72 т/год / 7,8 %
 - азота (IV) диоксид – 123,78 т/год / 2,5 %
 - азот (II) оксид – 20,11 т/год / 0,4 %
- На долю трех основных загрязняющих веществ (пыль, оксид углерода и диоксид серы) приходится 97 % валового выброса сектора.

4. Выбросы автотранспорта (4 566,18 т/год) представлены продуктами сгорания моторного топлива. Основной вклад формируют:

- углерод оксид (окись углерода) – 3 665,39 т/год / 80,3 %
- алканы C12–19 – 492,50 т/год / 10,8 %
- азота (IV) диоксид – 319,02 т/год / 7,0 %

- азот (II) оксид – 51,84 т/год / 1,1 %
- сера диоксид – 29,29 т/год / 0,6 %
- сажа – 4,21 т/год / 0,1 %
- формальдегид – 3,93 т/год / 0,1 %
- бенз(а)пирен – 0,00038 т/год / <0,01 %

Около 98,1 % валового выброса автотранспорта приходится на три компонента: оксид углерода, алканы C12–19 и диоксид азота.

4.3 Группы суммаций загрязняющих веществ

Выбрасываемые в атмосферный воздух г. Шахтинска загрязняющие вещества от промышленных предприятий, частного сектора и автотранспорта образуют систему групп суммации (согласно таблице групп суммации для промышленности представлено 17 номерных групп и группа «Пыли»): – промышленность – 17 номерных групп суммаций и группа «Пыли»; – частный сектор – включает вещества, входящие в основные группы суммации продуктов горения (азота диоксид и оксид, сера диоксид); – автотранспорт – также вносит вклад в основные группы суммации за счет выбросов продуктов сгорания топлива.

Группы суммации учитывают вещества, обладающие однонаправленным воздействием на организм человека. Их совместное влияние оценивается не путём сложения масс выбросов, а по сумме нормированных концентраций каждого компонента. Условие соблюдения норматива выполняется, когда суммарное значение не превышает единицу.

Наиболее значимыми для города являются следующие группы:

– Группа 04(02) включает диоксид и оксид азота, диоксид серы и мазутную золу. Она объединяет основные продукты сжигания топлива и отражает совместное влияние промышленности (где диоксид серы составляет 4 985,29 т/год), автономного угольного отопления и автотранспорта. Учитывая массовые выбросы диоксида серы и оксидов азота, данная группа является приоритетной для расчёта полей загрязнения.

– Группа 07(31) — диоксид азота и диоксид серы — также имеет высокую значимость, поскольку оба вещества выбрасываются всеми тремя секторами: промышленностью, частным сектором и автотранспортом. Их совместное воздействие проявляется на всей территории города.

– Группа «Пыли» является одной из наиболее масштабных по объёму воздействия. Она объединяет взвешенные частицы, мазутную золу, минеральную пыль с различным содержанием диоксида кремния (более 70%, 70–20%, менее 20%), а также абразивную, древесную, зерновую пыль и пыль резинового вулканизата. При этом пыль с содержанием SiO₂ 70–20 % формирует крупнейший валовый выброс как промышленности (6 085,78 т/год), так и частного сектора (2 560,73 т/год). Таким образом, суммарное пылевое загрязнение определяет качество воздуха на значительной части городской территории.

– Существенное значение имеют группы, содержащие диоксид серы, который включён в 9 групп суммации: – 04(02) – с оксидами азота и мазутной золой; – 07(31) и 08(33) – с диоксидом азота (группа 08 также включает оксид углерода и фенол); – 19(11) – с пентоксидом ванадия; – 35(27) – с соединениями свинца; – 40(34) – как отдельный компонент; – 41(35) – с газообразными соединениями фтора; – 42(28) – с серной кислотой; – 44(30) – с сероводородом. Такое количество сочетаний обусловлено не только значительным валовым выбросом диоксида серы (более 5396 т/год суммарно), но и его способностью усиливать токсическое воздействие других компонентов.

– Группы 01(03), 02(04), 03(05) и 37(39) объединяют аммиак, сероводород и формальдегид в различных сочетаниях. Хотя их валовые выбросы не так велики (например, аммиак — 23,96 т/год, сероводород — 1,17 т/год), эти вещества относятся ко II–IV классам опасности и имеют низкие гигиенические нормативы. Локальные превышения по этим группам могут формироваться в зонах влияния конкретных промышленных объектов.

– Группа 59(71) объединяет газообразные и неорганические плохо растворимые соединения фтора. Она специфична для промышленных технологических процессов и требует особого контроля в районах размещения соответствующих производств.

– Группы 18(52), 19(11) и 35(27) содержат соединения ванадия, марганца и свинца. Несмотря на низкие валовые показатели (например, выброс свинца составляет всего 0,00002 т/год), эти вещества относятся к I и II классам опасности. Такие группы важны для оценки крайне токсичного локального воздействия промышленных площадок.

Даже группа с небольшими валовыми выбросами может сформировать значительное суммарное загрязнение при низких ПДК компонентов, неблагоприятных параметрах источников, близости жилой застройки и совпадении зон максимальных концентраций. Окончательная оценка опасности каждой группы приведена в Главе 5, настоящего проекта, и основывается на результатах расчёта рассеивания.

Таблица 4.2 – Группы суммаций ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями г. Шахтинск

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
01(03)	0303	Аммиак
	0333	Сероводород
02(04)	0303	Аммиак
	0333	Сероводород
	1325	Формальдегид
03(05)	0303	Аммиак
	1325	Формальдегид
04(02)	0301	Азота (IV) диоксид
	0304	Азот (II) оксид
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
08(33)	0301	Азота (IV) диоксид
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
	0337	Углерод оксид (Окись углерода)
	1071	Гидроксибензол
13(06)	1071	Гидроксибензол
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)
18(52)	0110	диВанадий пентоксид (пыль)
	0143	Марганец и его соединения
19(11)	0110	диВанадий пентоксид (пыль)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
35(27)	0184	Свинец и его неорганические соединения
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
37(39)	0333	Сероводород
	1325	Формальдегид
40(34)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
	1071	Гидроксibenзол
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
	0342	Фтористые газообразные соединения
42(28)	0322	Серная кислота
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
44(30)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
	0333	Сероводород
49(55)	1071	Гидроксibenзол
	1240	Этилацетат
	1555	Уксусная кислота
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые
Пыли	2902	Взвешенные частицы
	2904	Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/
	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
	2930	Пыль абразивная
	2936	Пыль древесная
	2937	Пыль зерновая
	2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168.		
После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

5. Расчет и анализ уровней загрязнения атмосферы на существующее положение

На существующее положение, для целей настоящего Проекта было выполнено математическое моделирование и проанализированы уровни загрязнения атмосферы г. Шахтинск, создаваемые промышленными предприятиями, частным сектором, автотранспортом. Были созданы сводные (составные) объекты, описывающие совокупность множества простых площадок в разных комбинациях: предприятия, частный сектор, автотранспорт, все вкладчики (предприятия + частный сектор + автотранспорт).

5.1 Критерии качества атмосферного воздуха

Согласно ст. 36 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400–VI ЗРК оценка текущего состояния окружающей среды и установление нормативов допустимого антропогенного воздействия на нее осуществляется на основании экологических нормативов качества (ЭНК), при этом экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются отдельно для каждого из компонентов окружающей среды, в том числе и для атмосферного воздуха. Для химических показателей состояния компонентов ОС экологические нормативы качества устанавливаются в виде предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ. Под предельно допустимой концентрацией загрязняющего вещества понимается максимальное количество (масса) загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в единице объема или массы атмосферного воздуха, поверхностных или подземных вод, почвы или на единицу площади земной поверхности, которое (которая) при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятные наследственные изменения у потомства, а также деградацию объектов природной среды, не нарушает устойчивость экологических систем и биоразнообразие.

Для основных ЗВ рассчитывают три типа ПДК:

- ПДК рабочей зоны;
- среднесуточная ПДК для воздуха в жилых районах;
- максимальная разовая ПДК.

ПДК рабочей зоны измеряется в $\text{мг}/\text{м}^3$ и показывает допустимую концентрацию вещества в рабочей зоне. Нормативы установлены таким образом, чтобы исключить вред здоровью. При подборе значения ПДК оценивали, в том числе, долговременные эффекты на здоровье. ПДК рабочей зоны установлена для производств, на которых сотрудники работают 8 часов в смену. Если рабочий день другой продолжительности, то может потребоваться пересчет. При соблюдении нормы санитарная обстановка по качеству воздуха будет безвредной для здоровья персонала. **Среднесуточная ПДК** – максимально возможная средняя концентрация при замерах в течение суток. С точки зрения гигиенистов, это важнейший норматив качества атмосферного воздуха. **Максимальная разовая ПДК** – это предел допустимой концентрации при разовом замере. Характеризуется тем, что при соблюдении норм, воздух безопасен для вдыхания в течение 30 минут. Важны не только гигиенические характеристики, но и статистические показатели, такие как:

- повторяемость превышения нормы для конкретного вещества (%);
- повторяемость превышения нормы более чем в 5 раз (%);
- количество случаев превышения нормы более чем в 10 раз (целочисленное значение).

Кроме гигиенических и статистических, существуют более сложные показатели качества воздуха, требующие расчетов, основные из которых:

Индекс загрязнения атмосферы. Рассчитывается по нескольким примесям сразу. Зависит от среднегодовых концентраций отдельных примесей. Отражает уровень загрязнения в длительной временной перспективе. **Стандартный индекс.** Показывает максимальную концентрацию среди всех разовых замеров, деленную на предельно допустимую концентрацию. Понятно, что в идеале этот индекс должен быть меньше единицы. Позволяет отследить

кратковременное загрязнение. **Наибольшая повторяемость.** Это процентная величина. Показывает процент превышения нормы в течение года на одной территории для одного ЗВ. В зависимости от индекса загрязнения атмосферы выделяют несколько уровней загрязнения: ИЗА до 6 – это повышенный уровень. До 13 – высокий. Более 14 – очень высокий. Подобные расчеты существуют и для двух других показателей – стандартного индекса (до 20%, до 40%, более 40%) и наибольшей повторяемости (рассчитывается индивидуально, в зависимости от характера местности).

5.2 Организация расчетов

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха выполнены с использованием программного комплекса УПРЗА «ЭРА» версии 3.0. (НПП «Логос–Плюс», г. Новосибирск), предназначенного для моделирования распространения выбросов от стационарных источников загрязнения. В целях корректной оценки вклада различных категорий источников загрязнения и последующего обоснования природоохранных мероприятий расчеты выполнены в нескольких комбинациях:

- Вариант 1 – отдельно для стационарных источников промышленных предприятий
- Вариант 2 – отдельно для источников частного сектора и МЖД с АСО
- Вариант 3 – отдельно для выбросов автотранспорта
- Вариант 4 – совместный расчет для совокупности всех источников загрязнения атмосферного воздуха населенного пункта (промышленность + частный сектор и МЖД с АСО + автотранспорт)
- Варианты 5, 6 – расчеты с учетом реализации мероприятий по снижению выбросов ЗВ от промышленных предприятий, автотранспорта соответственно.

Такой подход позволяет:

- определить вклад каждой категории источников в формирование загрязнения атмосферного воздуха населенного пункта
- выявить зоны наибольшего воздействия отдельных групп источников
- оценить суммарный уровень загрязнения атмосферного воздуха на территории жилой зоны
- обосновать приоритетность мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ

Расчеты проводились:

- на существующее положение (2025 год) – без учета внедрения природоохранных мероприятий
- на перспективное положение (2026 год) – с учетом реализации предложенных первоочередных мероприятий по снижению уровня загрязнения воздуха в жилой зоне

Основные параметры расчетов:

- коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы (коэффициент оседания примеси), принят равным 200
- безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности – 1
- расчет выполнен с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов, при проектной производительности предприятий
- без учета фона, согласно Методике [9], концентрации ЗВ, полученные при моделировании загрязнения, являются расчетными фоновыми
- параметры расчетных прямоугольников приняты следующими:
 - 12 792 м*13 532 м – X центра * Y центра
 - 25 700 м*28 270 м – длина (по X) * высота (по Y)
 - расчетный шаг сетки – 2 590 м

Расчеты выполнены:

- на территории расчетного прямоугольника
- на территории жилой зоны
- в фиксированных расчетных точках

Результаты расчетов загрязнения атмосферы г. Шахтинск на перспективу представлены в Главе 6 настоящего Проекта:

- с учетом **требуемого** снижения выбросов загрязняющих веществ от промышленности – Вариант 5, с целью установления ПДВ города, согласно Методики составления сводного тома
- с учетом снижения выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта – Вариант 6, с целью демонстрации возможности оздоровления окружающей среды и снижения риска для здоровья населения.

5.3 Расчет загрязнения атмосферы на существующее положение

В сравнительной таблице 5.1 представлены основные загрязняющие вещества и их максимальные значения ПДК в жилой зоне и в фиксированных точках по четырем вариантам математического моделирования на существующее положение – 2025 г.

Таблица 5.1 – Сравнительная таблица основных ЗВ и их максимальных значений ПДК в жилой зоне и фиксированных точках на существующее положение – 2025 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Вариант 1 Промышленность		Вариант 2 ЧС и МЖД с АСО		Вариант 3 Авто		Вариант 4 Совместный	
		ЖЗ	ФТ	ЖЗ	ФТ	ЖЗ	ФТ	ЖЗ	ФТ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0008	Взвешенные частицы PM10	15,0747	0,4346					15,0746	0,4346
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1,0966	0,0445					0,8718	0,0445
0501	Пентилены (460)	1,3505	0,0548					1,0737	0,0548
0602	Бензол (64)	6,2123	0,2523					4,9391	0,2523
0616	Диметилбензол (203)	1,7752	0,1597					1,7855	0,2123
0621	Метилбензол	2,9304	0,1190					2,3442	0,1190
0627	Этилбензол (675)	2,4328	0,2276					1,9815	0,4552
0703	Бенз(а)пирен	0,0033	0,0008			4,8513	4,4824	0,0033	0,0008
1210	Бутилацетат	3,1206	0,2312					3,1206	0,2312
2735	Масло минеральное нефтяное	1,2997	0,1051					1,2997	0,1051
2754	Алканы C12-19	0,4010	0,1122			4,0321	3,1719	0,4010	0,1122
2902	Взвешенные частицы	12,4063	0,5371					12,4063	0,5371
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	55,0950	4,3869	6,0069	3,7615			55,1148	5,4491
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	3,8017	0,3797					3,8017	0,3797
2936	Пыль древесная	17,8854	0,6845					17,8854	0,6845
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия									
0301	Азота (IV) диоксид	4,2473	0,3414			3,9396	3,4293	4,2729	0,3857
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	7,3240	0,7930					7,3282	0,8636
0337	Углерод оксид (Оксид углерода)	1,7692	0,1804			9,2730	8,3439	1,7705	0,2038

Таким образом, результаты расчета рассеивания показывают, что в совокупном варианте основное воздействие на жилую зону формируется выбросами промышленных предприятий. Наиболее значимые уровни загрязнения отмечаются по пыли неорганической с содержанием

диоксида кремния 70–20 %, взвешенным частицам PM10, взвешенным частицам, пыли древесной, диоксиду серы и ряду углеводородов. При этом по отдельным загрязняющим веществам существенную роль играет автотранспорт. В частности, для автотранспортного варианта характерны повышенные значения по бенз(а)пирену, алканам C12–19, диоксиду азота и оксиду углерода. Диоксид азота имеет смешанный характер формирования, поскольку сопоставимые уровни создаются промышленными источниками и автотранспортом. В совместном варианте максимальные значения по большинству загрязняющих веществ близки к значениям промышленного варианта, что свидетельствует о доминирующем вкладе промышленных источников в формирование загрязнения атмосферного воздуха в жилой зоне. При этом для снижения загрязнения по оксиду углерода, бенз(а)пирену и диоксиду азота целесообразно учитывать мероприятия не только на промышленных источниках, но и в отношении автотранспортной составляющей.

Таблица 5.2 – Результаты расчетов с перечнем ЗВ, групп суммаций (и их значения в долях ПДК) по всем Вариантам математического моделирования загрязнения атмосферы г. Шахтинск на существующее положение 2025 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Вариант 1. Промышленные предприятия				Вариант 2. Частный сектор				Вариант 3. Автотранспорт				Вариант 4. Сводный расчет			
		РП	ЖЗ	ФТ	Кол. ИЗА	РП	ЖЗ	ФТ	Кол. ИЗА	РП	ЖЗ	ФТ	Кол. ИЗА	РП	ЖЗ	ФТ	Кол. ИЗА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0008	Взвешенные частицы PM10	0,443685	15,074651	0,434559	22									27,750917	15,074648	0,434559	22
0101	Алюминий оксид	0,000758	0,172137	0,008972	1									0,176199	0,172137	0,008972	1
0110	диВанадий пентоксид (пыль)	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1									Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1
0123	Железо (II, III) оксиды	0,178884	0,178723	0,030237	33									3,056606	0,178723	0,030237	33
0140	Медь (II) сульфат	0,000029	0,000036	0,000009	1									0,000626	0,000036	0,000009	1
0143	Марганец и его соединения	0,298223	0,522161	0,043213	52									5,12592	0,522161	0,043213	52
0146	Медь (II) оксид	0,079813	0,058205	0,032032	4									3,328955	0,058205	0,032032	4
0150	Натрий гидроксид	0,438063	0,01136	0,008976	5									6,256621	0,01136	0,008976	5
0155	диНатрий карбонат	0,003119	0,002588	0,001495	1									0,088022	0,002588	0,001495	1
0164	Никель оксид	0,000304	0,000387	0,000096	1									0,006663	0,000387	0,000096	1
0168	Олово оксид	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2									Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,002033	0,008844	0,000647	2									0,049938	0,008844	0,000647	2
0203	Хром (Хром шестивалентный)	0,079243	0,039721	0,003574	10									0,681271	0,039721	0,003574	10
0301	Азота (IV) диоксид	0,97509	4,247273	0,341367	153	0,2140	0,5293	0,3210	41	0,9058	3,9396	3,4293	28	4,770592	4,272867	0,385748	196
0303	Аммиак	0,92522	0,242964	0,127691	3									5,857915	0,485929	0,255381	4
0304	Азот (II) оксид	0,07915	0,100154	0,012143	132	0,2140	0,0430	0,0261	41	0,0736	0,3201	0,2786	28	0,234609	0,100435	0,027492	174
0322	Серная кислота	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3									Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3
0323	Кремния диоксид аморфный	0,018094	0,003845	0,002696	4									0,4833	0,003845	0,002696	4
0328	Углерод (Сажа)	0,114186	0,018616	0,002709	21					0,0593	0,6196	0,4378	28	0,153393	0,018616	0,002709	21
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,967373	7,324028	0,793046	129	0,2640	0,6529	0,3960	41	0,0657	0,3302	0,3083	28	8,514632	7,328218	0,863593	172
0333	Сероводород	1,129528	0,296182	0,155653	35									7,140814	0,592352	0,311306	36
0337	Углерод оксид (Оксид углерода)	0,37437	1,769247	0,180405	160	0,1244	0,3077	0,1866	41	1,9516	9,2730	8,3439	28	3,539222	1,770509	0,203777	203
0342	Фтористые газообразные соединения	0,041834	0,039854	0,008169	31									0,493344	0,039854	0,008169	31
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,01861	0,000896	0,00012	11									0,013229	0,000896	0,00012	11
0402	Бутан	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2									Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2
0410	Метан	0,36741	0,096482	0,050707	2									2,32621	0,192965	0,101413	3
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,182775	1,096642	0,044536	29									0,552779	0,871826	0,044536	29
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,112575	0,675479	0,027433	27									0,340501	0,536994	0,027433	27
0501	Пентилены	0,225142	1,350477	0,054844	29									0,680729	1,073697	0,054844	29
0503	Бута-1,3-диен	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2									Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Вариант 1. Промышленные предприятия				Вариант 2. Частный сектор				Вариант 3. Автотранспорт				Вариант 4. Сводный расчет			
		РП	ЖЗ	ФТ	Кол. ИЗА	РП	ЖЗ	ФТ	Кол. ИЗА	РП	ЖЗ	ФТ	Кол. ИЗА	РП	ЖЗ	ФТ	Кол. ИЗА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0602	Бензол	1,035439	6,212337	0,25227	28									3,131352	4,939106	0,25227	28
0616	Диметилбензол	0,769378	1,77521	0,159705	36									13,209244	1,78548	0,212256	37
0620	Винилбензол	0,158294	0,20489	0,025811	2									0,278315	0,20489	0,025811	2
0621	Метилбензол	0,488706	2,930449	0,119013	35									5,025929	2,344245	0,119013	36
0627	Этилбензол	1,65011	2,432758	0,22762	28									10,442854	1,981538	0,45524	29
0703	Бенз/а/пирен	0,002565	0,003272	0,000811	1					0,6819	4,8513	4,4824	28	0,056308	0,003272	0,000811	1
0827	Хлорэтилен	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1									Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1
1042	Бутиловый спирт	0,184814	0,626304	0,094356	6									8,65449	0,626304	0,094356	6
1052	Метанол	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1									Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1
1061	Этанол	0,002902	0,01562	0,001481	7									0,134973	0,01562	0,001481	7
1071	Гидроксibenзол	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2									Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2
1119	Этилцеллозольв	0,014081	0,040811	0,007191	5									0,659597	0,040811	0,007191	5
1210	Бутилацетат	0,25593	3,120569	0,231165	6									5,572196	3,120569	0,231165	6
1240	Этилацетат	0,043354	0,516798	0,039289	2									0,623507	0,516798	0,039289	2
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0,067819	0,735586	0,067348	2									1,067483	0,735586	0,067348	2
1314	Пропаналь	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1									Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1
1317	Ацетальдегид	0,007321	0,085718	0,006948	2									0,123526	0,085718	0,006948	2
1325	Формальдегид	0,666615	0,194112	0,092	3					0,0795	0,4682	0,3068	28	4,220588	0,350108	0,184	4
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,025258	0,047126	0,012906	6									1,182759	0,047126	0,012906	6
1516	4-Бромбензойная кислота	0,000897	0,009025	0,000661	1									0,010824	0,009025	0,000661	1
1535	2-Метилпроп-2-еновая кислота	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1									Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1
1555	Уксусная кислота	0,001098	0,012858	0,001042	2									0,018529	0,012858	0,001042	2
1728	Этантол	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1									Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1
2001	Акрилонитрил	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1									Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,055401	0,19022	0,022948	2									0,510044	0,19022	0,022948	2
2732	Керосин	0,007591	0,009013	0,002783	1									0,081067	0,009013	0,002783	1
2735	Масло минеральное нефтяное	0,449323	1,299706	0,105111	26									3,224455	1,299706	0,105111	26
2752	Уайт-спирит	0,044219	0,480639	0,042075	5									0,686176	0,480639	0,042075	5
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,49236	0,401027	0,112202	41					0,8614	4,0321	3,1719	28	10,915565	0,401027	0,112202	41
2868	Эмульсол	0,002294	0,000637	0,000277	13									0,015419	0,000638	0,000307	15
2869	Алкилдифенилоксиды	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2												
2902	Взвешенные частицы	0,67141	12,406349	0,537098	35									48,523243	12,406349	0,537098	35
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	0,270145	0,758416	0,08426	3									1,30175	0,758416	0,08426	3
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0,005507	0,001286	0,00025	2									0,048102	0,001286	0,00025	2

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Вариант 1. Промышленные предприятия				Вариант 2. Частный сектор				Вариант 3. Автотранспорт				Вариант 4. Сводный расчет			
		РП	ЖЗ	ФТ	Кол. ИЗА	РП	ЖЗ	ФТ	Кол. ИЗА	РП	ЖЗ	ФТ	Кол. ИЗА	РП	ЖЗ	ФТ	Кол. ИЗА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	25,450348	55,095039	4,386898	213	1,7223	6,0069	3,7615	41					395,463348	55,114754	5,449097	256
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	5,970677	3,801727	0,379744	76									24,692436	3,801729	0,379744	77
2930	Пыль абразивная	0,33825	0,998743	0,020886	41									1,787465	0,998743	0,020886	41
2936	Пыль древесная	14,165895	17,885429	0,684531	11									25,635675	17,885429	0,684531	11
2937	Пыль зерновая	0,082502	0,9231	0,078169	1									1,335789	0,9231	0,078169	1
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	0,043475	0,367682	0,018754	3									0,7756	0,367682	0,018754	3
6001	0303 + 0333	2,054748	0,539146	0,283344	37									12,998748	1,078281	0,566688	38
6002	0303 + 0333 + 1325	2,721363	0,7142	0,375344	39									17,21932	1,428389	0,750688	40
6003	0303 + 1325	1,591835	0,418018	0,219691	5									10,078505	0,836037	0,439382	6
6004	0301 + 0304 + 0330 + 2904	1,6393	8,65342	0,95384	161									10,051611	8,661283	1,086228	204
6007	0301 + 0330	1,578007	8,553283	0,941696	154	0,4780	1,1822	0,7170	41	0,9712	4,2696	3,7374	28	9,935275	8,560868	1,069432	197
6008	0301 + 0330 + 0337 + 1071	1,826499	9,402929	1,043885	160									10,899404	9,412631	1,204868	203
6013	1071 + 1401	0,025259	0,047132	0,012906	7									1,182759	0,047132	0,012906	7
6018	0110 + 0143	0,298223	0,522161	0,043213	52									5,12592	0,522161	0,043213	52
6019	0110 + 0330	0,967373	7,324028	0,793046	130									8,514632	7,328218	0,863593	173
6035	0184 + 0330	0,967373	7,324028	0,793046	131									8,514632	7,328218	0,863593	174
6037	0333 + 1325	1,796143	0,471236	0,247653	37									11,361408	0,94246	0,495307	38
6040	0330 + 1071	0,967373	7,324028	0,793046	129									8,514632	7,328218	0,863593	172
6041	0330 + 0342	0,970713	7,33923	0,79436	159									8,519278	7,34342	0,864907	202
6042	0322 + 0330	0,967373	7,324028	0,793046	132									8,514632	7,328218	0,863593	175
6044	0330 + 0333	1,20234	7,324028	0,793046	163									8,514874	7,328218	0,863593	206
6049	1071 + 1240 + 1555	0,043933	0,518181	0,039564	6									0,634259	0,518181	0,039564	6
6359	0342 + 0344	0,068976	0,049817	0,010211	42									0,61668	0,049817	0,010211	42
ПЛ	2902 + 2904 + 2907 + 2908 + 2909 + 2930 + 2936 + 2937 + 2978	15,297289	33,712166	2,717352	351									237,449707	33,723999	3,354667	395

5.3.1 Промышленные предприятия

Вариант I является сводным расчетом рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от всех стационарных источников выбросов действующих предприятий, расположенных на территории г. Шахтинск.

Математическое моделирование рассеивания ЗВ в атмосфере от выбросов промышленности выполнено для 57 из 70 загрязняющих веществ, для которых программный комплекс Эра определил необходимость данного расчета, а также для 18 групп суммации – таблица 5.3.

Таблица 5.3 – Перечень загрязняющих веществ и групп суммации, по которым выполнялся расчет полей загрязнения от промышленности

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация (ПДК), мг/м ³					Коэффициент экологической ситуации
		тип	используемая в расчете	ПДК _{с.с.}	ПДК _{м.р.}	ОБУВ	
1	2	3	4	5	6	7	8
0008	Взвешенные частицы РМ10	ПДК _{м.р.}	0,3	0,06	0,3	–	0,34
0101	Алюминий оксид	ПДК _{с.с.}	0,01	0,01	–	–	0,34
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	ПДК _{с.с.}	0,002	0,002	–	–	1
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)	ПДК _{с.с.}	0,04	0,04	–	–	0,34
0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь), Медь сернокислая	ПДК _{м.р.}	0,003	0,002	0,003	–	0,34
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК _{м.р.}	0,01	0,001	0,01	–	1
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь), Медь оксид	ПДК _{с.с.}	0,002	0,002	–	–	0,34
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	ОБУВ	0,01	–	–	0,01	0,34
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)	ПДК _{м.р.}	0,15	0,05	0,15	–	0,34
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	ПДК _{с.с.}	0,001	0,001	–	–	0,34
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	ПДК _{с.с.}	0,02	0,02	–	–	
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец	ПДК _{м.р.}	0,001	0,0003	0,001	–	0,34
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ Хром шестивалентный	ПДК _{с.с.}	0,0015	0,0015	–	–	0,34
0301	Азота (IV) диоксид	ПДК _{м.р.}	0,2	0,04	0,2	–	1
0303	Аммиак	ПДК _{м.р.}	0,2	0,04	0,2	–	1
0304	Азот (II) оксид	ПДК _{м.р.}	0,4	0,06	0,4	–	1
0322	Серная кислота	ПДК _{м.р.}	0,3	0,1	0,3	–	0,3
0328	Углерод, Сажа, Углерод черный	ПДК _{м.р.}	0,15	0,05	0,15	–	0,3
0330	Сера диоксид, Ангидрид сернистый	ПДК _{м.р.}	0,5	0,05	0,5	–	1
0333	Сероводород, Дигидросульфид	ПДК _{м.р.}	0,008	–	0,008	–	
0337	Углерод оксид	ПДК _{м.р.}	5	3	5	–	0,34
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор	ПДК _{м.р.}	0,02	0,005	0,02	–	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК _{м.р.}	0,2	0,03	0,2	–	0,3
0402	Бутан	ПДК _{м.р.}	200	–	200	–	
0410	Метан	ОБУВ	50	–	–	50	

Сводный том ПДВ г. Шахтинск

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация (ПДК), мг/м³					Коэффициент экологической ситуации
		тип	используемая в расчете	ПДК _{с.с.}	ПДК _{м.р.}	ОБУВ	
1	2	3	4	5	6	7	8
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	ОБУВ	50	–	–	50	
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	ОБУВ	30	–	–	30	
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	ПДК _{м.р.}	1,5	–	1,5	–	
0503	Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил)	ПДК _{м.р.}	3	1	3	–	
0602	Бензол	ПДК _{м.р.}	0,3	0,1	0,3	–	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	ПДК _{м.р.}	0,2	–	0,2	–	
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол)	ПДК _{м.р.}	0,04	0,002	0,04	–	
0621	Метилбензол	ПДК _{м.р.}	0,6	–	0,6	–	0,2
0627	Этилбензол	ПДК _{м.р.}	0,02	–	0,02	–	0,2
0703	Бенз/а/пирен	ПДК _{с.с.} *10	0,00001	1E-06	–	–	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)	ПДК _{с.с.}	0,01	0,01	–	–	
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК _{м.р.}	0,1	–	0,1	–	
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	ПДК _{м.р.}	1	0,5	1	–	
1061	Этанол (Этиловый спирт)	ПДК _{м.р.}	5	–	5	–	
1071	Гидроксibenзол	ПДК _{м.р.}	0,01	0,003	0,01	–	
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	ОБУВ	0,7	–	–	0,7	
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	ПДК _{м.р.}	0,1	–	0,1	–	
1240	Этилацетат	ПДК _{м.р.}	0,1	–	0,1	–	
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	ПДК _{м.р.}	0,03	0,01	0,03	–	
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	ПДК _{м.р.}	0,01	–	0,01	–	
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид)	ПДК _{м.р.}	0,01	–	0,01	–	0,2
1325	Формальдегид (Метаналь)	ПДК _{м.р.}	0,05	0,01	0,05	–	1
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК _{м.р.}	0,35	–	0,35	–	0,2
1410	3,5,5-Триметилциклогекс-2-ен-1-он (Изофорон) (1253*)	ОБУВ	0,01	–	–	0,01	
1516	4-Бромбензойная кислота (п-Бромбензойная кислота) (173*)	ОБУВ	0,04	–	–	0,04	
1535	2-Метилпроп-2-еновая кислота (Метакриловая кислота) (384)	ПДК _{с.с.}	0,01	–	0,01	–	
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	ПДК _{м.р.}	0,2	0,06	0,2	–	
1728	Эантиол (668)	ПДК _{м.р.}	0,00005	–	0,00005	–	
2001	Акрилонитрил (Акриловой кислоты нитрил, пропеннитрил) (9)	ПДК _{с.с.}	0,03	0,03	–	–	
2704	Бензин /в пересчете на углерод	ПДК _{м.р.}	5	1,5	5	–	
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	–	–	1,2	
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05	–	–	0,05	
2750	Сольвент нафта	ОБУВ	0,2	–	–	0,2	
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1	–	–	1	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	ПДК _{м.р.}	1	–	1	–	



Сводный том ПДВ г. Шахтинск

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация (ПДК), мг/м³					Коэффициент экологической ситуации
		тип	используемая в расчете	ПДК _{с.с.}	ПДК _{м.р.}	ОБУВ	
1	2	3	4	5	6	7	8
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05	–	–	0,05	
2869	Алкилдифенилоксиды (смесь высших моно-, ди- и полиалкилзамещенных дифениловых эфиров) (Алотерм-1) (15)	ПДК _{м.р.}	0,07	–	0,07	–	
2902	Взвешенные частицы	ПДК _{м.р.}	0,5	0,15	0,5	–	0,34
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий	ПДК _{с.с.}	0,002	0,002		–	0,34
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	ПДК _{м.р.}	0,15	0,05	0,15	–	0,34
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	ПДК _{м.р.}	0,3	0,1	0,3	–	0,34
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	ПДК _{м.р.}	0,5	0,15	0,5	–	0,34
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04	–	–	0,04	0,34
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,1	–	–	0,1	0,34
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения	ПДК _{м.р.}	0,5	0,15	0,5	–	0,34
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	ОБУВ	0,1	–	–	0,1	0,34
Группы суммаций загрязняющих веществ							
6001	Аммиак, Сероводород	Группа	–	–	–	–	1
6002	Аммиак, Сероводород, Формальдегид	Группа	–	–	–	–	1
6003	Аммиак, Формальдегид	Группа	–	–	–	–	1
6004	Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид, Мазутная зола теплоэлектростанций	Группа	–	–	–	–	1
6007	Азота (IV) диоксид, Сера диоксид	Группа	–	–	–	–	1
6008	Азота (IV) диоксид, Сера диоксид, Углерод оксид, Гидроксибензол	Группа	–	–	–	–	1
6013	Гидроксибензол, Пропан-2-он (Ацетон)	Группа	–	–	–	–	0,2
6018	диВанадий пентоксид (пыль), Марганец и его соединения	Группа	–	–	–	–	1
6019	диВанадий пентоксид (пыль), Сера диоксид	Группа	–	–	–	–	1
6035	Свинец и его неорганические соединения, Сера диоксид	Группа	–	–	–	–	1
6037	Сероводород, Формальдегид	Группа	–	–	–	–	1
6040	Сера диоксид, Гидроксибензол	Группа	–	–	–	–	1
6041	Сера диоксид, Фтористые газообразные соединения	Группа	–	–	–	–	1
6042	Серная кислота, Сера диоксид	Группа	–	–	–	–	1
6044	Сера диоксид, Сероводород	Группа	–	–	–	–	1
6049	Гидроксибензол, Этилацетат, Уксусная кислота	Группа	–	–	–	–	
6359	Фтористые газообразные соединения, Фториды	Группа	–	–	–	–	0,3

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация (ПДК), мг/м ³					Коэффициент экологической ситуации
		тип	используемая в расчете	ПДК _{с.с.}	ПДК _{м.р.}	ОБУВ	
1	2	3	4	5	6	7	8
	неорганические плохо растворимые						
ПЛ	Сумма взвешенных веществ	Группа	—	—	—	—	0,34

В целом результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ от совокупности источников на территории г. Шахтинска показывают, что наибольшая нагрузка на жилую зону формируется преимущественно пылевыми загрязняющими веществами, диоксидами серы и азота, а также их сочетаниями в составе групп суммации.

По отдельным загрязняющим веществам максимальное превышение в жилой зоне отмечается по пыли неорганической, содержащей SiO₂ 70–20 %–55,11 ПДК, при участии 256 ИЗА. Значительный уровень также установлен по пыли древесной — 17,89 ПДК (11 ИЗА), взвешенным частицам — 12,41 ПДК (35 ИЗА), диоксиду серы — 7,33 ПДК (172 ИЗА), диоксиду азота — 4,27 ПДК (196 ИЗА), пыли неорганической с содержанием SiO₂ менее 20 %–3,80 ПДК (77 ИЗА). Кроме того, превышения отмечаются по бензолу — 4,94 ПДК (28 ИЗА), метилбензолу — 2,34 ПДК (36 ИЗА), этилбензолу — 1,98 ПДК (29 ИЗА) и алканам C₁₂–C₁₉ — 4,03 ПДК (41 ИЗА).

Наиболее существенное значение имеет совокупная пылевая нагрузка: по группе суммации пылей расчетная концентрация достигает 33,72 ПДК при участии 395 ИЗА. Это свидетельствует о том, что именно совокупность различных пылевых выбросов является одним из основных факторов формирования высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха в жилой зоне.

Среди групп суммации наиболее высокие значения отмечаются по сочетаниям диоксида азота и диоксида серы, а также при их совместном воздействии с другими загрязняющими веществами. В частности, по группе 6007 (диоксид азота + диоксид серы) концентрация достигает 8,56 ПДК при 197 ИЗА, по группе 6041 (диоксид серы + фтористые газообразные соединения) — 7,34 ПДК при 202 ИЗА, по группе 6044 (диоксид серы + оксид углерода) — 7,33 ПДК при 206 ИЗА. Наиболее высокая концентрация среди комплексных групп установлена по группе 6008 (диоксид азота + диоксид серы + сероводород + фенол) — 9,41 ПДК при 203 ИЗА.

В фиксированных расчетных точках максимальные значения, как правило, существенно ниже, однако превышения сохраняются по наиболее значимым пылевым загрязнителям и отдельным группам суммации, что указывает на наличие локальных участков повышенной концентрационной нагрузки.

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о выраженной пространственной неоднородности загрязнения атмосферного воздуха г. Шахтинска. Основной вклад в формирование повышенных концентраций в жилой зоне вносят пылевые выбросы, прежде всего пыль с содержанием SiO₂ 20–70 %, взвешенные частицы и пыль с содержанием SiO₂ менее 20 %, а среди газообразных загрязняющих веществ — диоксид серы и диоксид азота. Высокие значения по группам суммации подтверждают существенное влияние совокупного воздействия нескольких загрязняющих веществ, что необходимо учитывать при оценке достаточности санитарно-защитных зон и разработке мероприятий по снижению выбросов.

5.3.2 Частный сектор

Вариант 2 является сводным расчетом рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от частных домов и МЖД с АСО, расположенных на территории г. Шахтинск.

Математическое моделирование рассеивания ЗВ в атмосфере от выбросов частного сектора выполнено для 5 из 5 загрязняющих веществ, для которых программный комплекс

ПК Эра определил необходимость данного расчета, а также для 1 группы суммации – таблица 5.4.

По результатам расчетов превышения предельно допустимых концентраций на жилой застройке зафиксированы по следующим загрязняющим веществам и группе суммаций:

1. пыль неорганическая, содержащая SiO_2 70–20 %–6,0069 ПДК, количество ИЗА – 41
2. группа 6007 (азота диоксид + сера диоксид) – 1,1822 ПДК, количество ИЗА – 41

Значение в фиксированной точке по пыли неорганической, содержащей SiO_2 70–20 % составило 3,76 ПДК, по группе суммации 6007–0,71 ПДК. Выброс пыли происходит в секторах частной застройки, дома которых используют твердое топливо (уголь) в качестве отопления.

Таблица 5.4 – Перечень ЗВ и групп суммации, по которым выполнялся расчет полей загрязнения для Варианта 2 – ЧС

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация (ПДК), мг/м ³					Коэффициент экологической ситуации
		тип	используемая в расчете	ПДК с/с	ПДК м/р	ОБУВ	
1	2	3	4	5	6	7	8
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,4	0,06	0,4	–	1
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	ПДК м/р	5	3	5	–	0,34
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20	ПДК м/р	0,3	0,1	0,3	–	0,34
0301	Азота (IV) диоксид	ПДК м/р	0,2	0,04	0,2	–	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	0,05	0,5	–	1
Группы суммации							
6007	Азота диоксид, Сера диоксид	Группа	–	–	–	–	1

5.3.3 Автотранспорт

Вариант 3 является сводным расчетом рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от выбросов автотранспорта г. Шахтинск.

Математическое моделирование рассеивания ЗВ в атмосфере от выбросов автотранспорта выполнено для 8 из 8 загрязняющих веществ, для которых программный комплекс ПК Эра определил необходимость данного расчета, а также для 1 группы суммации – таблица 5.5.

Таблица 5.5 – Перечень ЗВ и групп суммации, по которым выполнялся расчет полей загрязнения для Варианта 3 – Автотранспорт

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация (ПДК), мг/м ³					Коэффициент экологической ситуации
		тип	используемая в расчете	ПДК с/с	ПДК м/р	ОБУВ	
1	2	3	4	5	6	7	8
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,4	0,06	0,4	–	1
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	ПДК м/р	0,15	0,05	0,15	–	0,3
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	ПДК м/р	5	3	5	–	0,34
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с *10	0,00001	0,000001	–	–	1
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05	0,01	0,05	–	1
2754	Алканы C12–19 /в пересчете на C/	ПДК м/р	1	–	1	–	
0301	Азота (IV) диоксид	ПДК м/р	0,2	0,04	0,2	–	1

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация (ПДК), мг/м ³					Коэффициент экологической ситуации
		тип	используемая в расчете	ПДК с/с	ПДК м/р	ОБУВ	
1	2	3	4	5	6	7	8
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	0,05	0,5	–	1
Группы суммации							
6007	Азота диоксид, Сера диоксид	Группа	–	–	–	–	1

В пределах жилой зоны выявлены превышения предельно допустимых концентраций по всем рассматриваемым загрязняющим веществам (таблица 5.2). Данная ситуация обусловлена минимальным разрывом между жилыми массивами и автодорогой, что препятствует эффективному рассеиванию выбросов, формируя устойчивые зоны сверхнормативного загрязнения на селитебных территориях.

Наибольшие уровни загрязнения атмосферного воздуха зафиксированы по углерод оксиду, для которого максимальные приземные концентрации достигают 9,27 ПДК, что является наибольшим значением среди всех анализируемых компонентов. Существенные превышения также установлены по азоту диоксиду – 3,94 ПДК, и бенз/а/пирену – 4,85 ПДК. Наименьшие превышения выявлены по углероду / саже – 0,6196 ПДК. Кроме того, по группе суммации азота диоксида и серы диоксида (код 6007) зафиксировано превышение суммарного гигиенического норматива, достигающее 4,27 ПДК, что свидетельствует о выраженном комбинированном воздействии загрязняющих веществ транспортного происхождения на качество атмосферного воздуха в жилой зоне.

В фиксированной точке превышения зафиксированы по 4 ЗВ и 1 группе суммации:

1. углерод оксид – 8,34 ПДК, количество ИЗА – 28
2. бенз/а/пирен – 4,48 ПДК, количество ИЗА – 28
3. азот диоксид – 3,43 ПДК, количество ИЗА – 28
4. алканы C12-19 – 3,17 ПДК, количество ИЗА – 28
5. по группе суммации 6007 (азота диоксид + сера диоксид) – 3,74 ПДК

5.3.4 Совместный расчет: промышленность, частный сектор и МЖД с АСО, автотранспорт

Вариант 4 является сводным расчетом рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от выбросов промышленности + частного сектора и МЖД с АСО + автотранспорта г. Шахтинск.

Математическое моделирование рассеивания ЗВ в атмосфере от выбросов промышленности выполнено для 57 из 70 загрязняющих веществ, для которых ПК Эра определил необходимость данного расчета, а также для 18 групп суммации. В таблице 5.6 представлены ЗВ присущие выбросам всех вкладчиков: промышленности, частного сектора и МЖД с АСО, автотранспорта.

Таблица 5.6 – Перечень загрязняющих веществ и групп суммации, по которым выполнялся совместный расчет полей загрязнения от промышленности, частного сектора и автотранспорта

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация (ПДК), мг/м ³					Коэффициент экологической ситуации
		тип	используемая в расчете	ПДК с.с.	ПДК м.р.	ОБУВ	
1	2	3	4	5	6	7	8
0008	Взвешенные частицы РМ10	ПДК м.р.	0,3	0,06	0,3	–	0,34
0101	Алюминий оксид	ПДК с.с.	0,01	0,01	–	–	0,34
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	ПДК с.с.	0,002	0,002	–	–	1
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)	ПДК с.с.	0,04	0,04	–	–	0,34

Сводный том ПДВ г. Шахтинск

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация (ПДК), мг/м³					Коэффициент экологической ситуации
		тип	используемая в расчете	ПДК _{с.с.}	ПДК _{м.р.}	ОБУВ	
1	2	3	4	5	6	7	8
0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь), Медь сернокислая	ПДК _{м.р.}	0,003	0,002	0,003	–	0,34
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК _{м.р.}	0,01	0,001	0,01	–	1
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь), Медь оксид	ПДК _{с.с.}	0,002	0,002	–	–	0,34
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	ОБУВ	0,01	–	–	0,01	0,34
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)	ПДК _{м.р.}	0,15	0,05	0,15	–	0,34
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	ПДК _{с.с.}	0,001	0,001	–	–	0,34
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	ПДК _{с.с.}	0,02	0,02	–	–	
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец	ПДК _{м.р.}	0,001	0,0003	0,001	–	0,34
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ Хром шестивалентный	ПДК _{с.с.}	0,0015	0,0015	–	–	0,34
0301	Азота (IV) диоксид	ПДК _{м.р.}	0,2	0,04	0,2	–	1
0303	Аммиак	ПДК _{м.р.}	0,2	0,04	0,2	–	1
0304	Азот (II) оксид	ПДК _{м.р.}	0,4	0,06	0,4	–	1
0322	Серная кислота	ПДК _{м.р.}	0,3	0,1	0,3	–	0,3
0328	Углерод, Сажа, Углерод черный	ПДК _{м.р.}	0,15	0,05	0,15	–	0,3
0330	Сера диоксид, Ангидрид сернистый	ПДК _{м.р.}	0,5	0,05	0,5	–	1
0333	Сероводород, Дигидросульфид	ПДК _{м.р.}	0,008	–	0,008	–	
0337	Углерод оксид	ПДК _{м.р.}	5	3	5	–	0,34
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор	ПДК _{м.р.}	0,02	0,005	0,02	–	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК _{м.р.}	0,2	0,03	0,2	–	0,3
0402	Бутан	ПДК _{м.р.}	200	–	200	–	
0410	Метан	ОБУВ	50	–	–	50	
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	ОБУВ	50	–	–	50	
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	ОБУВ	30	–	–	30	
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	ПДК _{м.р.}	1,5	–	1,5	–	
0503	Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил)	ПДК _{м.р.}	3	1	3	–	
0602	Бензол	ПДК _{м.р.}	0,3	0,1	0,3	–	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	ПДК _{м.р.}	0,2	–	0,2	–	
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол)	ПДК _{м.р.}	0,04	0,002	0,04	–	
0621	Метилбензол	ПДК _{м.р.}	0,6	–	0,6	–	0,2
0627	Этилбензол	ПДК _{м.р.}	0,02	–	0,02	–	0,2
0703	Бенз/а/пирен	ПДК _{с.с.} *10	0,00001	1E-06	–	–	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)	ПДК _{с.с.}	0,01	0,01	–	–	
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК _{м.р.}	0,1	–	0,1	–	

Сводный том ПДВ г. Шахтинск

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация (ПДК), мг/м ³					Коэффициент экологической ситуации
		тип	используемая в расчете	ПДК _{с.с.}	ПДК _{м.р.}	ОБУВ	
1	2	3	4	5	6	7	8
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	ПДК _{м.р.}	1	0,5	1	–	
1061	Этанол (Этиловый спирт)	ПДК _{м.р.}	5	–	5	–	
1071	Гидроксibenзол	ПДК _{м.р.}	0,01	0,003	0,01	–	
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	ОБУВ	0,7	–	–	0,7	
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	ПДК _{м.р.}	0,1	–	0,1	–	
1240	Этилацетат	ПДК _{м.р.}	0,1	–	0,1	–	
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)	ПДК _{м.р.}	0,03	0,01	0,03	–	
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	ПДК _{м.р.}	0,01	–	0,01	–	
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид)	ПДК _{м.р.}	0,01	–	0,01	–	0,2
1325	Формальдегид (Метаналь)	ПДК _{м.р.}	0,05	0,01	0,05	–	1
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК _{м.р.}	0,35	–	0,35	–	0,2
1410	3,5,5-Триметилциклогекс-2-ен-1-он (Изофорон) (1253*)	ОБУВ	0,01	–	–	0,01	
1516	4-Бромбензойная кислота (п-Бромбензойная кислота) (173*)	ОБУВ	0,04	–	–	0,04	
1535	2-Метилпроп-2-еновая кислота (Метакриловая кислота) (384)	ПДК _{с.с.}	0,01	–	0,01	–	
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	ПДК _{м.р.}	0,2	0,06	0,2	–	
1728	Этанглиол (668)	ПДК _{м.р.}	0,00005	–	0,00005	–	
2001	Акрилонитрил (Акриловой кислоты нитрил, пропеннитрил) (9)	ПДК _{с.с.}	0,03	0,03	–	–	
2704	Бензин /в пересчете на углерод	ПДК _{м.р.}	5	1,5	5	–	
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	–	–	1,2	
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05	–	–	0,05	
2750	Сольвент нафта	ОБУВ	0,2	–	–	0,2	
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1	–	–	1	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	ПДК _{м.р.}	1	–	1	–	
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05	–	–	0,05	
2869	Алкилдифенилоксиды (смесь высших моно-, ди- и полиалкилзамещенных дифениловых эфиров) (Алотерм-1) (15)	ПДК _{м.р.}	0,07	–	0,07	–	
2902	Взвешенные частицы	ПДК _{м.р.}	0,5	0,15	0,5	–	0,34
2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий	ПДК _{с.с.}	0,002	0,002	–	–	0,34
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	ПДК _{м.р.}	0,15	0,05	0,15	–	0,34
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	ПДК _{м.р.}	0,3	0,1	0,3	–	0,34
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	ПДК _{м.р.}	0,5	0,15	0,5	–	0,34
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04	–	–	0,04	0,34
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,1	–	–	0,1	0,34



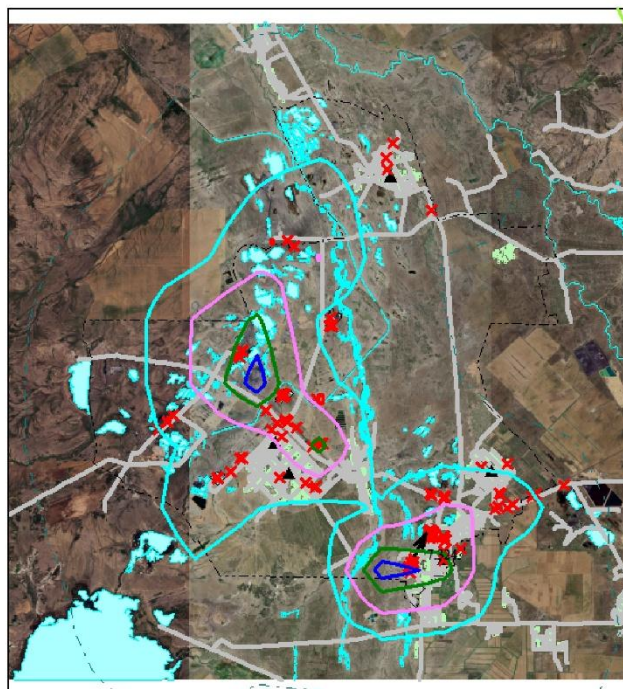
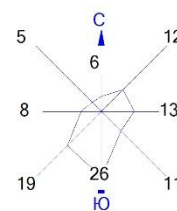
Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация (ПДК), мг/м ³					Коэффициент экологической ситуации
		тип	используемая в расчете	ПДК _{с.с.}	ПДК _{м.р.}	ОБУВ	
1	2	3	4	5	6	7	8
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения	ПДК _{м.р.}	0,5	0,15	0,5	–	0,34
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	ОБУВ	0,1	–	–	0,1	0,34
Группы суммаций загрязняющих веществ							
6001	Аммиак, Сероводород	Группа	–	–	–	–	1
6002	Аммиак, Сероводород, Формальдегид	Группа	–	–	–	–	1
6003	Аммиак, Формальдегид	Группа	–	–	–	–	1
6004	Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид, Мазутная зола теплоэлектростанций	Группа	–	–	–	–	1
6007	Азота (IV) диоксид, Сера диоксид	Группа	–	–	–	–	1
6008	Азота (IV) диоксид, Сера диоксид, Углерод оксид, Гидроксibenзол	Группа	–	–	–	–	1
6013	Гидроксibenзол, Пропан-2-он (Ацетон)	Группа	–	–	–	–	0,2
6018	диВанадий пентоксид (пыль), Марганец и его соединения	Группа	–	–	–	–	1
6019	диВанадий пентоксид (пыль), Сера диоксид	Группа	–	–	–	–	1
6035	Свинец и его неорганические соединения, Сера диоксид	Группа	–	–	–	–	1
6037	Сероводород, Формальдегид	Группа	–	–	–	–	1
6040	Сера диоксид, Гидроксibenзол	Группа	–	–	–	–	1
6041	Сера диоксид, Фтористые газообразные соединения	Группа	–	–	–	–	1
6042	Серная кислота, Сера диоксид	Группа	–	–	–	–	1
6044	Сера диоксид, Сероводород	Группа	–	–	–	–	1
6049	Гидроксibenзол, Этилацетат, Уксусная кислота	Группа	–	–	–	–	
6359	Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые	Группа	–	–	–	–	0,3
ПЛ	Сумма взвешенных веществ	Группа	–	–	–	–	0,34

В целом основными вкладчиками в совместное загрязнение воздуха г. Шахтинск являются автотранспорт и промышленные предприятия, при значимом сезонном вкладе частного сектора и МЖД с автономным угольным отоплением. Автотранспорт определяет максимальные уровни газообразного загрязнения по азота диоксиду, углерод оксиду, саже, формальдегиду и алканам C₁₂–19; промышленность – прежде всего высокие уровни пылевого загрязнения; частный сектор усиливает загрязнение пылью и сера диоксидом в отопительный период. Таким образом, наблюдаемое загрязнение имеет комплексный многосекторный характер, и мероприятия по его снижению должны одновременно охватывать промышленные источники, автотранспорт и автономное угольное отопление.

В качестве иллюстраций на рисунках 5.1–5.4 представлены карты рассеивания на примере диоксида азота по Вариантам 1, 2, 3, 4. Карты рассеивания всех загрязняющих веществ по Вариантам 1, 2, 3 необходимость расчета которых была определена программным комплексом, представлены в полном объеме в Приложении Ж. Также, в Приложении Ж

представлены карты рассеивания загрязняющих веществ по Варианту 4 тех веществ, которые выбрасываются совокупно от промышленных предприятий, автотранспорта, частного сектора и МЖД с АСО.

Город : 146 Шахтинск
 Объект : 1000 Сводный том г. Шахтинск_Промышленность Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)



Условные обозначения:

- Жилая зона, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Асфальтовые дороги
- Расч. точки, группа N 01
- Административные границы
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

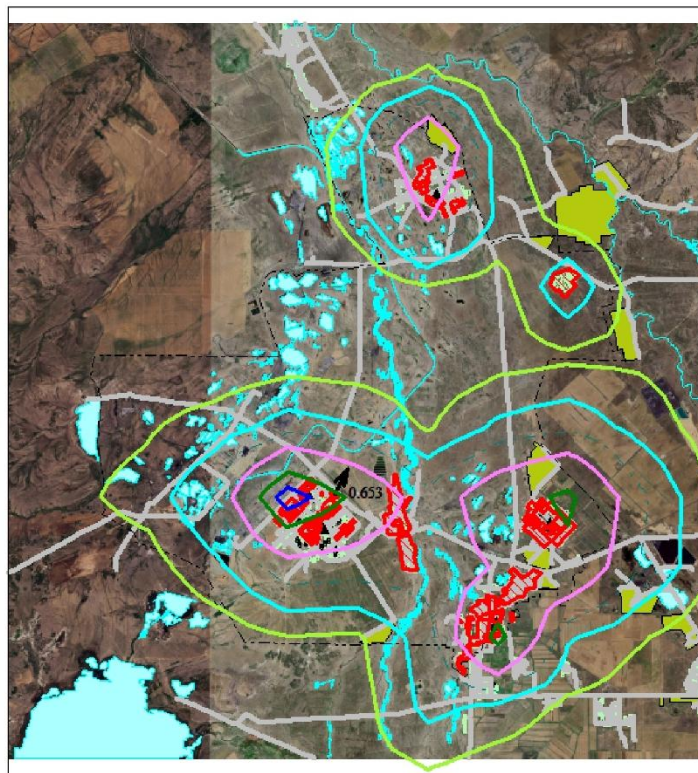
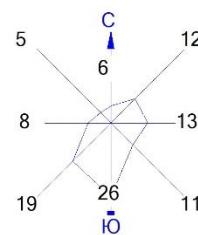
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.278 ПДК
- 0.508 ПДК
- 0.738 ПДК
- 0.875 ПДК

0 2077 6231м.
 Масштаб 1:207700

Макс концентрация 0.9673735 ПДК достигается в точке $x=15362$ $y=4537$
 При опасном направлении 84° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25700 м, высота 28270 м,
 шаг расчетной сетки 2570 м, количество расчетных точек 11×12
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 5.1 – Карта рассеивания серы диоксида от ИВ предприятий г. Шахтинск

Город : 146 Шахтинск
 Объект : 3000 Сводный том г. Шахтинск_ЧС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)



Условные обозначения:

- Зоны отдыха, парки
- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Детские сады
- Школы
- Здания УЗ
- Асфальтовые дороги
- Расчётные точки, группа N 01
- Административные границы
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

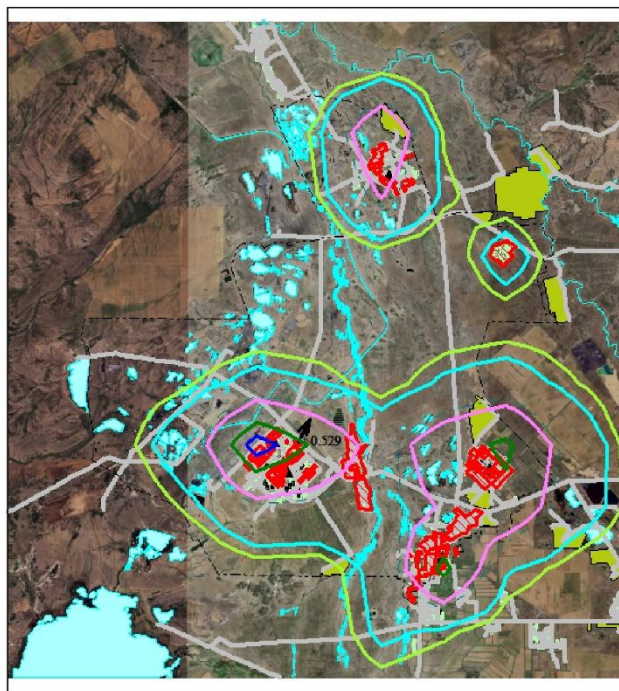
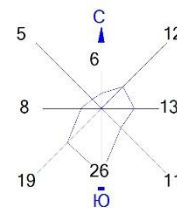
- 0.050 ПДК
- 0.074 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.137 ПДК
- 0.201 ПДК
- 0.239 ПДК

0 2080 6240м.
 Масштаб 1:208000

Макс концентрация 0.2640144 ПДК достигается в точке $x = 10261$ $y = 9619$
 При опасном направлении 129° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25730 м, высота 28303 м,
 шаг расчетной сетки 2573 м, количество расчетных точек 11×12
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 5.2 – Карта рассеивания серы диоксида от ИВ частного сектора г. Шахтинск

Город : 146 Шахтинск
 Объект : 3000 Сводный том г. Шахтинск_ЧС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид



Условные обозначения:

- Зоны отдыха, парки
- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Детские сады
- Школы
- Здания УЗ
- Асфальтовые дороги
- Расчётные точки, группа N 01
- Административные границы
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

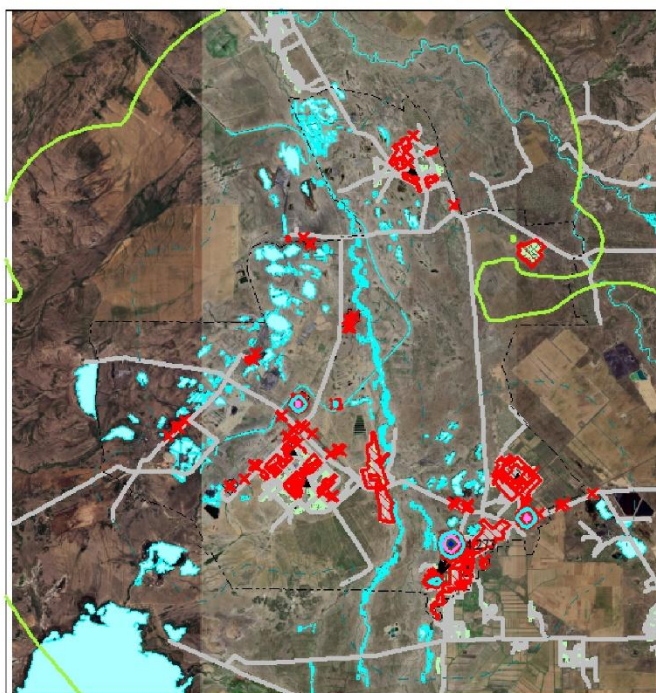
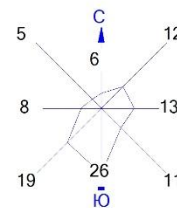
- 0.050 ПДК
- 0.060 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.111 ПДК
- 0.163 ПДК
- 0.193 ПДК

0 2080 6240м.
 Масштаб 1:208000

Макс концентрация 0.2140275 ПДК достигается в точке $x=10261$ $y=9619$
 При опасном направлении 129° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 25730 м, высота 28303 м,
 шаг расчетной сетки 2573 м, количество расчетных точек 11×12
 Расчёт на существующее положение.

Рисунок 5.3 – Карта рассеивания диоксида азота от ИВ автотранспорта г. Шахтинск

Город : 146 Шахтинск
 Объект : 4000 Сводный том ПДВ г. Шахтинск_Все вкладчики Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид



Условные обозначения:

- Жилая зона, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Асфальтовые дороги
- Расч. точки, группа N 01
- Административные границы
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.215 ПДК
- 2.400 ПДК
- 3.585 ПДК
- 4.296 ПДК

0 1984 5952м.
 Масштаб 1:198400

Макс концентрация 4.7705917 ПДК достигается в точке $x=17264$ $y=6067$
 При опасном направлении 125° и опасной скорости ветра 0.94 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 26000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 53×55
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 5.4 – Карта рассеивания диоксида азота от ИВ всех вкладчиков: промышленность + частный сектор + автотранспорт г. Шахтинск

5.4 Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на существующее положение 2025 г.:

1. Вариант – Промышленные предприятия: требуются мероприятия по снижению предельно-допустимой концентрации на жилой зоне по 16 загрязняющим веществам с целью установления нормативов ПДВ для г. Шахтинск:

1	0008	Взвешенные частицы РМ10
2	0301	Азота (IV) диоксид
3	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
4	0337	Углерод оксид (Оксид углерода)
5	0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5
6	0501	Пентилены (460)
7	0602	Бензол (64)
8	0616	Диметилбензол (203)
9	0621	Метилбензол
10	0627	Этилбензол (675)
11	1210	Бутилацетат
12	2735	Масло минеральное нефтяное
13	2902	Взвешенные частицы
14	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
15	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
16	2936	Пыль древесная

Для достижения этой цели определен перечень стационарных источников выбросов промышленных предприятий, которые являются основными вкладчиками в превышение ПДК и которые требуют внедрения мероприятий в первую очередь (таблица 5.7).

2. Вариант – Частный сектор и МЖД с АСО: превышения ПДК установлены по 1 загрязняющему веществу:

1	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
---	------	---

3. Вариант – Автотранспорт: превышения ПДК установлены по 4 загрязняющим веществам:

1	0301	Азота (IV) диоксид
2	0337	Углерод оксид
3	0703	Бенз/а/пирен
4	2754	Алканы С12-19 (Углеводороды предельные С12-С19)

Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта и частного сектора не нормируются. Предложенные мероприятия (см. Главы 6,8 настоящего Проекта), показывают возможность снижения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для оздоровления окружающей среды при их внедрении и снижения риска здоровью населения. Снизив нагрузку на атмосферу г. Шахтинск от выбросов частного сектора и автотранспорта, можно высвободить ёмкость воздушного бассейна для развития экономики и благосостояния граждан региона.

В таблицах 5.7–5.9 представлены Перечень загрязняющих веществ с превышением ПДК на жилой зоне и источники выбросов промышленности, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию.

Таблица 5.7 – Перечень ИВ ЗВ в атмосферу от промышленности, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения, концентрации которых превышают ПДК в жилой зоне, на существующее положение 2025 г.

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (Город, Объект, Вариант)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздейст- вия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 г.)									
Загрязняющие вещества:									
0008	Взвешенные частицы PM10	15,074651/4,5223954		17563/ 5943		6138	99,8		3038 Ф Енбек- Шахтинск РГПнаПХВ
0301	Азота (IV) диоксид	4,247273/0,8494546		17269/ 5835		1117 1137 1129 1139 1134 1142 1128 1133 1101	47,5 41,1 2 1,2 1 0,8 0,6 0,6 0,5		3038 Ф Енбек- Шахтинск РГПнаПХВ
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	7,324028/3,662014		16624/ 4926		1006 1005 1003 1004	24,2 24,1 23,7 23,7		2005 ТОО КазРемШина
0337	Углерод оксид (Окись углерода)	1,7692473/8,8462365		17488/ 6255		1142 1129 1114 1127 1134	88 4,1 1,3 1,2 1		3038 Ф Енбек- Шахтинск РГПнаПХВ
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1,096642/54,832101		19054/ 8812		6001 6002	72,6 26,5		3009 ТОО Link Oil АЗС

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (Город, Объект, Вариант)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздейст- вия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0501	Пентилены	1,3504775/2,0257162		19054/ 8812		6001 6002	72,6 6,5		3009 TOO Link Oil АЗС
0602	Бензол	6,212337/1,8637012		19054/ 8812		6001 6002	72,6 26,5		3009 TOO Link Oil АЗС
0616	Диметилбензол	1,7752097/0,3550419		17563/ 5943		1130 1132	82,4 16,6		3038 Ф Енбек- Шахтинск РГПнаПХВ
0621	Метилбензол	2,9304495/1,7582698		19054/ 8812		6001 6002	72,6 26,5		3009 TOO Link Oil АЗС
0627	Этилбензол	2,4327583/0,0486552		19054/ 8812		6001 6002	72,6 26,6		3009 TOO Link Oil АЗС
1210	Бутилацетат	3,1205688/0,3120569		17488/ 6255		1132	100		3038 Ф Енбек- Шахтинск РГПнаПХВ
2735	Масло минеральное нефтяное	1,2997061/0,0649853		16817/ 4806		6005 1009	94,7 2,7		2006 Ф Енбек- Шахтинск РГПнаПХВ 2005 TOO КазРемШина
2902	Взвешенные частицы	12,406349/6,2031746		17488/ 6255		1142	100		3038 Ф Енбек- Шахтинск РГПнаПХВ
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	55,095039/16,528513		16817/ 4806		1005 1003 6005 1018	35,2 32 18,8 10,2		2005 TOO КазРемШина 2006 Ф Енбек- Шахтинск РГПнаПХВ

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (Город, Объект, Вариант)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздейст- вия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	3,8017266/1,9008633		12246/ 8130		6001	100		3010 ИП Таймазов Х.Л.
2936	Пыль древесная	17,885429/1,788543		17488/ 6255		1132	100		3038 Ф Енбек- Шахтинск РГПнаПХВ
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
04(02) 0301 0304 0330 2904	Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	8,6534204		16624/ 4926		1005 1003 1006 1004	26,2 25,8 21,8 21,3		2005 ТОО КазРемШина
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	8,5532827		16624/ 4926		1005 1003 1006 1004	26,1 25,7 21,9 21,5		2005 ТОО КазРемШина
08(33) 0301 0330 0337 1071	Азота (IV) диоксид Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Углерод оксид (Окись углерода) Гидроксибензол	9,4029293		16624/ 4926		1005 1003 1006 1004 1018	27,5 27,1 0,3 19,8 1,7		2005 ТОО КазРемШина 2006 Ф Енбек- Шахтинск РГПнаПХВ
19(11) 0110 0330	диВанадий пентоксид (пыль) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	7,324028		16624/ 4926		1006 1005 1003 1004	24,2 24,1 23,7 23,7		2005 ТОО КазРемШина

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (Город, Объект, Вариант)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздейст- вия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35(27) 0184 0330	Свинец и его неорганические соединения Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	7,324028		16624/ 4926		1006 1005 1003 1004	24,2 4,1 23,7 3,7		2005 ТОО КазРемШина
40(34) 0330 1071	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Гидроксibenзол	7,324028		16624/ 4926		1006 1005 1003 1004	24,2 24,1 23,7 23,7		2005 ТОО КазРемШина
41(35) 0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Фтористые газообразные соединения	7,3392296		16624/ 4926		1006 1005 1003 1004	24,2 24 23,7 3,6		2005 ТОО КазРемШина
42(28) 0322 0330	Серная кислота Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	7,324028		16624/ 4926		1006 1005 1003 1004	24,2 24,1 23,7 23,7		2005 ТОО КазРемШина
44(30) 0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Сероводород	7,324028		16624/ 4926		1006 1005 1003 1004	24,2 24,1 23,7 23,7		2005 ТОО КазРемШина
П ы л и :									
2902 2904 2907 2908	Взвешенные частицы Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	33,712166		16817/ 4806		1005 1003 6005 1018 1017	34,5 31,3 8,4 10 2,8		2005 ТОО КазРемШина 2006 Ф Енбек- Шахтинск РГПнаПХВ

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (Город, Объект, Вариант)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздейст- вия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909 2930 2936 2937 2978	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 Пыль абразивная Пыль древесная Пыль зерновая Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин								

Таблица 5.8 – Перечень загрязняющих веществ с превышением ПДК на жилой зоне и источники выбросов частного сектора и МЖД с АСО, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.)									
Загрязняющие вещества:									
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6,006927/1,8020782		11886/ 9556		6106	97,2		производство: г. Шахтинск,Цех 1, Участок 01
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	11 822 031		11886/ 9556		6106 6103	93,3 6,6		производство: г. Шахтинск,Цех 1, Участок 01 производство: г. Шахтинск,Цех 1, Участок 01

Таблица 5.9 – Перечень загрязняющих веществ с превышением ПДК на жилой зоне и источники выбросов автотранспорта, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	С ЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид	3,9395761/0,78791 52		12122/ 8020		6020 6017	82,2 16,3		производство: пр.А.Кунанбаева- ул.Ленинградская,Цех 1, Участок 01 производство: пр.А.Кунанбаева- ул.Ленинградская,Цех 1, Участок 01
0337	Углерод оксид (Окись углерода)	9,2730236/46,3651 18		12122/ 8020		6020	96,6		производство: пр.А.Кунанбаева- ул.Ленинградская,Цех 1, Участок 01
0703	Бенз/а/пирен	4,8512688/0,00004 85		12056/ 8016		6020	99,9		производство: пр.А.Кунанбаева- ул.Ленинградская,Цех 1, Участок 01
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12- C19)	4,0321078/4,03210 78		11231/ 7737		6026 6028	88,4 8,2		производство: ул. 40 лет Победы- ул.Казахстанская,Цех 1, Участок 01 производство: ул. 40 лет Победы- ул.Казахстанская,Цех 1, Участок 01
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	42 695 599		12122/ 8020		6020 6017	83 15,4		производство: пр.А.Кунанбаева- ул.Ленинградская,Цех 1, Участок 01 производство: пр.А.Кунанбаева- ул.Ленинградская,Цех 1, Участок 01

6. Результаты расчетов загрязнения атмосферы на перспективу с учетом требуемого снижения выбросов

Расчеты полей максимальных приземных концентраций, обусловленных выбросами промышленности, частного сектора и автотранспорта, проводились как отдельно, так и в составе сводного объекта и подробно описаны в Главе 5 настоящего Проекта, согласно рекомендациям Методики по составлению сводного тома. Проведение отдельных расчетов позволяет правильно оценить вклад конкретных источников в загрязнение атмосферы и, самое главное, разработать комплекс мероприятий по требуемому снижению выбросов от промышленности, и мероприятий для частного сектора и автотранспорта с целью оздоровления ОС населенного пункта и снижения риска для здоровья населения.

По результатам расчетов рассеивания ЗВ в атмосфере составляется перечень источников отдельно промышленных предприятий, отдельно частного сектора, отдельно автотранспорта, по которым в первую очередь было необходимо разработать и внедрить мероприятия по сокращению выбросов, подробно описано в Главе 8.

На перспективу с учетом требуемого снижения выбросов, для целей настоящего Проекта были рассчитаны и проанализированы концентрации ЗВ в атмосферном воздухе г. Шахтинск от промышленных предприятий, частного сектора и автотранспорта с учетом внедрения мероприятий по снижению выбросов ЗВ.

Далее, представлены результаты расчетов рассеивания концентраций ЗВ в атмосферном воздухе г. Шахтинск следующих вариантов:

Вариант 5 – результаты расчетов рассеивания концентраций ЗВ в атмосферном воздухе г. Шахтинск от промышленных объектов, с учетом внедрения мероприятий по снижению выбросов ЗВ на 2026 год

Вариант 6 – результаты расчетов рассеивания концентраций ЗВ в атмосферном воздухе г. Шахтинск от автотранспорта, с учетом внедрения мероприятий по снижению выбросов ЗВ на 2026 год

Настоящий Проект не содержит варианта расчета рассеивания загрязняющих веществ на перспективу для частного сектора и МЖД с АСО, так как применение локальных технических мероприятий для существенного снижения выбросов от большого количества индивидуальных источников отопления является технически и организационно нецелесообразным.

Основным и наиболее эффективным решением по снижению выбросов от объектов частного сектора и МЖД с АСО является поэтапное подключение жилой застройки к централизованной системе теплоснабжения с развитием и строительством районных котельных. Концентрация источников теплоснабжения на централизованных объектах позволяет обеспечить применение современных газоочистных и малотоксичных технологий, организованный контроль выбросов и более эффективное управление их воздействием на атмосферный воздух.

Таким образом, в рамках настоящих мероприятий отдельные меры по снижению выбросов непосредственно от частного сектора и МЖД с АСО не предусматриваются. Снижение их вклада в загрязнение атмосферного воздуха целесообразно осуществлять за счет реализации перспективных мероприятий по развитию централизованного теплоснабжения, строительству районных котельных и поэтапному подключению к ним существующей жилой застройки.

6.1 Промышленные предприятия с мероприятиями

Для снижения выбросов предприятий (Вариант 5) необходимо было предложить мероприятия, внедрение которых позволит снизить выбросы до необходимого уровня для определения и установления нормативов ПДВ для г. Шахтинск.

На существующее положение 2025 г. в атмосферный воздух г. Шахтинск от промышленности выбрасываются 70 загрязняющих веществ 1–4 и неустановленного классов опасности, 18 групп суммаций. По 54 из 70 загрязняющих веществ нормативы могут быть

приняты как ПДВ, т.к. по этим веществам соблюдаются ПДК на жилой зоне. По остальным 16 из 70 загрязняющим веществам для достижения ПДВ требуются мероприятия:

1	0008	Взвешенные частицы РМ10
2	0301	Азота (IV) диоксид
3	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
4	0337	Углерод оксид (Оксид углерода)
5	0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5
6	0501	Пентилены (460)
7	0602	Бензол (64)
8	0616	Диметилбензол (203)
9	0621	Метилбензол
10	0627	Этилбензол (675)
11	1210	Бутилацетат
12	2735	Масло минеральное нефтяное
13	2902	Взвешенные частицы
14	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
15	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
16	2936	Пыль древесная

Настоящим Проектом предложен 1 Этап мероприятий, по результатам внедрения которых выбросы по 10 из 16 загрязняющих веществ могут быть снижены до безопасного уровня на жилой зоне (таблица 6.1):

1	0008	Взвешенные частицы РМ10
2	0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5
3	0501	Пентилены (460)
4	0616	Диметилбензол (203)
5	0621	Метилбензол
6	0627	Этилбензол (675)
7	1210	Бутилацетат
8	2735	Масло минеральное нефтяное
9	2902	Взвешенные частицы
10	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20

Снижение выбросов по 6 загрязняющим веществам до 1 ПДК на всей территории города не достигается в связи с косвенным влиянием уже других источников выбросов операторов объектов, которые выделяют аналогичные вещества:

1	0301	Азота (IV) диоксид
2	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
3	0337	Углерод оксид (Оксид углерода)
4	0602	Бензол
5	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
6	2936	Пыль древесная

Таблица 6.1 – Результаты расчетов максимальной приземной концентрации в жилой зоне до и после внедрения мероприятий для промышленности, ПДК

№ пп	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Расчетная макс. приземная концентрация, доля ПДК		Снижение концентрации, %	Колич. ИЗА
			до мер	после 1 Этапа		
1	0008	Взвешенные частицы РМ10	15,07465	0,481265	97	22
2	0301	Азота (IV) диоксид	4,247273	2,602552	39	153
3	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	7,324028	1,776627	76	129
4	0337	Углерод оксид (Оксид углерода)	1,769247	1,69767	4	160
5	0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1,096642	0,32985	70	29
6	0501	Пентилены	1,350477	0,406199	70	29
7	0602	Бензол	6,212337	1,868513	70	28
8	0616	Диметилбензол	1,77521	0,482098	73	36
9	0621	Метилбензол	2,930449	0,881451	70	35
10	0627	Этилбензол	2,432758	0,731156	70	28
11	1210	Бутилацетат	3,120569	0,312143	90	6

№ пп	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Расчетная макс. приземная концентрация, доля ПДК		Снижение концентрации, %	Колич. ИЗА
			до мер	после 1 Этапа		
12	2735	Масло минеральное нефтяное	1,299706	0,43837	66	26
13	2902	Взвешенные частицы	12,40635	0,620317	95	35
14	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	55,09504	7,661376	86	213
15	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	3,801727	0,380173	90	76
16	2936	Пыль древесная	17,88543	3,226402	82	11

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ после реализации мероприятий первого этапа установлено значительное снижение расчетных максимальных приземных концентраций по большинству рассматриваемых загрязняющих веществ.

Наиболее существенный эффект от реализации мероприятий первого этапа отмечается по пылевому загрязняющим веществам. Так, концентрация взвешенных частиц РМ10 (код 0008) снижается с 15,075 до 0,481 ПДК, что соответствует снижению на 96,81 %.

По взвешенным частицам (код 2902) расчетная концентрация снижается с 12,406 до 0,620 ПДК, то есть на 95,00 %.

По пыли древесной (код 2936) концентрация уменьшается с 17,885 до 3,226 ПДК, что соответствует снижению на 81,96 %.

Наиболее высокое снижение среди газообразных загрязняющих веществ наблюдается по смеси предельных углеводородов С1–С5 (код 0415) — с 1,097 до 0,330 ПДК, или на 69,93 %. Аналогичное снижение отмечается по пентиленам (код 0501) — 69,92 %, бензолу (код 0602) — 69,92 %, метилбензолу (код 0621) — 69,92 % и этилбензолу (код 0627) — 69,94 %.

По диметилбензолу (код 0616) концентрация снижается с 1,775 до 0,482 ПДК, что соответствует снижению на 72,84 %. По бутилацетату (код 1210) наблюдается одно из наиболее значительных снижений среди рассматриваемых веществ — с 3,121 до 0,312 ПДК, или на 90,00 %.

Для веществ, связанных с процессами сжигания топлива, также отмечается положительный эффект. Концентрация диоксида азота (код 0301) снижается с 4,247 до 2,603 ПДК, или на 38,72 %. По диоксиду серы (код 0330) снижение составляет 75,74 % — с 7,324 до 1,777 ПДК.

По оксиду углерода (код 0337) расчетная концентрация изменяется с 1,769 до 1,698 ПДК, что соответствует снижению только на 4,05 %. Таким образом, мероприятия первого этапа оказывают относительно небольшой эффект в отношении данного загрязняющего вещества, что обусловлено сохранением основных источников его образования.

По минеральному нефтяному маслу (код 2735) концентрация снижается с 1,300 до 0,438 ПДК, или на 66,27 %.

Особое внимание следует обратить на пыль неорганическую, содержащую диоксид кремния 70–20 % (код 2908). Несмотря на снижение концентрации с 55,095 до 7,661 ПДК, абсолютный уровень после реализации первого этапа остается наиболее высоким среди всех рассматриваемых загрязняющих веществ. Расчетное снижение составляет 86,09 %.

По пыли неорганической с содержанием диоксида кремния менее 20 % (код 2909) концентрация снижается с 3,802 до 0,380 ПДК, то есть на 90,00 %.

Таким образом, реализация мероприятий первого этапа обеспечивает существенное снижение расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ, причем наиболее выраженный эффект достигается по пылевым загрязняющим веществам и углеводородам. По ряду веществ концентрации после реализации мероприятий снижаются до значений, не превышающих 1 ПДК, в частности по РМ10, взвешенным частицам, смеси углеводородов С1–С5, пентиленам, диметилбензолу, бензолу, метилбензолу, этилбензолу, бутилацетату, минеральному нефтяному маслу и пыли с содержанием диоксида кремния менее 20 %.

Вместе с тем после реализации мероприятий первого этапа сохраняются превышения нормативов качества атмосферного воздуха по отдельным загрязняющим веществам. Наибольшее превышение сохраняется по пыли неорганической, содержащей диоксид кремния 70–20 %–7,661 ПДК, далее по древесной пыли — 3,226 ПДК, диоксиду азота — 2,603 ПДК, диоксиду серы — 1,777 ПДК и оксиду углерода — 1,698 ПДК.

Следовательно, мероприятия первого этапа являются результативными и обеспечивают существенное сокращение воздействия совокупности источников на атмосферный воздух, однако их реализации недостаточно для полного достижения нормативов качества атмосферного воздуха по отдельным загрязняющим веществам. Для дальнейшего снижения уровня загрязнения требуется реализация последующих мероприятий, ориентированных прежде всего на источники, формирующие максимальный вклад по пылевым загрязняющим веществам, диоксиду азота, диоксиду серы и оксиду углерода.

Следует учитывать и специфику расчётов рассеивания: после снижения выбросов от источников, формировавших первоначальный максимум, расчёт выявляет следующий по величине максимум в другой точке жилой зоны и от другого сочетания источников. Процесс достижения нормативов следующий: расчёт – выявление основных вкладчиков – разработка мероприятий – повторный расчёт – выявление оставшихся превышений. Таких последовательных этапов может потребоваться несколько.

В связи с этим результаты 1 Этапа следует рассматривать не как окончательное устранение всех превышений, а как первый этап снижения загрязнения атмосферного воздуха. Дальнейшая работа требует определения вкладов конкретных предприятий и ИЗА, оценки технической реализуемости мероприятий, их стоимости и сроков внедрения, а также участия операторов объектов и государственных органов в согласовании и финансировании соответствующих решений.

Меры по снижению концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне подробно описаны в Главе 8 настоящего Проекта.

6.2 Автотранспорт с мероприятиями

Для Варианта 6 были предложены мероприятия, которые наглядно демонстрируют, как можно решить проблему загрязнения воздуха от выбросов автотранспорта путем разумного подхода к организации автомобильных дорог. Внедрение мероприятий позволят снизить концентрации загрязняющих веществ, а их результаты представлены в таблице 6.2.

Мероприятия по снижению выбросов от автотранспорта требуют радикальных решений и подробно описаны в Главе 8 настоящего Проекта.

Таблица 6.2 – Результаты расчетов максимальной приземной концентрации в жилой зоне до и после внедрения мероприятий для автотранспорта, ПДК

№ пп	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Расчетная макс. приземная концентрация, доля ПДК		Снижение концентрации, %
			до мер	после 1 Этапа	
1	2	3	4	5	6
1	0301	Азота (IV) диоксид	3,939576	2,36375	40
2	0304	Азот (II) оксид	0,320082	0,19205	40
3	0328	Углерод, сажа	0,61956	0,37174	40
4	0330	Сера диоксид	0,330194	0,19812	40
5	0337	Углерод оксид	9,273024	5,56382	40
6	0703	Бенз/а/пирен	4,851269	2,91076	40
7	1325	Формальдегид	0,468178	0,28091	40
8	2754	Алканы C12-19	4,032108	2,41927	40
9	6007	0301 + 0330	4,26956	2,56174	40

Предложенные мероприятия, связанные с совершенствованием организации дорожного движения и автомобильной инфраструктуры, позволяют существенно снизить максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, примерно на 40 %.

В результате реализации мероприятий всего для двух перекрестков нормативный уровень ниже 1 ПДК достигается по оксиду азота – 0,19 ПДК, саже – 0,37 ПДК, сера диоксиду – 0,19 ПДК и формальдегиду – 0,28 ПДК. Вместе с тем значительные превышения сохраняются по ряду веществ, определяющих основную транспортную нагрузку:

- углерод оксид – снижение с 9,27 до 5,56 ПДК
- азота диоксид – с 3,94 до 2,36 ПДК
- бенз(а)пирен – с 4,85 до 2,91 ПДК
- алканы C12–19 – с 4,03 до 2,42 ПДК
- группа суммации $\text{NO}_2 + \text{SO}_2$ – с 4,27 до 2,56 ПДК

Полученные результаты наглядно показывают, что проблема загрязнения воздуха автотранспортом не может быть решена только локальными изменениями организации движения. Первый этап позволяет уменьшить простои, количество разгонов и торможений, повысить равномерность транспортного потока и тем самым снизить выбросы, однако дальнейшее достижение нормативов требует более комплексных и системных решений.

К таким решениям относятся дальнейшая оптимизация улично-дорожной сети, реконструкция наиболее загруженных перекрёстков, организация правоповоротных съездов и координированного светофорного регулирования, перераспределение транзитного и грузового транспорта, развитие общественного транспорта, обновление автопарка и постепенное увеличение доли транспорта с низкими или нулевыми выхлопными выбросами. Эти мероприятия требуют более глубокой проработки и подробно рассматриваются в Главе 8 настоящего Проекта.

7. Нормативы выбросов в атмосферу

Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта, частного сектора и МЖД с АСО не нормируются согласно Методики составления сводного тома.

Анализ результатов расчетов рассеивания полей максимальных приземных концентраций от промышленных предприятий с использованием ПК Эра, в целях установления ПДВ для г. Шахтинск, позволяет сделать следующие выводы:

1. По 54 из 70 загрязняющим веществам нормативы были приняты как ПДВ, т.к. по этим веществам соблюдаются ПДК на жилой зоне (менее 1 ПДК). Для снижения максимальных предельных концентраций 16 из 70 загрязняющим веществам, предложен первый этап мероприятий, который позволяет добиться ПДК на жилой зоне по 10 из 16 загрязняющим веществам. Таким образом, для 10 загрязняющих веществ установлены ПДВ, для 6 – временно согласованные выбросы на уровне фактических.
2. 54 загрязняющих вещества достигли ПДВ на существующее положение 2025 г., их процент от общего количества веществ в целом по городу составляет 77 %:

1	0101	Алюминий оксид
2	0110	диВанадий пентоксид (пыль)
3	0123	Железо (II, III) оксиды
4	0140	Медь (II) сульфат
5	0143	Марганец и его соединения
6	0146	Медь (II) оксид
7	0150	Натрий гидроксид
8	0155	диНатрий карбонат
9	0164	Никель оксид
10	0168	Олово оксид
11	0184	Свинец и его неорганические соединения
12	0203	Хром (Хром шестивалентный)
13	0303	Аммиак
14	0304	Азот (II) оксид
15	0322	Серная кислота
16	0323	Кремния диоксид аморфный
17	0328	Углерод (Сажа)
18	0333	Сероводород
19	0342	Фтористые газообразные соединения
20	0344	Фториды неорганические плохо растворимые
21	0402	Бутан
22	0410	Метан
23	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10
24	0503	Бута-1,3-диен
25	0620	Винилбензол
26	0703	Бенз/а/пирен
27	0827	Хлорэтилен
28	1042	Бутиловый спирт
29	1052	Метанол
30	1061	Этанол
31	1071	Гидроксibenзол
32	1119	Этилцеллозольв
33	1240	Этилацетат
34	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)
35	1314	Пропаналь
36	1317	Ацетальдегид
37	1325	Формальдегид
38	1401	Пропан-2-он (Ацетон)
39	1516	4-Бромбензойная кислота
40	1535	2-Метилпроп-2-еновая кислота
41	1555	Уксусная кислота
42	1728	Этантол
43	2001	Акрилонитрил
44	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)
45	2732	Керосин
46	2750	Сольвент нефтяной
47	2752	Уайт-спирит

48	2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)
49	2868	Эмульсол
50	2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/
51	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70
52	2930	Пыль абразивная
53	2937	Пыль зерновая
54	2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин

3. 10 загрязняющих веществ достигли ПДВ с условием выполнения мероприятий, их процент от общего количества веществ в целом по городу составляет 14 %:

1	0008	Взвешенные частицы PM10
2	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5
3	0501	Пентилены (460)
4	0616	Диметилбензол (203)
5	0621	Метилбензол
6	0627	Этилбензол (675)
7	1210	Бутилацетат
8	2735	Масло минеральное нефтяное
9	2902	Взвешенные частицы
10	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20

4. 6 загрязняющих вещества приняты временно согласованными на уровне фактических, их процент от общего количества веществ в целом по городу составляет 9 %:

1	0301	Азота (IV) диоксид
2	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
3	0337	Углерод оксид (Оксид углерода)
4	0602	Бензол
5	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
6	2936	Пыль древесная

5. Количество предприятий, выбросы которых необходимо было снизить на 1 Этапе мероприятий для достижения ПДВ / ВСВ – 26 операторов объектов из 52 (см. Главу 8).

6. Предложенные мероприятия позволят сократить выбросы загрязняющих веществ от промышленности на 2 506,24 тонн / 14 % (по специфическим ингредиентам).

7. Объем нормативов ПДВ / ВСВ для г. Шахтинск, при условии реализации мероприятий, составляет – 15 347,15 т/год со сроком достижения конечных нормативов в 2026 г.

Значения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для г. Шахтинск на существующее положение – 2025 г. и перспективу – 2026 г., приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для г. Шахтинск

Источники выбросов	Выбросы ЗВ, тонн/год		Снижение выбросов	
	на существующее положение 2025 г.	на перспективу / с учетом мероприятий на 2026 г.	тонн	%
1	2	3	4	5
Промышленность	17 853,38	15 347,15	2506,24	14
Частный сектор и МЖД с АСО	4 885,03	4 885,03	0,00	0
Автотранспорт	4 566,18	4 275,28	290,897	6
По населенному пункту	27 304,59	24 507,46	2 797,13	

Сводные расчеты загрязнения атмосферного воздуха города / населенного пункта проводятся не реже одного раза в пять лет (пункт 5, статья 205 ЭК РК). Нормативы ПДВ / ВСВ для г. Шахтинск устанавливаются на 2026–2030 гг., с достижением в 2026 г., представлены в Приложении Е.

8. Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ и этапы нормирования

По результатам математического моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Шахтинск, подробно описанных в Главе 5 настоящего Проекта, были определены и составлены перечни источников выбросов, по которым в первую очередь разработаны и предложены к внедрению мероприятия по сокращению выбросов в атмосфере.

Для стационарных источников выбросов загрязняющих веществ от предприятий (Вариант 5) необходимо было предложить мероприятия, внедрение которых позволит снизить максимальные загрязнения концентраций загрязняющих веществ до необходимого уровня, определить и установить нормативы ПДВ для г. Шахтинск. В первую очередь требуют мер по снижению выбросов объекты 26 из 52 операторов:

- 1 1001 - ТОО Expert recycling Полигон ТБО
- 2 1002 - ТОО Шахтинсктеплоэнерго ТЭЦ
- 3 1003 - АО Qarmet Шахта Шахтинская
- 4 1004 - АО Qarmet Шахта Казахстанская
- 5 1005 - АО Qarmet Шахта им.Ленина
- 6 1006 - АО Qarmet Шахта Тентекская
- 7 2001 - ТОО KERABЛОК (Кераблок) Кирпичный завод
- 8 2002 - ТОО РегионКТУ Склад угля
- 9 2003 - ТОО Шахтинсктеплоэнерго Котельная п.Шахан
- 10 2004 - ТОО ККК БЕТОН месторождение Шаханское
- 11 2005 - ТОО КазРемШина
- 12 2006 - Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. пл. №7
- 13 3001 - ТОО Capital Road Construction АБЗ
- 14 3008 - ТОО Link Oil АЗС №1
- 15 3009 - ТОО Link Oil АЗС №3
- 16 3010 - ИП Таймазов Х.Л. Баня
- 17 3012 - ИП Савенков А.А. изгот. тротуар. плитки
- 18 3015 - ТОО Торгово-промышленная компания БАС угольный склад
- 19 3016 - АО Qarmet ст. Шахтинск
- 20 3017 - АО Qarmet ст. Придолинская
- 21 3020 - АО Qarmet ОСХ УЗ УД Склад №17 ГСМ
- 22 3023 - ТОО Курылысмет Ремонт ГШО
- 23 3025 - ТОО Нарек 717 Строй АБЗ
- 24 3026 - ТОО Aurora Service месторождение ПГС
- 25 3038 - Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6
- 26 3039 - Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек учреж. АК159/20

В атмосферный воздух г. Шахтинск от выбросов промышленности выделяются 70 загрязняющих веществ, требуются мероприятия по снижению выбросов 16 из них (см. таблицу 6.1).

Мероприятия для снижения выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта (Вариант 6) в настоящем Проекте предложены с целью оздоровления окружающей среды и снижение риска здоровью населения г. Шахтинск, т.к. выбросы от автотранспорта не нормируются, согласно Методики по составлению сводного тома. Также, не нормируются и выбросы от частного сектора и МЖД с АСО, но настоящим Проектом рекомендуется продолжать поэтапное подключение жилой застройки к централизованной системе теплоснабжения с развитием и строительством районных котельных.

Мероприятия предложены для всех участков автомобильных дорог, по которым выявлены максимальные превышения ПДК:

- т.н. 1 – светофор КМ-1-пр.А.Кунанбаева;
- т.н. 2 – светофор пр.А.Кунанбаева-ул. 40 лет Победы;
- т.н. 3 – светофор ул.40 лет Победы-ул.Ленинградская;

- т.н. 4 – светофор пр.А.Кунанбаева-ул.Ленинградская;
- т.н. 5 – светофор ул. 40 лет Победы-ул.Казахстанская;
- т.н. 6 – светофор пр.А.Кунанбаева-ул.Казахстанская;
- т.н. 7 – светофор ул. 40 лет Победы-ул.Карла Маркса;
- т.н. 8 – светофор пр.А.Кунанбаева - ул.Карла Маркса;
- т.н. 9 – светофор ул.Станционная-ул.Казахстанская;
- т.н. 10 – светофор ул.Станционная-ул.Парковая;
- т.н. 11 – поток КМ-1 (со стороны г. Караганда в сторону г. Шахтинск);
- т.н. 12 – поток КМ-1 (со стороны г. Караганда в сторону шахты Казахстанская);

В атмосферный воздух г.Шахтинск от выбросов автотранспорта выделяются 8 загрязняющих веществ, требуются мероприятия по снижению выбросов 5 из них (см. таблицы 6.2).

Мероприятия по сокращению выбросов в атмосфере разработаны на основании результатов математического моделирования рассеивания загрязняющих веществ в ПК Эра, анализа вкладов отдельных источников выбросов, а также с учетом приоритетности загрязняющих веществ по классу опасности и величине вклада в формирование приземных концентраций.

Основной целью предлагаемых мероприятий является:

- 1) снижение уровней загрязнения атмосферы до значений ниже нормативов ПДК
- 2) уменьшение валовых выбросов загрязняющих веществ
- 3) сокращение вклада наиболее значимых источников выбросов в формирование зон превышений

8.1 Промышленные предприятия

По результатам проведенного расчета рассеивания и анализа уровня загрязнения атмосферы г. Шахтинск вклад промышленных предприятий в валовые выбросы загрязняющих веществ на существующее положение 2025 г. составляет 65 %, что больше в 4 раза вклада в загрязнение частным сектором и МЖД с АСО (вклад 18 %), и в 4 раза больше, чем валовые выбросы автотранспорта (вклад 17 %).

В настоящее время разработка и реализация мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов промплощадок операторов объектов регламентируются следующими действующими НПА:

- 1) ЭК РК от 2 января 2021 года № 400–VI ЗРК
- 2) «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63 (далее – Методика определения нормативов эмиссий)
- 3) «Правила выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения», утвержденные Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 319

На основании действующего в настоящее время экологического законодательства, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ могут быть предусмотрены в следующей документации операторов объектов:

- 1) Таблица плана технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов, которая оформляется согласно приложению 10 к Методике определения нормативов эмиссий. Технические мероприятия включают в себя снижение выбросов посредством ввода в эксплуатацию, ремонта и реконструкции пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, отходящих от технологического оборудования и аспирационных систем.

- 2) План мероприятий по ООС, который согласовывается в качестве приложения к экологическому разрешению на воздействие – при невозможности соблюдения стационарным источником и (или) совокупностью стационарных источников, расположенных на действующем объекте I или II категории, нормативов эмиссий (при введении государством более строгих нормативов качества ОС или целевых показателей качества ОС), установленных в экологическом разрешении на воздействие в соответствии с ЭК РК.

Ниже представлены технические мероприятия для сокращения выбросов загрязняющих веществ и снижения их концентраций от промышленных предприятий. Необходимо отметить, что для выполнения предложенных настоящим Проектом мероприятий необходимо применить комплексный подход к решению проблемы по достижению ПДК и установлению ПДВ для г. Шахтинск в целом:

1. Операторам объектов необходимо:
 - повысить степень эффективности природоохранных мероприятий
 - инвестировать в наилучшие доступные техники
 - предотвращать аварийные выбросы
 - не допускать экологического ущерба
2. Органу, уполномоченному в области контроля соблюдения предприятиями требований экологического законодательства, при проведении инспекции с выездом на промплощадку предприятия следует обращать внимание на наличие и близость жилой зоны, а также на наличие и ситуационное расположение контрольных точек, в которых предприятие обязано контролировать значения концентраций загрязняющих веществ. В случае нахождения ближайшей жилой зоны в границах нормативной СЗЗ предприятия рекомендуется провести инструментальные замеры загрязняющих веществ на границе с жилой зоной, а также в контрольных точках с целью получения достоверных сведений, указанных в экологической отчетности предприятий. Данная мера рекомендуется в связи с выявлением ряда объектов, в границах СЗЗ, которых располагается жилая зона и выявлены превышения ПДК по ряду веществ, выбрасываемых этими предприятиями.
3. Операторам объектов и уполномоченному органу в области ООС совместно выполнить анализ достаточности выполняемых операторами мероприятий по достижению утвержденных нормативов и при необходимости внедрить реальные к выполнению и эффективные в использовании мероприятия по снижению выбросов.
4. Органам санитарно-эпидемиологического контроля проверить наличие у операторов объектов проектов обоснования санитарно-защитных зон, а также наличие санитарно-эпидемиологического заключения Главного государственного санитарного врача РК об изменении установленных размеров санитарно-защитной зоны в случае фактического расположения жилых зон в границах санитарно-защитных зон, что является нарушением санитарно-эпидемиологического законодательства, как действовавшего ранее, так и введенного в действие Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ–2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

8.1.1 Технические мероприятия (перечень) для сокращения выбросов загрязняющих веществ и снижения их концентраций от промышленных предприятий

Настоящим Проектом для снижения концентраций выбросов на границе жилой зоны и как следствие для сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ был предложен ряд технических мероприятий (перечень) по снижению выбросов ЗВ в атмосферу с целью установления ПДВ для г. Шахтинск от промышленных предприятий (таблица 8.1).

Анализ таблицы 8.1 показывает, что предложенные первоочередные мероприятия дают существенный эффект, но охватывают лишь ограниченную часть промышленного сектора г. Шахтинск. Общий объем валовых выбросов от промышленности города составляет 17 853,38 т/год от 52 производственных площадок, тогда как первоочередные мероприятия разработаны только для 26 объектов. По этим объектам совокупные выбросы снижаются с 3 997,33 до 1 491,099 т/год, то есть на 2 506,24 т/год, или примерно на 63 %. При этом снижение по охваченным мероприятиям составляет около 14 % от общего объема промышленных выбросов города, что подтверждает их локальный, первоочередной характер и необходимость дальнейшей поэтапной работы с остальными источниками.

Наибольший эффект достигается по объектам с высокими пылевыми выбросами и выбросами от сжигания топлива. Капитальный ремонт или замена циклонов обеспечивает снижение пыли примерно на 95 %, установка скрубберов со щелочной очисткой – до 99 %, мероприятия по укрытию, снижению высоты пересыпки и увлажнению – ориентировочно на 80–90 %. На угольных котельных модернизация горелочных устройств снижает выбросы окислов азота и оксида углерода примерно на 40 %.

Отдельно следует отметить, что по ряду специфических загрязняющих веществ, формируемых ограниченным или единичным количеством ИЗА, предложенные адресные мероприятия позволяют снизить расчетные концентрации до допустимого уровня. К ним взвешенные вещества, пыль древесная, углеводороды. В этих случаях эффект мероприятий прослеживается достаточно однозначно, поскольку вклад в загрязнение формируется небольшим числом конкретных источников.

В то же время основные загрязняющие вещества требуют дальнейшей проработки из-за большого количества источников, формирующих совокупное воздействие: 213 ИЗА по неорганической пыли с содержанием SiO_2 70–20 %, 76 ИЗА по пыли с содержанием SiO_2 менее 20 %, 153 ИЗА по азота диоксиду и 129 ИЗА по сера диоксиду. Для таких веществ единичных локальных мероприятий недостаточно; необходимо последовательно выявлять основных вкладчиков, разрабатывать технические решения по отдельным площадкам и выполнять повторные расчеты рассеивания.

Дополнительного снижения требуют выбросы продуктов сгорания твердого топлива от локальных котельных, обслуживающих отдельные городские кварталы и микрорайоны. В этой части системное значение имеет уже начатый процесс перехода на централизованное теплоснабжение, поскольку подключение таких объектов к централизованному отоплению позволит поэтапно исключать локальные выбросы от сжигания угля и тем самым существенно снижать нагрузку по азоту и сере диоксидам, углерода оксиду и пыли.

Таблица 8.1 – Перечень мероприятий по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу г. Шахтинск

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предприятие:1001 - ТОО Expert recycling Полигон ТБО								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Устройство сис-ы сбора и отвода свал-го газа из тела пол-а с устан-й газосборных скважин и газодренажных трубопроводов, обес-их орг-ый отвод биогаза	(0301) Азота (IV) диоксид	6002	0,2904	4,9905	0,1452	2,49525	3кв 2026	4кв 2026
	(0303) Аммиак		1,3946	23,9632	0,6973	11,9816		
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0,1832	3,1471	0,0916	1,57355		
	(0333) Сероводород		0,068	1,1689	0,034	0,58445		
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)		0,6594	11,3297	0,3297	5,66485		
	(0410) Метан		138,4508	2379,0103	69,2254	1189,50515		
	(0616) Диметилбензол		1,1591	19,9169	0,57955	9,95845		
	(0621) Метилбензол		1,8917	32,5054	0,94585	16,2527		
	(0627) Этилбензол		0,2486	4,2711	0,1243	2,13555		
	(1325) Формальдегид		0,2512	4,3161	0,1256	2,15805		
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		144,597	2484,6192	72,2985	1242,3096		
Предприятие:1002 - ТОО Шахтинсктеплоэнерго ТЭЦ								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Укрытие складов угля	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6001	0,3026	5,6872	0,03026	0,56872	3кв 2026	4кв 2026
		6002	0,0234	0,0961	0,00234	0,00961	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		0,326	5,7833	0,0326	0,57833		

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предприятие:1003 - АО Qarmet Шахта Шахтинская								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Укрытие складов угля	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6001	4,5612	140,598	0,45612	14,0598	3кв 2026	4кв 2026
Гиддроорошение, пылеподавление	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6010	3,59123	62,94298	0,5386845	9,441447	3кв 2026	4кв 2026
		6012	0,166	1,459	0,0249	0,21885	3кв 2026	4кв 2026
Оснащение участка локальной аспирацией и адсорбционно-каталитической очисткой ЛОС (угольные установки)	(2735) Масло минеральное нефтяное	6013	0,0306	0,0473	0,00918	0,01419	3кв 2026	4кв 2026
Гиддроорошение, пылеподавление	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6026	0,2342	0,21738	0,03513	0,032607	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		8,58323	205,26466	1,0640145	23,766894		
Предприятие:1004 - АО Qarmet Шахта Казахстанская								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Организация системы вентиляции и установка очистного по типу циклон	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6112	0,21652	1,188	0,010826	0,0594	3кв 2026	4кв 2026
Гиддроорошение, пылеподавление	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6122	0,54036	0,01443	0,081054	0,0021645	3кв 2026	4кв 2026
		6123	0,23584	0,63932	0,035376	0,095898	3кв 2026	4кв 2026

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		6124	0,02934	0,84438	0,004401	0,126657	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		1,02206	2,68613	0,131657	0,2841195		
Предприятие:1005 - АО Qarmet Шахта им.Ленина								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Укрытие складов угля	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001	4,3136	125,424	0,43136	12,5424	3кв 2026	4кв 2026
		6006	0,19712	0,02468	0,019712	0,002468	3кв 2026	4кв 2026
		6008	0,60142	6,37409	0,060142	0,637409	3кв 2026	4кв 2026
Гидроорошение, пылеподавление	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6009	5,48707	81,5907	0,8230605	12,238605	3кв 2026	4кв 2026
		6013	2,96889	52,23543	0,4453335	7,8353145	3кв 2026	4кв 2026
		6024	0,33099	1,09913	0,0496485	0,1648695	3кв 2026	4кв 2026
		6026	0,19712	0,02468	0,029568	0,003702	3кв 2026	4кв 2026
		6050	0,32579	0,06216	0,0488685	0,009324	3кв 2026	4кв 2026
		6051	0,03731	0,57667	0,0055965	0,0865005	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		14,45931	267,41154	1,9132895	33,5205925		
Предприятие:1006 - АО Qarmet Шахта Тентекская								

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Укрытие складов угля	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6005	0,1176	0,0454	0,01176	0,00454	3кв 2026	4кв 2026
		6006	0,1001	0,0389	0,01001	0,00389	3кв 2026	4кв 2026
		6008	2,2622	69,0574	0,22622	6,90574	3кв 2026	4кв 2026
		6012	0,113	1,5701	0,0113	0,15701	3кв 2026	4кв 2026
Гиддроорошение, пылеподавление	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6032	0,0822	1,3147	0,01233	0,197205	3кв 2026	4кв 2026
		6033	0,8005	14,8884	0,120075	2,23326	3кв 2026	4кв 2026
		6039	0,075	1,26	0,01125	0,189	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		3,5506	88,1749	0,402945	9,690645		
Предприятие:2001 - ТОО KERABЛОK (Кераблок) Кирпичный завод								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Гиддроорошение, пылеподавление	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6005	0,045096	0,730316	0,0067644	0,1095474	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		0,045096	0,730316	0,0067644	0,1095474		
Предприятие:2002 - ТОО РегионКТУ Склад угля								
Площадка 1								

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Цех 01, Участок 01								
Укрытие складов угля	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6003	0,169	4,94424	0,0169	0,494424	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		0,169	4,94424	0,0169	0,494424		
Предприятие:2003 - ТОО Шахтинсктеплоэнерго Котельная п.Шахан								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Укрытие складов угля	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001	0,0448	0,109	0,00448	0,0109	3кв 2026	4кв 2026
		6002	0,0000365	0,00675	0,00000365	0,000675	3кв 2026	4кв 2026
		6003	0,1176	2,175	0,01176	0,2175	3кв 2026	4кв 2026
		6004	0,0001	0,00185	0,00001	0,000185	3кв 2026	4кв 2026
		6005	0,00119	0,022009	0,000119	0,0022009	3кв 2026	4кв 2026
		6006	0,000353	0,006519	0,0000353	0,0006519	3кв 2026	4кв 2026
		6007	0,000011	0,000076	0,0000011	0,0000076	3кв 2026	4кв 2026
		6008	0,04736	0,10167	0,004736	0,010167	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		0,2114505	2,422874	0,02114505	0,2422874		
Предприятие:2004 - ТОО ККК БЕТОН месторождение Шаханское								

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Гидроорошение, пылеподавление	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001	3,17023	7,9749	0,4755345	1,196235	3кв 2026	4кв 2026
		6002	2,0916	1,3111	0,31374	0,196665	3кв 2026	4кв 2026
		6003	1,05869	0,92378	0,1588035	0,138567	3кв 2026	4кв 2026
		6004	0,10429	0,69153	0,0156435	0,1037295	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		6,42481	10,90131	0,9637215	1,6351965		
Предприятие:2005 - ТОО КазРемШина								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Установка щелочного скруббера	(0301) Азота (IV) диоксид	1003	0,3344	0,4627	0,3344	0,4627	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0543	0,0753	0,0543	0,0753		
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		3,175	4,7861	0,635	0,95722		
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)		6,487	8,6872	6,487	8,6872		
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		20,125	26,372	0,20125	0,26372		
	(0301) Азота (IV) диоксид	1004	0,073	0,0008	0,073	0,0008	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,012	0,00013	0,012	0,00013	3кв 2026	4кв 2026

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		3,1762	0,021	0,63524	0,0042	3кв 2026	4кв 2026
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)		0,5709	0,004	0,5709	0,004	3кв 2026	4кв 2026
	(0301) Азота (IV) диоксид	1005	0,3344	0,4627	0,3344	0,4627	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0543	0,0753	0,0543	0,0753	3кв 2026	4кв 2026
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		3,175	4,7861	0,635	0,95722	3кв 2026	4кв 2026
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)		6,487	8,6872	6,487	8,6872	3кв 2026	4кв 2026
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		20,125	26,372	0,20125	0,26372	3кв 2026	4кв 2026
	(0301) Азота (IV) диоксид	1006	0,073	0,0008	0,073	0,0008	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,012	0,00013	0,012	0,00013	3кв 2026	4кв 2026
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		3,1762	0,021	0,63524	0,0042	3кв 2026	4кв 2026
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)		0,5709	0,004	0,5709	0,004	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		68,0156	80,81846	18,00618	20,91054		
Предприятие: 2006 - Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. пл. №7								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установка очистного по типу циклон	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1018	6,493	102,396	0,32465	5,1198	3кв 2026	4кв 2026
Оснащение участка локальной аспирацией и адсорбционно-каталитической очисткой ЛОС (угольные установки)	(2735) Масло минеральное нефтяное	6005	0,0695	0,063	0,02085	0,0189	3кв 2026	4кв 2026
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		3,947	9,192	0,03947	0,09192	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		10,5095	111,651	0,38497	5,23062		
Предприятие:3001 - TOO Capital Road Construction АБЗ								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Орагнизация системы аспирации, установка рукавного фильтра	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001	0,68495	0,76063	0,0068495	0,0076063	3кв 2026	4кв 2026
Гидроорошение, пылеподавление	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6006	0,7315	1,03698	0,109725	0,155547	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		1,41645	1,79761	0,1165745	0,1631533		
Предприятие:3008 - TOO Link Oil АЗС №1								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Установка понтонов, организация газовой обвязки резервуаров	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	6001	3,6088	0,729821	0,072176	0,01459642	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		1,3338	0,26973	0,026676	0,0053946		
	(0501) Пентилены		0,13333	0,026963	0,0026666	0,00053926		

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(0602) Бензол		0,12267	0,02481	0,0024534	0,0004962		
	(0616) Диметилбензол		0,015467	0,003128	0,00030934	0,00006256		
	(0621) Метилбензол		0,115732	0,023403	0,00231464	0,00046806		
	(0627) Этилбензол		0,0032	0,000647	0,000064	0,00001294		
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	6003	1,80453	0,14596	0,0360906	0,0029192	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,66693	0,05395	0,0133386	0,001079	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0666667	0,0054	0,001333334	0,000108	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,06133	0,00496	0,0012266	0,0000992	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,00773	0,00063	0,0001546	0,0000126	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,05787	0,0047	0,0011574	0,000094	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,0016	0,0001294	0,000032	0,000002588	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	6005	0,00002411	0,00013094	0,0000004822	0,0000026188	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)		0,00858702	0,4663315	0,0001717404	0,00932663	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		8,00826683	1,76069384	0,1601653366	0,0352138768		
Предприятие:3009 - TOO Link Oil A3C №3								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установка понтонов, организация газовой обвязки резервуаров	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	6001	3,6088411	0,29193	0,072176822	0,0058386	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		1,3337	0,1079	0,026674	0,002158		
	(0501) Пентилены		0,133325	0,01079	0,0026665	0,0002158		
	(0602) Бензол		0,12266	0,009922	0,0024532	0,00019844		
	(0616) Диметилбензол		0,015466	0,00125	0,00030932	0,000025		
	(0621) Метилбензол		0,1157261	0,00936	0,002314522	0,0001872		
	(0627) Этилбензол		0,0031998	0,000259	0,000063996	0,00000518		
Установка системы улавливания и возврата паров бензина при отпуске топлива через топливораздаточные колонки (система Stage II).	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	6002	1,7540064	0,5257	0,17540064	0,05257	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,64826	0,1943	0,064826	0,01943	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0648	0,019422	0,00648	0,0019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,05962	0,01787	0,005962	0,001787	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,007517	0,002253	0,0007517	0,0002253	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,05624	0,01686	0,005624	0,001686	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00156	0,0005	0,000156	0,00005	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		7,9249214	1,208316	0,3658587	0,08631872		
Предприятие: 3010 - ИП Таймазов Х.Л. Баня								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Укрытие складов угля	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6001	0,042	0,0022	0,0042	0,00022	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		0,042	0,0022	0,0042	0,00022		
Предприятие:3011 - TOO StarOil АЗС								
Отсутствует план мероприятий по уменьшению выбросов ЗВ								
Предприятие:3012 - ИП Савенков А.А. изгот. тротуар. плитки								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Огорождение площадки по типу жалюзи	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6004	0,00054	0,0171	0,000054	0,00171	3кв 2026	4кв 2026
		6005	0,0076	0,000027	0,00076	0,0000027	3кв 2026	4кв 2026
		6006	0,96	0,025632	0,096	0,0025632	3кв 2026	4кв 2026
		6007	0,028754	0,375135	0,0028754	0,0375135	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		0,996894	0,417894	0,0996894	0,0417894		
Предприятие:3015 - TOO Торгово-промышленная компания БАС угольный склад								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Организация системы вентиляции и установка очистного по типу циклон	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0001	0,1564	2,838	0,00782	0,1419	3кв 2026	4кв 2026

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Укрытие складов угля	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6003	4,9	11,7936	0,49	1,17936	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		5,0564	14,6316	0,49782	1,32126		
Предприятие:3016 - АО Qarmet ст. Шахтинск								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Укрытие складов	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6006	9,1058	16,3904	0,91058	1,63904	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		9,1058	16,3904	0,91058	1,63904		
Предприятие:3017 - АО Qarmet ст. Придолинская								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Укрытие складов	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6007	5,467	9,8405	0,5467	0,98405	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		5,467	9,8405	0,5467	0,98405		
Предприятие:3020 - АО Qarmet ОСХ УЗ УД Склад №17 ГСМ								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Установка камеры дожига отходящих газов	(0301) Азота (IV) диоксид	1001	1,1236	2,95	0,67416	1,77	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,1827	0,4794	0,10962	0,28764		
	(0337) Углерод оксид (Оксись углерода)		10,9289	34,2628	6,55734	20,55768		
Установка очистного по типу циклон	(2902) Взвешенные частицы	1001	0.0719	0.001	0.003595	0.00005		

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,8367	15,3239	0,041835	0,766195	3кв 2026	4кв 2026
Замена насосов перекачки масла на герметичные насосные агрегаты с исключением выбросов через уплотнения вала (герметичный насос/магнитная муфта)	(2735) Масло минеральное нефтяное	6029	0,0194	0,0252			3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		13,1632	53,0423	7,38655	23,381565		
Предприятие:3023 - ТОО Курылысмет Ремонт ГШО								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Укрытие складов угля	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6001	0,1714	0,0635	0,01714	0,00635	3кв 2026	4кв 2026
		6002	0,2499	0,0445	0,02499	0,00445	3кв 2026	4кв 2026
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6003	0,0135	0,2508	0,00135	0,02508	3кв 2026	4кв 2026
	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,0741	1,3765	0,00741	0,13765	3кв 2026	4кв 2026
		6004	0,0357	0,0127	0,00357	0,00127		
		6029	0,0764	1,2614	0,00764	0,12614		
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		0,621	3,0094	0,0621	0,30094		
Предприятие:3025 - ТОО Нарек 717 Строй АБЗ								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гидроорошение, пылеподавление	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001	1,1607	16,1797	0,174105	2,426955	3кв 2026	4кв 2026
		6002	0,4749	1,3591	0,071235	0,203865		
		6003	0,3454	0,7766	0,05181	0,11649		
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		1,981	18,3154	0,29715	2,74731		
Предприятие:3026 - TOO Aurora Service месторождение ПГС								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Гидроорошение, пылеподавление	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001	3,52948	8,96877	0,529422	1,3453155	3кв 2026	4кв 2026
		6002	0,99626	7,42093	0,149439	1,1131395		
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		4,52574	16,3897	0,678861	2,458455		
Предприятие:3038 - Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1101	0,005	0,078	0,003	0,0468	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,001	0,013	0,0006	0,0078		
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1101	0,043	0,672	0,0086	0,1344	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1101	0,097	1,526	0,0582	0,9156	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1101	0,299	4,733	0,00299	0,04733	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1102	0,006	0,092	0,0036	0,0552		

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(0304) Азот (II) оксид		0,001	0,015	0,0006	0,009	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1102	0,05	0,782	0,01	0,1564	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1102	0,112	1,775	0,0672	1,065	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1102	0,349	5,506	0,00349	0,05506	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1103	0,006	0,097	0,0036	0,0582	3кв	4кв
	(0304) Азот (II) оксид		0,001	0,016	0,0006	0,0096	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1103	0,052	0,823	0,0104	0,1646	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1103	0,118	1,868	0,0708	1,1208	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1103	0,366	5,796	0,00366	0,05796	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1104	0,005	0,08	0,003	0,048	3кв	4кв
	(0304) Азот (II) оксид		0,001	0,013	0,0006	0,0078	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1104	0,043	0,686	0,0086	0,1372	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1104	0,098	1,557	0,0588	0,9342	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1104	0,305	4,83	0,00305	0,0483	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1105	0,004	0,066	0,0024	0,0396	3кв	4кв
	(0304) Азот (II) оксид		0,001	0,011	0,0006	0,0066	2026	2026

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1105	0,036	0,563	0,0072	0,1126	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1105	0,081	1,277	0,0486	0,7662	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1105	0,25	3,961	0,0025	0,03961	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1106	0,004	0,064	0,0024	0,0384	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,001	0,01	0,0006	0,006	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1106	0,035	0,549	0,007	0,1098	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1106	0,079	1,245	0,0474	0,747	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1106	0,244	3,864	0,00244	0,03864	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1107	0,006	0,105	0,0036	0,063	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,001	0,017	0,0006	0,0102	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1107	0,056	0,892	0,0112	0,1784	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1107	0,128	2,024	0,0768	1,2144	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1107	0,397	6,279	0,00397	0,06279	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1108	0,01	0,169	0,006	0,1014	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,002	0,027	0,0012	0,0162	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1108	0,091	1,441	0,0182	0,2882	3кв 2026	4кв 2026

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установка камеры дожигания газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)	1108	0,207	3,269	0,1242	1,9614	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1108	0,641	10,143	0,00641	0,10143	3кв 2026	4кв 2026
Установка пылеосадительной камеры	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1109	0,153	2,415	0,1224	1,932	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожигания газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1110	0,02	0,475	0,012	0,285	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,003	0,077	0,0018	0,0462	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1110	0,174	4,047	0,0348	0,8094	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожигания газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)	1110	0,394	9,185	0,2364	5,511	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1110	1,222	28,497	0,01222	0,28497	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожигания газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1111	0,004	0,064	0,0024	0,0384	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0007	0,01	0,00042	0,006	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1111	0,035	0,549	0,007	0,1098	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожигания газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)	1111	0,079	1,245	0,0474	0,747	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1111	0,244	3,864	0,00244	0,03864	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожигания газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1112	0,002	0,037	0,0012	0,0222	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0004	0,006	0,00024	0,0036	2026	2026

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1112	0,02	0,316	0,004	0,0632	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1112	0,045	0,716	0,027	0,4296	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1112	0,14	2,222	0,0014	0,02222	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1113	0,001	0,018	0,0006	0,0108	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0001	0,003	0,00006	0,0018	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1113	0,01	0,151	0,002	0,0302	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1113	0,022	0,343	0,0132	0,2058	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1113	0,068	1,063	0,00068	0,01063	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1114	0,01	0,161	0,006	0,0966	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,002	0,026	0,0012	0,0156	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1114	0,087	1,372	0,0174	0,2744	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1114	0,197	3,114	0,1182	1,8684	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1114	0,611	9,66	0,00611	0,0966	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1115	0,004	0,061	0,0024	0,0366	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,001	0,01	0,0006	0,006	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1115	0,033	0,521	0,0066	0,1042	3кв 2026	4кв 2026

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)	1115	0,075	1,183	0,045	0,7098	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1115	0,232	3,671	0,00232	0,03671	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1116	0,008	0,128	0,0048	0,0768	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,001	0,021	0,0006	0,0126	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1116	0,069	1,091	0,0138	0,2182	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)	1116	0,157	2,475	0,0942	1,485	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1116	0,486	7,68	0,00486	0,0768	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1117	0,609	0,217	0,3654	0,1302	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,013	0,035	0,0078	0,021	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1117	0,086	1,859	0,0172	0,3718	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)	1117	0,196	4,219	0,1176	2,5314	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1117	0,609	13,09	0,00609	0,1309	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1118	0,015	0,236	0,009	0,1416	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,002	0,038	0,0012	0,0228	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1118	0,076	1,207	0,0152	0,2414	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)	1118	0,173	2,739	0,1038	1,6434	3кв 2026	4кв 2026

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1118	0,538	8,501	0,00538	0,08501	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1119	0,001	0,018	0,0006	0,0108	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0001	0,003	0,00006	0,0018	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1119	0,01	0,151	0,002	0,0302	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1119	0,022	0,343	0,0132	0,2058	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1119	0,068	1,063	0,00068	0,01063	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1120	0,002	0,019	0,0012	0,0114	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0003	0,003	0,00018	0,0018	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1120	0,01	0,165	0,002	0,033	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1120	0,024	0,374	0,0144	0,2244	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1120	0,073	1,159	0,00073	0,01159	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1121	0,002	0,035	0,0012	0,021	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0004	0,006	0,00024	0,0036	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1121	0,019	0,302	0,0038	0,0604	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1121	0,043	0,685	0,0258	0,411	3кв 2026	4кв 2026

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1121	0,134	2,125	0,00134	0,02125	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1122	0,005	0,072	0,003	0,0432	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0008	0,012	0,00048	0,0072	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1122	0,039	0,617	0,0078	0,1234	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1122	0,089	1,401	0,0534	0,8406	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1122	0,275	4,347	0,00275	0,04347	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1123	0,012	0,185	0,0072	0,111	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,002	0,03	0,0012	0,018	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1123	0,1	1,578	0,02	0,3156	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1123	0,226	3,578	0,1356	2,1468	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1123	0,702	11,109	0,00702	0,11109	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1124	0,005	0,075	0,003	0,045	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0008	0,012	0,00048	0,0072	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1124	0,041	0,645	0,0082	0,129	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1124	0,092	1,463	0,0552	0,8778	3кв 2026	4кв 2026

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1124	0,287	4,54	0,00287	0,0454	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1125	0,006	0,105	0,0036	0,063	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,001	0,017	0,0006	0,0102	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1125	0,056	0,892	0,0112	0,1784	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1125	0,128	2,024	0,0768	1,2144	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1125	0,397	6,279	0,00397	0,06279	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1126	0,001	0,008	0,0006	0,0048	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0001	0,001	0,00006	0,0006	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1126	0,004	0,069	0,0008	0,0138	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1126	0,01	0,156	0,006	0,0936	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1126	0,031	0,483	0,00031	0,00483	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1127	0,006	0,088	0,0036	0,0528	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0009	0,014	0,00054	0,0084	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1127	0,048	0,755	0,0096	0,151	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1127	0,108	1,713	0,0648	1,0278	3кв 2026	4кв 2026

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1127	0,336	5,313	0,00336	0,05313	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1128	0,014	0,217	0,0084	0,1302	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,002	0,035	0,0012	0,021		
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1128	0,117	1,852	0,0234	0,3704	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1128	0,266	4,203	0,1596	2,5218	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1128	0,825	13,041	0,00825	0,13041	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1129	0,067	1,069	0,0402	0,6414	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0109	0,174	0,00654	0,1044		
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1129	0,495	7,82	0,099	1,564	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1129	1,122	17,748	0,6732	10,6488	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1129	3,484	55,062	0,03484	0,55062	3кв 2026	4кв 2026
Оснащение участка покраски окрасочной камерой с локальной аспирацией и адсорбционно-каталитической очисткой ЛОС (угольные установки)	(0008) Взвешенные частицы PM10	1130	0,024	0,075	0,0072	0,0225	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,307	0,112	0,0921	0,0336		
	(2752) Уайт-спирит		0,503	0,184	0,1509	0,0552		
	(2930) Пыль абразивная		0,017	0,059	0,0051	0,0177		
	(0616) Диметилбензол	1132	0,069	0,049	0,0069	0,0049	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,173	0,098	0,0173	0,0098		
	(1042) Бутиловый спирт		0,057	0,023	0,0057	0,0023		

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(1061) Этанол		0,068	0,037	0,0068	0,0037		
	(1119) Этилцеллозольв		0,026	0,009	0,0026	0,0009		
	(1210) Бутилацетат		0,284	0,056	0,0284	0,0056		
	(1240) Этилацетат		0,047	0,033	0,0047	0,0033		
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон)		0,015	0,002	0,0015	0,0002		
	(2936) Пыль древесная		1,48	3,836	0,148	0,3836		
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1133	0,019	0,584	0,0114	0,3504	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,003	0,095	0,0018	0,057	3кв 2026	4кв 2026
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)		0,222	6,787	0,1332	4,0722	3кв 2026	4кв 2026
Установка пылеосадительной камеры	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1134	1,225	19,32	0,98	15,456	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1136	0,003	0,064	0,0018	0,0384	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0005	0,01	0,0003	0,006	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1136	0,03	0,549	0,006	0,1098	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1136	0,068	1,245	0,0408	0,747	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1136	0,211	3,864	0,0422	0,7728	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1137	0,47	7,438	0,282	4,4628	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0013	0,02	0,00078	0,012	2026	2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1137	0,067	1,056	0,0134	0,2112	3кв 2026	4кв 2026

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)	1137	0,152	2,398	0,0912	1,4388	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1137	0,47	7,438	0,094	1,4876	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1139	0,024	0,384	0,0144	0,2304	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,004	0,062	0,0024	0,0372	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1139	0,178	2,813	0,0356	0,5626	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)	1139	0,404	6,383	0,2424	3,8298	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1139	1,253	19,803	0,2506	3,9606	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0301) Азота (IV) диоксид	1141	0,005	0,072	0,003	0,0432	3кв 2026	4кв 2026
	(0304) Азот (II) оксид		0,0008	0,012	0,00048	0,0072	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1141	0,039	0,617	0,0078	0,1234	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)	1141	0,089	1,401	0,0534	0,8406	3кв 2026	4кв 2026
Установка скруббера, щелочной очистки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1141	0,275	4,347	0,055	0,8694	3кв 2026	4кв 2026
Установка очистного, по типу циклон	(2902) Взвешенные частицы	1142	12,09	87,1	0,6045	4,355	3кв 2026	4кв 2026
	(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70		0,00002994	0,0002156	0,000001497	0,00001078	3кв 2026	4кв 2026

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установка пылеосадительной камеры	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1145	0,096	17,48	0,0768	13,984	3кв 2026	4кв 2026
Укрытие дробилки	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6133	2,88602	0,208	0,288602	0,0208	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожигания газообразных ЗВ	(0333) Сероводород	6144	0,0000006	0,0000006	0,00000036	0,00000036	3кв 2026	4кв 2026
Установка пылеосадительной камеры	(0333) Сероводород	6144	0,00000036	0,00000036	0,000000288	0,000000288	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожигания газообразных ЗВ	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	6144	0,035	0,092	0,021	0,0552	3кв 2026	4кв 2026
Установка пылеосадительной камеры	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	6144	0,021	0,0552	0,0168	0,04416	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожигания газообразных ЗВ	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10	6144	0,013	0,034	0,0078	0,0204	3кв 2026	4кв 2026
Установка пылеосадительной камеры	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10	6144	0,0078	0,0204	0,00624	0,01632	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожигания газообразных ЗВ	(0501) Пентилены	6144	0,001	0,003	0,0006	0,0018	3кв 2026	4кв 2026
Установка пылеосадительной камеры	(0501) Пентилены	6144	0,0006	0,0018	0,00048	0,00144	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожигания газообразных ЗВ	(0602) Бензол	6144	0,001	0,003	0,0006	0,0018	3кв 2026	4кв 2026
Установка пылеосадительной камеры	(0602) Бензол	6144	0,0006	0,0018	0,00048	0,00144	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожигания газообразных ЗВ	(0616) Диметилбензол	6144	0,0001	0,0004	0,00006	0,00024	3кв 2026	4кв 2026

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установка пылеосадительной камеры	(0616) Диметилбензол	6144	0,00006	0,00024	0,000048	0,000192	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0621) Метилбензол	6144	0,001	0,003	0,0006	0,0018	3кв 2026	4кв 2026
Установка пылеосадительной камеры	(0621) Метилбензол	6144	0,0006	0,0018	0,00048	0,00144	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(0627) Этилбензол	6144	0,00003	0,0001	0,000018	0,00006	3кв 2026	4кв 2026
Установка пылеосадительной камеры	(0627) Этилбензол	6144	0,000018	0,00006	0,0000144	0,000048	3кв 2026	4кв 2026
Установка камеры дожига газообразных ЗВ	(2754) Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	6144	0,000199	0,000199	0,0001194	0,0001194	3кв 2026	4кв 2026
Установка пылеосадительной камеры	(2754) Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	6144	0,0001194	0,0001194	0,00009552	0,00009552	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		44,38747954	537,0639152	7,648931705	116,264056588		
Предприятие:3039 - Ф Енбек-Караганда РГ ПнаПХВ Енбек учреж. АК159/20								
Площадка 1								
Цех 01, Участок 01								
Установка очистного по типу циклон	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1201	1,222	19,32	0,0611	0,966	3кв 2026	4кв 2026
		1202	1,019	29,946	0,05095	1,4973		
		1203	0,465	7,342	0,02325	0,3671		
		1204	0,061	0,966	0,00305	0,0483		
		1205	0,031	0,483	0,00155	0,02415		
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		2,798	58,057	0,1399	2,90285		

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание
			г/сек	т/год	г/сек	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В сумме по объектам в результате всех мероприятий:		363,40780827	3997,33485904	114,157767592	1491,09901818		

8.2 Частный сектор и МЖД с АСО

По результатам проведенного расчета рассеивания и анализа уровня загрязнения атмосферы г. Шахтинск вклад частного сектора и МЖД с АСО в валовые выбросы загрязняющих веществ на существующее положение 2025 г. составляет 18 %, что меньше в 4 раз вклада в загрязнение промышленностью (вклад 65 %), и в 4 раза больше, чем валовые выбросы автотранспорта (вклад 17 %).

Основным и наиболее эффективным решением по снижению выбросов от объектов частного сектора и МЖД с АСО является поэтапное подключение жилой застройки к централизованной системе теплоснабжения с развитием и строительством районных котельных. Концентрация источников теплоснабжения на централизованных объектах позволяет обеспечить применение современных газоочистных и малотоксичных технологий, организованный контроль выбросов и более эффективное управление их воздействием на атмосферный воздух.

До окончательного перехода к централизованному отоплению, для снижения воздействия на атмосферный воздух контролирующим органам рекомендуется проводить проверки качества твердого топлива на предприятиях, реализующих его населению.

Снизив нагрузку на атмосферный воздух, от выбросов частного сектора и МЖД с АСО, можно высвободить ёмкость воздушного бассейна для развития промышленности, что благотворно скажется на экономике региона и благосостоянии граждан. Надо отметить, что развитие промышленности необходимо развивать в специально организованных промышленных зонах, промышленных площадках, вдали от частного сектора.

8.3 Автотранспорт

По результатам проведенного расчета рассеивания и анализа уровня загрязнения атмосферы г. Шахтинск вклад автотранспорта в валовые выбросы загрязняющих веществ на существующее положение 2025 г. составляет 17 %, что меньше в 4 раза вклада в загрязнение промышленностью (вклад 65 %), ориентировочно такие же как валовые выбросы частного сектора и МЖД с АСО (вклад 18 %).

В результате математического моделирования выбросов загрязняющих веществ в ПК Эра от автотранспорта, были выявлены концентрации, превышающие допустимый уровень. Основной причиной существующего уровня загрязнения воздуха является расположение жилых зон в непосредственной близости к магистралям и перекресткам.

Общепринятыми мерами для оптимизации движения автотранспорта является:

1. увеличение пропускной способности отдельных участков улично-дорожной сети на 10–20% посредством:
 - организация правосторонних съездов / строительство дополнительных расширений правых полос и отдельных проездов на существующих регулируемых перекрестках для обеспечения поворота направо при любом сигнале светофора
 - устройства местных расширений проезжей части (например, устройство «карманов» для остановки общественного транспорта – автобусов, маршрутных такси)
 - расширения проезжей части улиц перед перекрестком
2. создание системы объездных магистралей с выходами на них основных автомобильных дорог, а также всех внешних подходов к населенному пункту, позволяющие обеспечить пропуск транзитных транспортных средств
3. дифференциация транспортных потоков на улицах с созданием дорог и полос движения преимущественно для грузового, общественного транспорта
4. организация пешеходных зон, улиц, подземных и надземных пешеходных переходов, велосипедных дорожек и сопутствующей инфраструктуры (особенно на вновь проектируемых территориях)
5. увеличение доли общественного транспорта

6. строительство многоэтажных платных дневных стоянок возле проблемных участков, где выстраивается транспорт на дороге в два-три ряда, мешая проезду
7. внедрение современных автоматических систем управления дорожным движением (АСУД), работающих в реальном режиме времени и которое формируется на основе анализа характеристик транспортного потока, определяемых детекторами транспорта, и оптимизируется по полученным показателям качества управления, что позволяет повысить пропускную способность существующей дорожной сети

Даже частичное внедрение предложенных мероприятий позволит перераспределить транспортные потоки, ликвидировать ситуации, вызывающие заторы, увеличить среднюю скорость проезда по маршруту до более экономичного (50–60 км/час) и более «экологичного» уровня, сократить число остановок или время непроизводительных задержек транспорта, что позволит снизить уровень загрязнения воздуха.

Кардинальное решение проблемы загазованности воздуха видится в следующих мерах:

1. перевод максимального количества автомобилей на сжиженный газ
2. развитие экологически эффективного общественного транспорта с минимальными выбросами, в том числе – электротранспорта (троллейбусы, трамваи, электрички, электробусы)
3. регулярный контроль использования катализаторов дожигания выхлопных газов
4. регулярный контроль качества реализуемого топлива путем проведения лабораторных анализов с необходимыми мерами по оснащению испытательных центров аппаратурой и методами определения соответствия параметров топлива установленным соответствующим требованиям
5. регулярный массовый контроль соответствия уровня концентрации вредных выбросов автомобилей средствами инструментального контроля, оснащение испытательных центров дорожной полиции и лаборатории департамента экологии адекватным количеством портативных приборов контроля выбросов автомобилей
6. внедрение автоматических систем «зеленая волна», которые с помощью заранее высчитанных алгоритмов переключения светофоров позволяют двигаться с заранее установленной скоростью без остановок на перекрестках
7. повсеместное внедрение систем «умного города», которые с помощью уже существующей системы видеонаблюдения смогут управлять скоростью движения транспорта, а, следовательно, и количеством выбросов, путем изменения времени задержки транспорта на перекрестках путем подстройки времени срабатывания светофоров адекватно фактическому трафику конкретных магистралей
8. создание и развитие системы станций зарядки для электромобилей
9. строительство или выделение отдельных полос для движения общественного транспорта, такси, велосипедов
10. строительство спец. автостоянок, в том числе в зданиях и подземных сооружениях, которые обустраиваются вентиляцией, предотвращающей скопление выхлопных газов в приземной зоне – наиболее опасной для населения и особенно для детей

Местные исполнительные органы также могли бы предложить центральным исполнительным органам предусмотреть законодательные меры как по стимулированию экологически дружелюбного автотранспорта – субсидирование покупки, снижение налогов для производителей, так и по законодательному ограничению использования экологически недружелюбного автотранспорта. Например, по образцу мер, применяемых в Германии, установить в виде отлагательной нормы закона запрет на въезд в центр населенного пункта автомобилей на дизельном топливе и др.

8.3.1 Технические мероприятия (перечень) для сокращения выбросов загрязняющих веществ и снижения их концентраций от автотранспорта

Настоящим Проектом был выполнен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в ПК Эра с учетом внедрения мероприятий по снижению выбросов от автотранспорта на двух участках автомобильных дорог. В таблице 8.2 подробно представлены значения выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта до и после внедрения мероприятий по их снижению.

Анализ результатов таблицы 8.2 показывает, что предложенные первоочередные мероприятия по снижению воздействия выбросов автотранспорта имеют выраженный локальный эффект и охватывают лишь небольшую часть городской улично-дорожной сети – 12 участков автомобильных дорог, на которых проводились натурные обследования транспортных потоков.

Общий объем валовых выбросов автотранспорта г. Шахтинск составляет 4 566,18 т/год. По охваченным мероприятиям совокупный объем выбросов снижается с 727,24 до 436,35 т/год, то есть на 290,897 т/год / на 40 %. При этом достигнутое снижение составляет около 6 % от общего объема валовых выбросов автотранспорта города. Предложенные мероприятия имеют прежде всего демонстрационный и локальный характер и не могут рассматриваться как достаточные для решения проблемы транспортного загрязнения в масштабах всего города.

Основной эффект достигается за счет оптимизации светофорного регулирования, реконструкции перекрестков с организацией правоповоротных съездов, вывода транзитного грузового транспорта на объездные маршруты, а также применения защитных экранов на отдельных участках. На охваченных источниках расчетное сокращение выбросов основных загрязняющих веществ составляет порядка 40 %. Наибольший абсолютный эффект приходится на углерод оксид, который формирует значительную долю транспортных выбросов.

Результаты расчетов рассеивания также подтверждают положительный эффект мероприятий: максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ снижаются ориентировочно на 33–40 %. После реализации предложенных мероприятий расчетные максимальные концентрации менее 1 ПДК получены по азоту оксиду, саже, сера диоксиду и формальдегиду. Вместе с тем повышенные уровни сохраняются по диоксиду азота, оксиду углерода, бенз(а)пирену, алканам C12–19 и группе суммации азота и сера диоксидам.

Таким образом, результаты показывают, что грамотная организация дорожного движения позволяет существенно снизить выбросы и концентрации загрязняющих веществ на отдельных проблемных участках. Для достижения заметного эффекта в масштабе г. Шахтинск требуется дальнейшее поэтапное распространение аналогичных решений на другие участки улично-дорожной сети и внедрение более системных мер по снижению транспортной нагрузки.

Таблица 8.2 – Перечень мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№ ИЗА	Сроки выполнения мероприятий		Выбросы ЗВ, т/год		
			начало	окончание	до мер	после мер	снижение
1	2	3	4	5	6	7	8
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6001	3кв 2026	4кв 2026	3,61660042	2,16996025	1,44664017
	(0304) Азот (II) оксид				0,58769758	0,35261855	0,23507903
	(0328) Углерод (Сажа)				0,03624157	0,02174494	0,01449663
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,25470309	0,15282185	0,10188124
	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)				30,29644388	18,17786633	12,11857755
	(0703) Бенз(а)пирен				0,00000314	0,00000188	0,00000126
	(1325) Формальдегид				0,03632238	0,02179343	0,01452895
	(2754) Алканы C12-19				4,03520150	2,42112090	1,61408060
оптимизация светофоров;	(0301) Азота (IV) диоксид	6002	3кв 2026	4кв 2026	0,59570810	0,35742486	0,23828324

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№ ИЗА	Сроки выполнения мероприятий		Выбросы ЗВ, т/год		
			начало	окончание	до мер	после мер	снижение
1	2	3	4	5	6	7	8
реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0304) Азот (II) оксид				0,09680450	0,05808270	0,03872180
	(0328) Углерод (Сажа)				0,04529850	0,02717910	0,01811940
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,11206520	0,06723912	0,04482608
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				25,75990820	15,45594492	10,30396328
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001550	0,00000930	0,00000620
	(1325) Формальдегид				0,01617330	0,00970398	0,00646932
	(2754) Алканы C12-19				2,28658300	1,37194980	0,91463320
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6003	3кв 2026	4кв 2026	0,11772020	0,07063212	0,04708808
	(0304) Азот (II) оксид				0,01912955	0,01147773	0,00765182
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00083364	0,00050018	0,00033346
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,00693827	0,00416296	0,00277531
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				1,09197465	0,65518479	0,43678986
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000011	0,00000007	0,00000004
	(1325) Формальдегид				0,00086111	0,00051667	0,00034444
	(2754) Алканы C12-19				0,13834935	0,08300961	0,05533974
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6004	3кв 2026	4кв 2026	0,42619850	0,25571910	0,17047940
	(0304) Азот (II) оксид				0,06925880	0,04155528	0,02770352
	(0328) Углерод (Сажа)				0,02665650	0,01599390	0,01066260
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,08764730	0,05258838	0,03505892
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				22,26303690	13,35782214	8,90521476
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001380	0,00000828	0,00000552
	(1325) Формальдегид				0,01080170	0,00648102	0,00432068
	(2754) Алканы C12-19				1,89793760	1,13876256	0,75917504
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6005	3кв 2026	4кв 2026	0,11184508	0,06710705	0,04473803
	(0304) Азот (II) оксид				0,01817483	0,01090490	0,00726993
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00214500	0,00128700	0,00085800
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,01279901	0,00767941	0,00511960
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				0,82077138	0,49246283	0,32830855
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000009	0,00000005	0,00000004
	(1325) Формальдегид				0,00236755	0,00142053	0,00094702
	(2754) Алканы C12-19				0,14203475	0,08522085	0,05681390
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6006	3кв 2026	4кв 2026	0,36089040	0,21653424	0,14435616
	(0304) Азот (II) оксид				0,05864430	0,03518658	0,02345772
	(0328) Углерод (Сажа)				0,04398290	0,02638974	0,01759316
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,06216730	0,03730038	0,02486692
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				9,61349870	5,76809922	3,84539948
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000610	0,00000366	0,00000244
	(1325) Формальдегид				0,01416480	0,00849888	0,00566592
	(2754) Алканы C12-19				1,26484150	0,75890490	0,50593660
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6007	3кв 2026	4кв 2026	0,53017596	0,31810558	0,21207038
	(0304) Азот (II) оксид				0,08615361	0,05169217	0,03446144
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00397558	0,00238535	0,00159023
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,03418138	0,02050883	0,01367255

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№ ИЗА	Сроки выполнения мероприятий		Выбросы ЗВ, т/год		
			начало	окон-чание	до мер	после мер	снижение
1	2	3	4	5	6	7	8
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				4,99976591	2,99985955	1,99990636
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000047	0,00000028	0,00000019
	(1325) Формальдегид				0,00481888	0,00289133	0,00192755
	(2754) Алканы C12-19				0,63677158	0,38206295	0,25470863
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6008	3кв 2026	4кв 2026	0,41618200	0,24970920	0,16647280
	(0304) Азот (II) оксид				0,06762990	0,04057794	0,02705196
	(0328) Углерод (Сажа)				0,03141580	0,01884948	0,01256632
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,08820630	0,05292378	0,03528252
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				22,33410790	13,40046474	8,93364316
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001290	0,00000774	0,00000516
	(1325) Формальдегид				0,01347450	0,00808470	0,00538980
	(2754) Алканы C12-19				2,12754360	1,27652616	0,85101744
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6009	3кв 2026	4кв 2026	0,30691011	0,18414607	0,12276404
	(0304) Азот (II) оксид				0,04987290	0,02992374	0,01994916
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00222463	0,00133478	0,00088985
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,01963402	0,01178041	0,00785361
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				2,92086769	1,75252061	1,16834708
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000028	0,00000017	0,00000011
	(1325) Формальдегид				0,00280054	0,00168032	0,00112022
	(2754) Алканы C12-19				0,37822841	0,22693705	0,15129136
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6010	3кв 2026	4кв 2026	0,65160420	0,39096252	0,26064168
	(0304) Азот (II) оксид				0,10588760	0,06353256	0,04235504
	(0328) Углерод (Сажа)				0,04739670	0,02843802	0,01895868
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,13795080	0,08277048	0,05518032
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				35,07102300	21,04261380	14,02840920
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00002080	0,00001248	0,00000832
	(1325) Формальдегид				0,02048670	0,01229202	0,00819468
	(2754) Алканы C12-19				3,31676540	1,99005924	1,32670616
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6011	3кв 2026	4кв 2026	0,04799946	0,02879968	0,01919978
	(0304) Азот (II) оксид				0,00779991	0,00467995	0,00311996
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00036400	0,00021840	0,00014560
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,00304530	0,00182718	0,00121812
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				0,42038776	0,25223266	0,16815510
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000005	0,00000003	0,00000002
	(1325) Формальдегид				0,00044773	0,00026864	0,00017909
	(2754) Алканы C12-19				0,05238220	0,03142932	0,02095288
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6012	3кв 2026	4кв 2026	0,43521790	0,26113074	0,17408716
	(0304) Азот (II) оксид				0,07072390	0,04243434	0,02828956
	(0328) Углерод (Сажа)				0,03374930	0,02024958	0,01349972
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,09625850	0,05775510	0,03850340
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				23,51197810	14,10718686	9,40479124
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001460	0,00000876	0,00000584
	(1325) Формальдегид				0,01274650	0,00764790	0,00509860
	(2754) Алканы C12-19				1,97409680	1,18445808	0,78963872

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№ ИЗА	Сроки выполнения мероприятий		Выбросы ЗВ, т/год		
			начало	окончание	до мер	после мер	снижение
1	2	3	4	5	6	7	8
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6013	3кв 2026	4кв 2026	0,06072170	0,03643302	0,02428868
	(0304) Азот (II) оксид				0,00986729	0,00592037	0,00394692
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00088726	0,00053236	0,00035490
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,00560097	0,00336058	0,00224039
	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)				0,44285563	0,26571338	0,17714225
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000005	0,00000003	0,00000002
	(1325) Формальдегид				0,00097657	0,00058594	0,00039063
	(2754) Алканы C12-19				0,06541252	0,03924751	0,02616501
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6014	3кв 2026	4кв 2026	0,36923770	0,22154262	0,14769508
	(0304) Азот (II) оксид				0,06000280	0,03600168	0,02400112
	(0328) Углерод (Сажа)				0,04017780	0,02410668	0,01607112
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,06893510	0,04136106	0,02757404
	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)				12,33437270	7,40062362	4,93374908
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000840	0,00000504	0,00000336
	(1325) Формальдегид				0,01245790	0,00747474	0,00498316
	(2754) Алканы C12-19				1,21749680	0,73049808	0,48699872
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6015	3кв 2026	4кв 2026	0,05085080	0,03051048	0,02034032
	(0304) Азот (II) оксид				0,00826327	0,00495796	0,00330531
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00008044	0,00004826	0,00003218
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,00192291	0,00115375	0,00076916
	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)				0,50499742	0,30299845	0,20199897
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000004	0,00000002	0,00000002
	(1325) Формальдегид				0,00015530	0,00009318	0,00006212
	(2754) Алканы C12-19				0,05497371	0,03298423	0,02198948
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6016	3кв 2026	4кв 2026	0,16199820	0,09719892	0,06479928
	(0304) Азот (II) оксид				0,02632370	0,01579422	0,01052948
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00366340	0,00219804	0,00146536
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,04298970	0,02579382	0,01719588
	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)				13,54746640	8,12847984	5,41898656
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000810	0,00000486	0,00000324
	(1325) Формальдегид				0,00310960	0,00186576	0,00124384
	(2754) Алканы C12-19				0,98135570	0,58881342	0,39254228
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6017	3кв 2026	4кв 2026	0,54827500	0,32896500	0,21931000
	(0304) Азот (II) оксид				0,08909469	0,05345681	0,03563788
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00546000	0,00327600	0,00218400
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,04070054	0,02442032	0,01628022
	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)				4,55567385	2,73340431	1,82226954
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000048	0,00000029	0,00000019
	(1325) Формальдегид				0,00661859	0,00397115	0,00264744
	(2754) Алканы C12-19				0,60950663	0,36570398	0,24380265
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков -	(0301) Азота (IV) диоксид	6018	3кв 2026	4кв 2026	0,52765180	0,31659108	0,21106072
	(0304) Азот (II) оксид				0,08574410	0,05144646	0,03429764
	(0328) Углерод (Сажа)				0,04963920	0,02978352	0,01985568

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№ ИЗА	Сроки выполнения мероприятий		Выбросы ЗВ, т/год		
			начало	окончание	до мер	после мер	снижение
1	2	3	4	5	6	7	8
организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,10948080	0,06568848	0,04379232
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				23,35546330	14,01327798	9,34218532
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001500	0,00000900	0,00000600
	(1325) Формальдегид				0,01660100	0,00996060	0,00664040
	(2754) Алканы C12-19				2,08560040	1,25136024	0,83424016
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6019	3кв 2026	4кв 2026	0,82081698	0,49249019	0,32832679
	(0304) Азот (II) оксид				0,13338277	0,08002966	0,05335311
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00346369	0,00207821	0,00138548
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,04165537	0,02499322	0,01666215
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				8,04405472	4,82643283	3,21762189
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000073	0,00000044	0,00000029
	(1325) Формальдегид				0,00499326	0,00299596	0,00199730
	(2754) Алканы C12-19				0,94542174	0,56725304	0,37816870
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6020	3кв 2026	4кв 2026	0,60807500	0,36484500	0,24323000
	(0304) Азот (II) оксид				0,09880910	0,05928546	0,03952364
	(0328) Углерод (Сажа)				0,03141580	0,01884948	0,01256632
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,14414010	0,08648406	0,05765604
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				41,97486670	25,18492002	16,78994668
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00002480	0,00001488	0,00000992
	(1325) Формальдегид				0,01758250	0,01054950	0,00703300
	(2754) Алканы C12-19				3,59580000	2,15748000	1,43832000
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6021	3кв 2026	4кв 2026	0,13606320	0,08163792	0,05442528
	(0304) Азот (II) оксид				0,02211027	0,01326616	0,00884411
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00010238	0,00006143	0,00004095
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,00487972	0,00292783	0,00195189
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				1,33640325	0,80184195	0,53456130
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000012	0,00000007	0,00000005
	(1325) Формальдегид				0,00041124	0,00024674	0,00016450
	(2754) Алканы C12-19				0,14322264	0,08593358	0,05728906
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6022	3кв 2026	4кв 2026	0,11786580	0,07071948	0,04714632
	(0304) Азот (II) оксид				0,01915420	0,01149252	0,00766168
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00189540	0,00113724	0,00075816
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,03057210	0,01834326	0,01222884
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				9,94120920	5,96472552	3,97648368
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000600	0,00000360	0,00000240
	(1325) Формальдегид				0,00226460	0,00135876	0,00090584
	(2754) Алканы C12-19				0,69875000	0,41925000	0,27950000
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6023	3кв 2026	4кв 2026	0,18517720	0,11110632	0,07407088
	(0304) Азот (II) оксид				0,03009130	0,01805478	0,01203652
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00012107	0,00007264	0,00004843
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,00705371	0,00423223	0,00282148
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				2,00842688	1,20505613	0,80337075
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000017	0,00000010	0,00000007

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№ ИЗА	Сроки выполнения мероприятий		Выбросы ЗВ, т/год		
			начало	окончание	до мер	после мер	снижение
1	2	3	4	5	6	7	8
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(1325) Формальдегид	6024	3кв 2026	4кв 2026	0,00061221	0,00036733	0,00024488
	(2754) Алканы C12-19				0,23522443	0,14113466	0,09408977
	(0301) Азота (IV) диоксид				0,13411580	0,08046948	0,05364632
	(0304) Азот (II) оксид				0,02179450	0,01307670	0,00871780
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00189540	0,00113724	0,00075816
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,03544710	0,02126826	0,01417884
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				11,53370920	6,92022552	4,61348368
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000700	0,00000420	0,00000280
	(1325) Формальдегид				0,00263900	0,00158340	0,00105560
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(2754) Алканы C12-19	6025	3кв 2026	4кв 2026	0,90187500	0,54112500	0,36075000
	(0301) Азота (IV) диоксид				0,31078018	0,18646811	0,12431207
	(0304) Азот (II) оксид				0,05050179	0,03030107	0,02020072
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00226689	0,00136013	0,00090676
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,02013174	0,01207904	0,00805270
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				3,04455418	1,82673251	1,21782167
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000028	0,00000017	0,00000011
	(1325) Формальдегид				0,00285058	0,00171035	0,00114023
	(2754) Алканы C12-19				0,39400807	0,23640484	0,15760323
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6026	3кв 2026	4кв 2026	0,30374760	0,18224856	0,12149904
	(0304) Азот (II) оксид				0,04935970	0,02961582	0,01974388
	(0328) Углерод (Сажа)				0,02329210	0,01397526	0,00931684
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,06764290	0,04058574	0,02705716
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				17,20333290	10,32199974	6,88133316
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001030	0,00000618	0,00000412
	(1325) Формальдегид				0,00992550	0,00595530	0,00397020
	(2754) Алканы C12-19				1,66129730	0,99677838	0,66451892
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6027	3кв 2026	4кв 2026	0,22451216	0,13470730	0,08980486
	(0304) Азот (II) оксид				0,03648324	0,02188994	0,01459330
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00055089	0,00033053	0,00022036
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,00968978	0,00581387	0,00387591
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				2,29668241	1,37800945	0,91867296
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000020	0,00000012	0,00000008
	(1325) Формальдегид				0,00088690	0,00053214	0,00035476
	(2754) Алканы C12-19				0,25888376	0,15533026	0,10355350
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6028	3кв 2026	4кв 2026	0,24362000	0,14617200	0,09744800
	(0304) Азот (II) оксид				0,03958890	0,02375334	0,01583556
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00758420	0,00455052	0,00303368
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,05835830	0,03501498	0,02334332
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				18,31347960	10,98808776	7,32539184
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001080	0,00000648	0,00000432
	(1325) Формальдегид				0,00585520	0,00351312	0,00234208
	(2754) Алканы C12-19				1,47997460	0,88798476	0,59198984
установка шумозащитных и	(0301) Азота (IV) диоксид	6029	3кв 2026	4кв 2026	0,20292134	0,12175280	0,08116854
	(0304) Азот (II) оксид				0,03297472	0,01978483	0,01318989

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№ ИЗА	Сроки выполнения мероприятий		Выбросы ЗВ, т/год		
			начало	окончание	до мер	после мер	снижение
1	2	3	4	5	6	7	8
противозагрязняющих экранов	(0328) Углерод (Сажа)				0,00112126	0,00067276	0,00044850
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,01082611	0,00649567	0,00433044
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				1,80225994	1,08135596	0,72090398
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000017	0,00000010	0,00000007
	(1325) Формальдегид				0,00141592	0,00084955	0,00056637
	(2754) Алканы C12-19				0,21175738	0,12705443	0,08470295
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6030	3кв 2026	4кв 2026	0,26280800	0,15768480	0,10512320
	(0304) Азот (II) оксид				0,04270630	0,02562378	0,01708252
	(0328) Углерод (Сажа)				0,01543750	0,00926250	0,00617500
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,06246630	0,03747978	0,02498652
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				16,58296250	9,94977750	6,63318500
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001050	0,00000630	0,00000420
	(1325) Формальдегид				0,00618930	0,00371358	0,00247572
	(2754) Алканы C12-19				1,22419440	0,73451664	0,48967776
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6031	3кв 2026	4кв 2026	0,27130914	0,16278548	0,10852366
	(0304) Азот (II) оксид				0,04408776	0,02645266	0,01763510
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00036319	0,00021791	0,00014528
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,01083082	0,00649849	0,00433233
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				2,96244787	1,77746872	1,18497915
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000025	0,00000015	0,00000010
	(1325) Формальдегид				0,00090718	0,00054431	0,00036287
	(2754) Алканы C12-19				0,34857523	0,20914514	0,13943009
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6032	3кв 2026	4кв 2026	0,22551100	0,13530660	0,09020440
	(0304) Азот (II) оксид				0,03664570	0,02198742	0,01465828
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00432250	0,00259350	0,00172900
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,05863780	0,03518268	0,02345512
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				19,93351750	11,96011050	7,97340700
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001080	0,00000648	0,00000432
	(1325) Формальдегид				0,00571480	0,00342888	0,00228592
	(2754) Алканы C12-19				1,75956690	1,05574014	0,70382676
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6033	3кв 2026	4кв 2026	0,42558706	0,25535224	0,17023482
	(0304) Азот (II) оксид				0,06915791	0,04149475	0,02766316
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00185900	0,00111540	0,00074360
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,02098690	0,01259214	0,00839476
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				3,85630967	2,31378580	1,54252387
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000037	0,00000022	0,00000015
	(1325) Формальдегид				0,00261544	0,00156926	0,00104618
	(2754) Алканы C12-19				0,44317395	0,26590437	0,17726958
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного	(0301) Азота (IV) диоксид	6034	3кв 2026	4кв 2026	0,44686980	0,26812188	0,17874792
	(0304) Азот (II) оксид				0,07261670	0,04357002	0,02904668
	(0328) Углерод (Сажа)				0,02356250	0,01413750	0,00942500
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,10656620	0,06393972	0,04262648
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				29,25834080	17,55500448	11,70333632

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№ ИЗА	Сроки выполнения мероприятий		Выбросы ЗВ, т/год		
			начало	окончание	до мер	после мер	снижение
1	2	3	4	5	6	7	8
грузового транспорта на объездные маршруты	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001800	0,00001080	0,00000720
	(1325) Формальдегид				0,01033370	0,00620022	0,00413348
	(2754) Алканы C12-19				2,12910750	1,27746450	0,85164300
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6035	3кв 2026	4кв 2026	0,40658452	0,24395071	0,16263381
	(0304) Азот (II) оксид				0,06606998	0,03964199	0,02642799
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00088563	0,00053138	0,00035425
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,01788326	0,01072996	0,00715330
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				4,28082785	2,56849671	1,71233114
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000036	0,00000022	0,00000014
	(1325) Формальдегид				0,00185338	0,00111203	0,00074135
	(2754) Алканы C12-19				0,50477089	0,30286253	0,20190836
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6036	3кв 2026	4кв 2026	0,24440780	0,14664468	0,09776312
	(0304) Азот (II) оксид				0,03971630	0,02382978	0,01588652
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00946530	0,00567918	0,00378612
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,06101810	0,03661086	0,02440724
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				18,60149330	11,16089598	7,44059732
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001100	0,00000660	0,00000440
	(1325) Формальдегид				0,00639600	0,00383760	0,00255840
	(2754) Алканы C12-19				1,56422110	0,93853266	0,62568844
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6037	3кв 2026	4кв 2026	0,22010560	0,13206336	0,08804224
	(0304) Азот (II) оксид				0,03576716	0,02146030	0,01430686
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00210600	0,00126360	0,00084240
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,01573946	0,00944368	0,00629578
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				1,82878176	1,09726906	0,73151270
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000018	0,00000011	0,00000007
	(1325) Формальдегид				0,00247105	0,00148263	0,00098842
	(2754) Алканы C12-19				0,23600460	0,14160276	0,09440184
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6038	3кв 2026	4кв 2026	0,40681030	0,24408618	0,16272412
	(0304) Азот (II) оксид				0,06610630	0,03966378	0,02644252
	(0328) Углерод (Сажа)				0,03608150	0,02164890	0,01443260
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,08590920	0,05154552	0,03436368
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				19,42870540	11,65722324	7,77148216
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001230	0,00000738	0,00000492
	(1325) Формальдегид				0,01275040	0,00765024	0,00510016
	(2754) Алканы C12-19				1,69302770	1,01581662	0,67721108
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6039	3кв 2026	4кв 2026	0,64304284	0,38582570	0,25721714
	(0304) Азот (II) оксид				0,10449447	0,06269668	0,04179779
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00145926	0,00087556	0,00058370
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,03003836	0,01802302	0,01201534
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				7,01516933	4,20910160	2,80606773
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000059	0,00000035	0,00000024
	(1325) Формальдегид				0,00321915	0,00193149	0,00128766
	(2754) Алканы C12-19				0,83447209	0,50068325	0,33378884
оптимизация светофоров;	(0301) Азота (IV) диоксид	6040	3кв 2026	4кв 2026	0,19221410	0,11532846	0,07688564

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№ ИЗА	Сроки выполнения мероприятий		Выбросы ЗВ, т/год		
			начало	окончание	до мер	после мер	снижение
1	2	3	4	5	6	7	8
реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0304) Азот (II) оксид				0,03123510	0,01874106	0,01249404
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00739440	0,00443664	0,00295776
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,04644380	0,02786628	0,01857752
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				14,43467090	8,66080254	5,77386836
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000830	0,00000498	0,00000332
	(1325) Формальдегид				0,00539760	0,00323856	0,00215904
	(2754) Алканы C12-19				1,26152780	0,75691668	0,50461112
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6041	3кв 2026	4кв 2026	0,33191340	0,19914804	0,13276536
	(0304) Азот (II) оксид				0,05393593	0,03236156	0,02157437
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00020475	0,00012285	0,00008190
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,01285012	0,00771007	0,00514005
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				3,58119216	2,14871530	1,43247686
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000030	0,00000018	0,00000012
	(1325) Формальдегид				0,00108230	0,00064938	0,00043292
	(2754) Алканы C12-19				0,40188330	0,24112998	0,16075332
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6042	3кв 2026	4кв 2026	0,31583760	0,18950256	0,12633504
	(0304) Азот (II) оксид				0,05132270	0,03079362	0,02052908
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00414180	0,00248508	0,00165672
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,08122400	0,04873440	0,03248960
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				28,12109430	16,87265658	11,24843772
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001530	0,00000918	0,00000612
	(1325) Формальдегид				0,00834730	0,00500838	0,00333892
	(2754) Алканы C12-19				2,38789200	1,43273520	0,95515680
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6043	3кв 2026	4кв 2026	1,21271758	0,72763055	0,48508703
	(0304) Азот (II) оксид				0,19706660	0,11823996	0,07882664
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00065163	0,00039098	0,00026065
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,04619044	0,02771426	0,01847618
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				12,94489554	7,76693732	5,17795822
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000108	0,00000065	0,00000043
	(1325) Формальдегид				0,00393322	0,00235993	0,00157329
	(2754) Алканы C12-19				1,45006120	0,87003672	0,58002448
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6044	3кв 2026	4кв 2026	0,42404050	0,25442430	0,16961620
	(0304) Азот (II) оксид				0,06890650	0,04134390	0,02756260
	(0328) Углерод (Сажа)				0,01849900	0,01109940	0,00739960
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,09962030	0,05977218	0,03984812
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				29,94483830	17,96690298	11,97793532
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001730	0,00001038	0,00000692
	(1325) Формальдегид				0,01175850	0,00705510	0,00470340
	(2754) Алканы C12-19				2,60346710	1,56208026	1,04138684
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6045	3кв 2026	4кв 2026	0,52891974	0,31735184	0,21156790
	(0304) Азот (II) оксид				0,08594947	0,05156968	0,03437979
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00440376	0,00264226	0,00176150
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,03621959	0,02173175	0,01448784

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№ ИЗА	Сроки выполнения мероприятий		Выбросы ЗВ, т/год		
			начало	окончание	до мер	после мер	снижение
1	2	3	4	5	6	7	8
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				5,03081765	3,01849059	2,01232706
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000047	0,00000028	0,00000019
	(1325) Формальдегид				0,00482656	0,00289594	0,00193062
	(2754) Алканы C12-19				0,62515640	0,37509384	0,25006256
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6046	3кв 2026	4кв 2026	0,29968900	0,17981340	0,11987560
	(0304) Азот (II) оксид				0,04869930	0,02921958	0,01947972
	(0328) Углерод (Сажа)				0,02112370	0,01267422	0,00844948
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,06212050	0,03727230	0,02484820
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				15,75193620	9,45116172	6,30077448
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000920	0,00000552	0,00000368
	(1325) Формальдегид				0,00856570	0,00513942	0,00342628
	(2754) Алканы C12-19				1,42256920	0,85354152	0,56902768
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6047	3кв 2026	4кв 2026	0,70816894	0,42490136	0,28326758
	(0304) Азот (II) оксид				0,11507746	0,06904648	0,04603098
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00392113	0,00235268	0,00156845
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,03968860	0,02381316	0,01587544
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				6,84479835	4,10687901	2,73791934
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000063	0,00000038	0,00000025
	(1325) Формальдегид				0,00526659	0,00315995	0,00210664
	(2754) Алканы C12-19				0,85750877	0,51450526	0,34300351
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6048	3кв 2026	4кв 2026	0,39108160	0,23464896	0,15643264
	(0304) Азот (II) оксид				0,06355050	0,03813030	0,02542020
	(0328) Углерод (Сажа)				0,02518750	0,01511250	0,01007500
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,09028630	0,05417178	0,03611452
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				24,43295790	14,65977474	9,77318316
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001466	0,00000880	0,00000586
	(1325) Формальдегид				0,01125280	0,00675168	0,00450112
	(2754) Алканы C12-19				2,18725000	1,31235000	0,87490000
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6049	3кв 2026	4кв 2026	0,23462400	0,14077440	0,09384960
	(0304) Азот (II) оксид				0,03812641	0,02287585	0,01525056
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00076376	0,00045826	0,00030550
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,01136690	0,00682014	0,00454676
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				2,39649475	1,43789685	0,95859790
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000021	0,00000013	0,00000008
	(1325) Формальдегид				0,00132350	0,00079410	0,00052940
	(2754) Алканы C12-19				0,28371404	0,17022842	0,11348562
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6050	3кв 2026	4кв 2026	0,12945010	0,07767006	0,05178004
	(0304) Азот (II) оксид				0,02103660	0,01262196	0,00841464
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00670410	0,00402246	0,00268164
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,03061110	0,01836666	0,01224444
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода)				9,03983600	5,42390160	3,61593440
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000470	0,00000282	0,00000188
	(1325) Формальдегид				0,00399880	0,00239928	0,00159952
	(2754) Алканы C12-19				0,80799550	0,48479730	0,32319820

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№ ИЗА	Сроки выполнения мероприятий		Выбросы ЗВ, т/год		
			начало	окончание	до мер	после мер	снижение
1	2	3	4	5	6	7	8
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6051	3кв 2026	4кв 2026	0,05722946	0,03433768	0,02289178
	(0304) Азот (II) оксид				0,00929980	0,00557988	0,00371992
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00033394	0,00020036	0,00013358
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,00368255	0,00220953	0,00147302
	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)				0,62165805	0,37299483	0,24866322
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000006	0,00000004	0,00000002
	(1325) Формальдегид				0,00053268	0,00031961	0,00021307
	(2754) Алканы C12-19				0,08260502	0,04956301	0,03304201
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6052	3кв 2026	4кв 2026	0,06617260	0,03970356	0,02646904
	(0304) Азот (II) оксид				0,01075360	0,00645216	0,00430144
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00482690	0,00289614	0,00193076
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,01360060	0,00816036	0,00544024
	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)				3,83391970	2,30035182	1,53356788
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000200	0,00000120	0,00000080
	(1325) Формальдегид				0,00279110	0,00167466	0,00111644
	(2754) Алканы C12-19				0,44039580	0,26423748	0,17615832
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6053	3кв 2026	4кв 2026	0,42718003	0,25630802	0,17087201
	(0304) Азот (II) оксид				0,06941676	0,04165006	0,02776670
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00275708	0,00165425	0,00110283
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,01913074	0,01147844	0,00765230
	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)				2,27259496	1,36355698	0,90903798
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000023	0,00000014	0,00000009
	(1325) Формальдегид				0,00275028	0,00165017	0,00110011
	(2754) Алканы C12-19				0,30323037	0,18193822	0,12129215
	(0301) Азота (IV) диоксид	6054	3кв 2026	4кв 2026	0,58924666	0,35354800	0,23569866
	(0304) Азот (II) оксид				0,09575258	0,05745155	0,03830103
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00213417	0,00128050	0,00085367
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)				0,02050261	0,01230157	0,00820104
	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода)				3,46719745	2,08031847	1,38687898
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000034	0,00000020	0,00000014
	(1325) Формальдегид				0,00257189	0,00154313	0,00102876
	(2754) Алканы C12-19				0,41625996	0,24975598	0,16650398
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:				727,24250316	436,34550190	290,89700126

8.4 Общегородские, комплексные мероприятия

Для Карагандинской области был разработан трехгодичный «План мероприятий по охране окружающей среды на 2025–2027 годы». Согласно ЭК РК, План мероприятий выносился на общественные слушания в форме открытого собрания. Общественные слушания были проведены в декабре 2024 года, все материалы были предварительно размещены на портале <https://ndbecology.gov.kz/>.

Решением Карагандинского областного маслихата от 26 декабря 2024 года № 248 был согласован и утвержден «План мероприятий по охране окружающей среды на 2025–2027 гг. Данное решение было опубликовано на портале <https://online.zakon.kz/>.

Согласно утвержденному Плану мероприятий предусматривается проведение следующих мероприятий по охране атмосферного воздуха, но не указаны конкретные города и населенные и населенные пункты области, в которых они будут фактически реализованы:

- 1) Выполнение мероприятий по предупреждению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, выполнение мероприятий по предотвращению и локализации загрязнения водных ресурсов, защита земель от истощения, деградации и опустынивания, загрязнения отходами, химическими, биологическими и другими вредными веществами путем приобретения средств измерений.
- 2) Увеличение автоматизированных постов по мониторингу состояния атмосферного воздуха с поэтапным расширением данных, доступных онлайн для населения

Природоохранные мероприятия планируют реализовывать за счет бюджетных средств, а именно за счет поступлений платежей за негативное воздействие на окружающую среду.

Следующий трехгодичный план будет реализован в 2028–2030 гг. Для включения природоохранных мероприятий для г. Шахтинск рекомендуется обращаться в ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области», всем заинтересованным сторонам: жителям города / заинтересованной общественности, местным исполнительным и представительным органам, заинтересованным территориальным подразделениям центральных государственных органов и др.

Также, рекомендуется участвовать в общественных слушаниях по проекту Плана (как очно, так и по видеоконференцсвязи), объявление о проведении слушаний можно отслеживать на сайтах:

- [НБД СОС и ПР / ndbecology.gov.kz](http://ndbecology.gov.kz) – Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, автоматизированная информационная система сбора, систематизации, хранения, обработки и распространения экологической информации для обеспечения доступа общественности к экологической информации, мониторинга за соблюдением законодательства Министерства экологии и природных ресурсов РК
- [Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области](#)

Также, важно знать, что местные исполнительные органы имеют право корректировать План мероприятий с учетом предложений о мероприятиях по устранению проблемных вопросов. Для нового Плана и для его этапов корректировок рекомендуется принять во внимание предложения по мероприятиям, подготовленные настоящим Проектом для промышленных предприятий и автотранспорта, а также ускорить процесс перехода от автономного к централизованному отоплению.

В г. Шахтинск возможны следующие общегородские мероприятия:

1. Озеленение неблагоустроенных территорий, обочин, пустырей, санитарно-защитных полос позволит обеспечить закрепление грунта, снижение ветровой эрозии и повторного подъема пыли, частичное осаждение частиц на растительности.
2. Устройство и восстановление газонов, почвопокровной растительности способствует предотвращению пыления открытого грунта.
3. Асфальтирование или иное твердое покрытие грунтовых дорог, проездов, парковок и обочин для уменьшения поднятия дорожной пыли в атмосферу.
4. Ограничение скорости на пылящих участках дороги с целью снижения пыления и повторного подъема дорожной пыли.
5. Обязательное укрытие кузовов грузового транспорта, перевозящего сыпучие материалы для предотвращения потерь материала и пыления при перевозке.
6. Требования к строительным площадкам по предотвращению пыления: увлажнение, укрытие штабелей, ограждения, оперативная уборка.

7. Запрет открытого сжигания отходов и растительных остатков (листвы, веток) позволит избежать высокоэмиссионное неконтролируемое горение с образованием канцерогенных соединений.
8. Создание зеленых защитных коридоров между промышленными зонами и жилой застройкой как мера по дополнительному снижению переноса пыли и воздействия на население.
9. Градостроительное зонирование с учетом качества воздуха предотвратит размещение жилья, школ и больниц в наиболее загрязненных зонах.
10. Развитие городской сети мониторинга качества воздуха позволит выявлять районы и периоды максимального загрязнения и адресно планировать меры.

Для снижения воздействия от отопления в зимний период рекомендуется проработать меры с повышением энергоэффективности зданий: повышение энергетической эффективности жилых, общественных и коммунальных зданий путем проведения энергетических обследований, утепления ограждающих конструкций, модернизации систем отопления, установки автоматического регулирования и приборов учета тепловой энергии. Снижение потребности зданий в тепловой энергии позволит сократить объемы сжигаемого угля и, соответственно, валовые выбросы пыли, диоксида серы, оксидов азота, оксида углерода и других продуктов сгорания твердого топлива. Если просто подключить неэнергоэффективное здание к централизованной системе, проблема избыточного потребления энергии частично сохраняется, только выбросы переносятся от индивидуального источника к централизованному источнику теплоснабжения. Поэтому оптимальная последовательность следующая: **энергоаудит → утепление и регулирование → подключение к централизованному отоплению → снижение общей потребности города в тепловой энергии.**

Мероприятия в комплексном переходе и ожидаемый эффект могут быть следующими:

1. Энергетическое обследование зданий позволяет выявить основные источники теплопотерь и определить приоритетные меры.
2. Тепловая модернизация зданий: утепление фасадов, кровли, чердаков, подвалов приведет к существенному снижению теплопотерь и расхода топлива.
3. Замена старых окон и дверей, герметизация проемов для снижения проникновения холодного воздуха внутрь здания.
4. Утепление и балансировка внутридомовых систем отопления позволит снизить перерасход тепла и неравномерное отопление.
5. Установка индивидуальных тепловых пунктов и погодозависимого регулирования для автоматического снижения подачи тепла при повышении наружной температуры.
6. Установка терморегуляторов на отопительных приборах с целью предотвращения перегрева помещений и избыточного потребления тепла.
7. Установка приборов учета тепловой энергии создаст экономический стимул к энергосбережению.
8. Энергетическое обследование зданий позволяет выявить основные источники теплопотерь и определить приоритетные меры.
9. Ремонт и теплоизоляция теплотрасс обеспечит снижение потерь при передаче тепловой энергии.
10. Поэтапный вывод из эксплуатации наиболее неэффективных зданий или их глубокая модернизация для объектов с крайне высоким удельным расходом тепла.

В международной практике именно глубокая термомодернизация зданий часто дает 20–50 % снижения потребления тепловой энергии, а для крайне неэффективного старого фонда эффект может быть и выше. Повышение энергоэффективности зданий приводит к снижению потребности в тепловой энергии, сокращению расхода топлива на источниках теплоснабжения и, как следствие, уменьшению валовых выбросов загрязняющих веществ и их приземных концентраций в атмосфере.

9 Рекомендации по оценке достаточности санитарно-защитных зон для отдельных промышленных площадок

Согласно действующему санитарно-эпидемиологическому законодательству, проектирование СЗЗ осуществляется на всех этапах разработки предпроектной и проектной документации (градостроительной документации, проектов строительства, реконструкции или технического перевооружения действующего объекта и (или) группы объектов, объединенных в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел)).

По Методике составления сводного тома не стоит задача расчета и обоснования размеров СЗЗ промышленной площадки в целом.

В настоящей Главе выполнен анализ пространственного размещения промышленных узлов города и проектной документации предприятий в части соответствия санитарно-эпидемиологическим требованиям к установлению санитарно-защитных зон, дана оценка достаточности санитарно-защитных зон промышленных площадок и рекомендации по соблюдению требований санитарно-эпидемиологического законодательства.

9.1 Пространственное размещение промышленных узлов

В зависимости от класса опасности объектов, установленных санитарным законодательством, предусмотрены следующие размеры СЗЗ:

- 1) объекты I класса опасности с СЗЗ от 1000 м и более
- 2) объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м до 999 м
- 3) объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м до 499 м
- 4) объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м до 299 м
- 5) объекты V класса опасности с СЗЗ от 50 м до 99 м

Кроме того, для групп объектов одного субъекта, объединенных в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел), устанавливается единый расчетный и окончательно установленный размер СЗЗ с учетом суммарных выбросов ЗВ в атмосферный воздух и физического воздействия объектов, входящих в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел). Оценка риска для жизни и здоровья населения проводится для групп объектов, в состав которых входят объекты I и II классов опасности. Для объектов, входящих в состав территориального промышленного комплекса (промышленного узла), допускается устанавливать размер СЗЗ индивидуально для каждого объекта, а окончательный размер СЗЗ всей территории (промышленной площадки) объекта (субъекта) принимается по максимальному размеру СЗЗ.

Для г. Шахтинск можно выделить 1 крупный промышленный узел, отделенный от жилой застройки: Северная промзона. В таблице 9.1 приведен перечень предприятий, расположенных на территории Северной промзоны с указанием размеров СЗЗ и категории для каждого предприятия.

Таблица 9.1 – Перечень предприятий, расположенных на территории Северной промзоны с указанием размеров СЗЗ и категории для каждого предприятия

№ пп	№ в сводном расчете	Наименование предприятия	Размер СЗЗ, м	Категория
1	2	3	4	5
Северная промзона				
1	1001	ТОО Expert recycling Полигон ТБО	1000	I
2	2001	ТОО KERABLOK (Кераблок) Кирпичный завод	500	II
3	3001	ТОО CAPITAL ROAD CONSTRUCTION АБЗ	300	III
4	3002	ТОО Апрель Кулагер завод колбасных изделий	240	III
5	3003	ТОО Автобусный парк №3	150	III
6	3016	АО Qarmet ст.Шахтинск	50	III

№ пп	№ в сводном расчете	Наименование предприятия	Размер СЗЗ, м	Категория
1	2	3	4	5
7	3033	ТОО СОЮЗ База	нд	III
8	3034	ТОО Газтранзит АГЗС-7	50	III

Для г. Шахтинск отсутствует градостроительная документация, проекты строительства, реконструкции или технического перевооружения действующих групп объектов, объединенных в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел). Для северной промышленной зоны г. Шахтинск санитарно-защитная зона не установлена. На рисунке 9.1 представлены индивидуальные СЗЗ промышленных объектов северной промзоны г. Шахтинск.

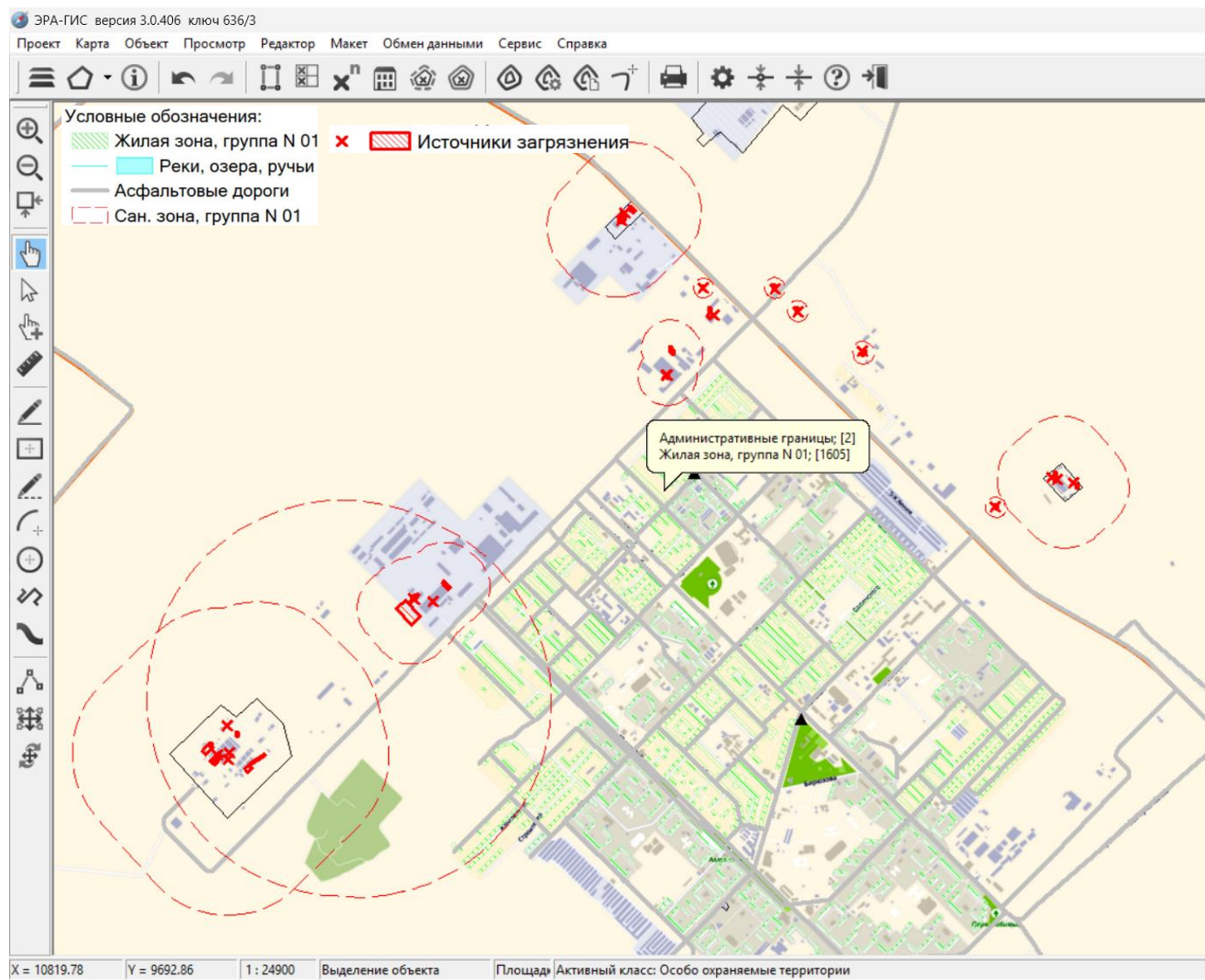


Рисунок 9.1 – Изображение индивидуальных санитарно-защитных зон промышленных объектов Северной промзоны г. Шахтинск

9.2 Оценка достаточности санитарно–защитных зон для отдельных промышленных площадок

Согласно Методики составления сводного тома для оценки эффекта суммации воздействия вредных веществ, содержащихся в выбросах действующих промышленных объектов было выполнено моделирование уровней загрязнения атмосферы от промышленных площадок г. Шахтинск: Северная с целью построения единой СЗЗ промплощадок (рисунки 9.2, 9.3) по сформированным перечням предприятий (см. таблицу 9.1 настоящей Главы), расположенных на территории общей производственной площадки.

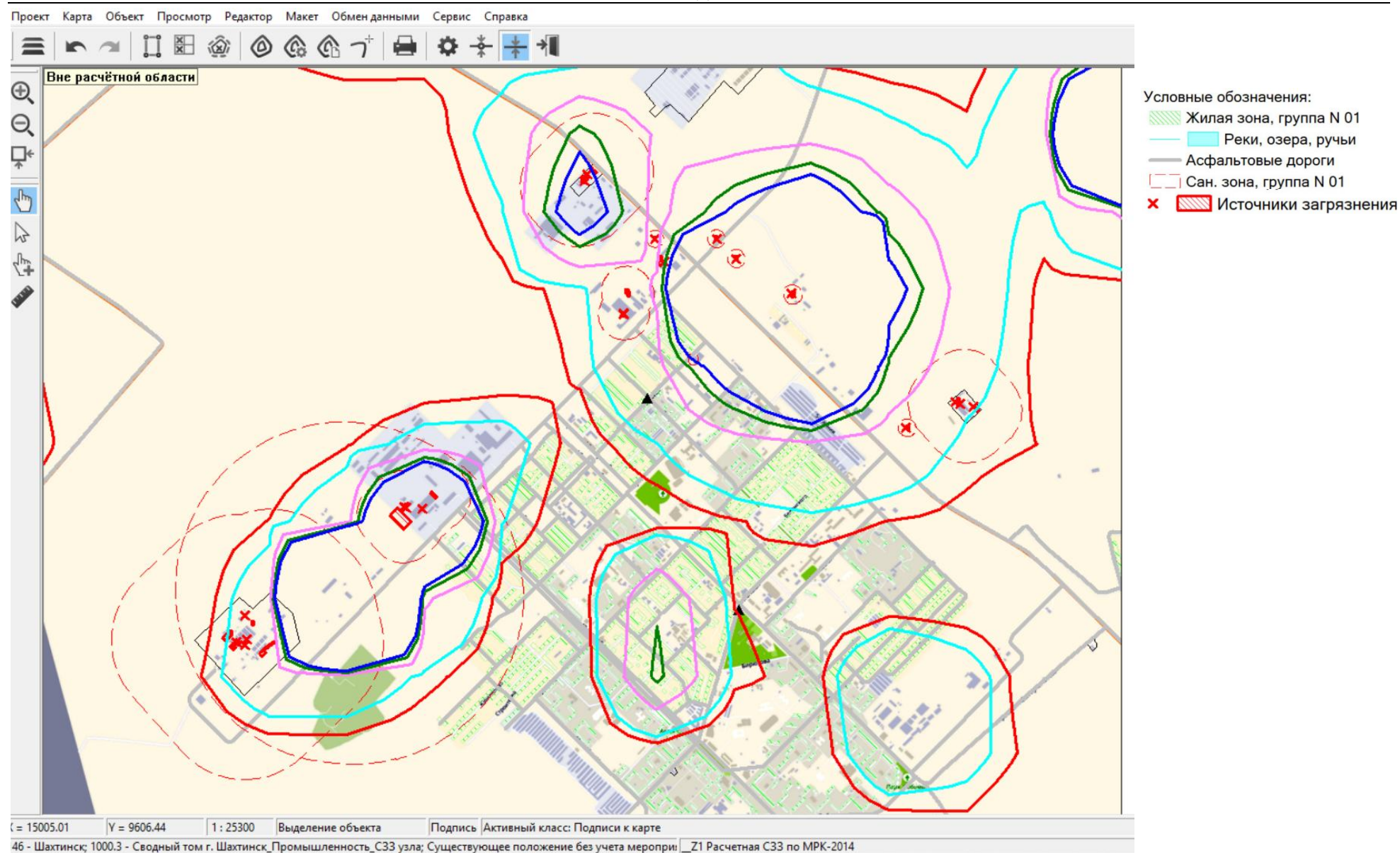


Рисунок 9.2 – Изображение единой санитарно-защитной зоны Северной промзоны г. Шахтинск

Таким образом, по пространственному расположению границ на представленной схеме объединённую СЗЗ промышленного узла Северной промышленной зоны г. Шахтинск можно предварительно оценить как достаточную для отделения промышленной территории от жилой застройки. При этом отдельные локальные СЗЗ объектов могут иметь меньшие размеры, однако объединённая граница формируется с учётом совокупного размещения промышленных объектов и должна рассматриваться как единая защитная граница промышленного узла.

Таблица 9.2 – Результаты расчета рассеивания на индивидуальных СЗЗ от совокупных выбросов загрязняющих веществ промышленных предприятий Северной промзоны

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	Колич.ИЗА
0008	Взвешенные частицы РМ10	3,754578	22
0101	Алюминий оксид	0,357602	1
0123	Железо (II, III) оксиды	2,319639	33
0140	Медь (II) сульфат	0,000942	1
0143	Марганец и его соединения	3,797609	52
0146	Медь (II) оксид	0,304596	4
0150	Натрий гидроксид	0,23216	5
0155	диНатрий карбонат	0,010229	1
0164	Никель оксид	0,01003	1
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,016907	2
0203	Хром (Хром шестивалентный)	2,02552	10
0301	Азота (IV) диоксид	4,482337	153
0303	Аммиак	0,355425	3
0304	Азот (II) оксид	0,364282	132
0323	Кремния диоксид аморфный	0,008559	4
0328	Углерод (Сажа)	0,232638	21
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	6,503235	129
0333	Сероводород	0,433435	35
0337	Углерод оксид (Окись углерода)	1,739234	160
0342	Фтористые газообразные соединения	0,623471	31
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,026422	11
0410	Метан	0,141141	2
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	3,101657	29
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	1,910552	27
0501	Пентилены	3,819279	29
0602	Бензол	17,567907	28
0616	Диметилбензол	3,326852	36
0620	Винилбензол	0,403906	2
0621	Метилбензол	8,289638	35
0627	Этилбензол	6,829758	28
0703	Бенз/а/пирен	0,084757	1
1042	Бутиловый спирт	0,652873	6
1061	Этанол	0,010175	7
1119	Этилцеллозольв	0,049758	5
1210	Бутилацетат	1,04842	6
1240	Этилацетат	0,173876	2
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0,300107	2
1317	Ацетальдегид	0,062019	2
1325	Формальдегид	0,256081	3
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,089213	6
1516	4-Бромбензойная кислота	0,008283	1
1555	Уксусная кислота	0,009303	2
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,222136	2

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	Колич.ИЗА
2732	Керосин	0,10776	1
2735	Масло минеральное нефтяное	15,061922	26
2752	Уайт-спирит	0,178454	5
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	2,231668	41
2868	Эмульсол	0,024333	13
2902	Взвешенные частицы	5,384118	35
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	0,848257	3
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0,115628	2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	418,456696	213
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	229,068024	76
2930	Пыль абразивная	3,46141	41
2936	Пыль древесная	487,178009	11
2937	Пыль зерновая	0,660787	1
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	0,458882	3
6001	0303 + 0333	0,788859	37
6002	0303 + 0333 + 1325	1,04494	39
6003	0303 + 1325	0,611506	5
6004	0301 + 0304 + 0330 + 2904	7,714339	161
6007	0301 + 0330	7,623143	154
6008	0301 + 0330 + 0337 + 1071	8,399223	160
6013	1071 + 1401	0,089213	7
6018	0110 + 0143	3,797609	52
6019	0110 + 0330	6,503235	130
6035	0184 + 0330	6,503235	131
6037	0333 + 1325	0,689516	37
6040	0330 + 1071	6,503235	129
6041	0330 + 0342	6,511947	159
6042	0322 + 0330	6,503235	132
6044	0330 + 0333	6,503235	163
6049	1071 + 1240 + 1555	0,174635	6
6359	0342 + 0344	0,811016	42
__ПЛ	2902 + 2904 + 2907 + 2908 + 2909 + 2930 + 2936 + 2937 + 2978	251,259674	351

По результатам совместного анализа расчетов рассеивания и картографического материала установлено, что расчетная зона воздействия на уровне 1 ПДК в отдельных направлениях выходит за пределы промышленной территории Северной промзоны и заходит на территорию жилой застройки г. Шахтинска.

Следовательно, существующее пространственное положение индивидуальных СЗЗ предприятий не обеспечивает достаточного санитарно-защитного разрыва между промышленным узлом и жилой территорией при рассмотрении совокупного воздействия предприятий.

В связи с этим объединенная санитарно-защитная зона промышленного узла Северной промзоны не может быть признана достаточной в ее существующих границах. Требуется проведение мероприятий по снижению совокупного воздействия выбросов и/или корректировка границы объединенной СЗЗ таким образом, чтобы расчетные концентрации загрязняющих

веществ на территории жилой застройки не превышали установленные нормативы качества атмосферного воздуха.

При этом первоочередными направлениями природоохранных мероприятий должны являться снижение выбросов пылевых загрязняющих веществ, в первую очередь пыли неорганической с содержанием диоксида кремния 70–20 % и менее 20 %, а также снижение выбросов загрязняющих веществ, формирующих значимые группы суммаций, включая диоксид азота и диоксид серы.

До реализации мероприятий по снижению выбросов и подтверждения их эффективности расчетами рассеивания территория жилой застройки, попадающая в зону с расчетными концентрациями на уровне 1 ПДК и выше, должна рассматриваться как зона, требующая дополнительного санитарно-экологического обоснования.

9.3 Анализ проектной документации предприятий в части соответствия санитарно-эпидемиологическим требованиям к установлению санитарно-защитных зон

Действующее санитарно-эпидемиологическое законодательство определяет термин «санитарно-защитная зона», как территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов. **Объекты, являющиеся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, отделяются СЗЗ от территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, площадей (зон) отдыха, территорий курортов, санаториев, домов отдыха, стационарных лечебно-профилактических организаций, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков (п. 12, Глава 2 Санитарных правил).**

Анализ предприятий в части соответствия санитарно-эпидемиологическим требованиям к установлению санитарно-защитных зон был проведен по действующей экологической документации, заключениям государственных экологической и санитарно-эпидемиологической экспертиз. По результатам анализа сделаны следующие выводы:

1. Наложение СЗЗ различных объектов друг на друга, при этом в проектной документации ни по одному предприятию об этом не упоминается и вклад соседних предприятий в загрязнение индивидуальных СЗЗ не учитывается.
2. В ряде случаев в границы установленных СЗЗ предприятий попадает жилая зона, что является недопустимым согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям.
3. В проектной документации ряда объектов:
 - сведения по СЗЗ отсутствуют (отмечено – «нд» – нет данных)
 - не установлен конкретный размер СЗЗ, только диапазон и др.

Выявленные несоответствия и нарушения предлагается учесть при разработке комплекса мероприятий по снижению загрязнения воздуха жилой зоны в дальнейшем.

В таблице 9.3 приведены сведения, об операторах и их объектах/промплощадках с указанием номера объекта в сводном расчете, категории, данных о размере СЗЗ, проектных и фактических сведений о расположении жилых домов. Фактические сведения о расстоянии от промплощадок до ближайших жилых домов были получены с использованием программного обеспечения для визуализации и анализа геопространственных данных на основе спутниковых снимков, картографических материалов и цифровой модели земной поверхности Google Earth Pro.

Таблица 9.3 – Перечень промышленных объектов с указанием расстояний до ближайшей жилой зоны, согласно проектной документации и / заключений ГЭЭ

№п/п	№ объекта	Наименование оператора объекта	СЗЗ, м	Расстояние до жилых домов	
				проектное	измерено в Google Earth Pro
1	2	3	4	5	6
1 категория					
1	1001	ТОО Expert recycling Полигон ТБО	1000	ок. 2 км	1709 на 3 от границы
2	1002	ТОО Шахтинсктеплоэнерго ТЭЦ	500	1195 м	998 на ЮВ от границы
3	1003	АО Qarmet Шахта Шахтинская	600 - для шахты 500 - для отвала	5 км на Ю от шахты и 4 км от отвала	4710 на ЮЗ от границы шахты, 4475 на ЮЗ от границы отвала
4	1004	АО Qarmet Шахта Казахстанская	С - 496; СВ - 446; В - 485; ЮВ - 566; Ю - 495; ЮЗ - 244; 3 - 466; СЗ - 545	3 км на ЮВ	3329 на ЮВ от границы
5	1005	АО Qarmet Шахта им.Ленина	С - 488; СВ - 515; В - 354; ЮВ - 495; Ю - 504; ЮЗ - 459; 3 - 625; СЗ - 427	3-3,2 км на ЮВ	3532 на ЮВ от границы
6	1006	АО Qarmet Шахта Тентекская	С - 369 м.; В - 496 м.; ЮВ - 496 м.; Ю - 475 м.; ЮЗ - 498 м.; ЮЗ* - 521 м.; 3 - 588 м.; СЗ - 591 м	3,7 км на СВ	3944 на СВ от границы шахты, 3323 на ЮВ от границы отвала
7	1007	АО Qarmet Котельная шахты Казахстанская	С - 496; СВ - 446; В - 485; ЮВ - 566; Ю - 495; ЮЗ - 244; 3 - 466; СЗ - 545	ок. 3,5 км	3312 на ЮВ от границы
2 категория					
8	2001	ТОО KERABLOK (Кераблок) Кирпичный завод	200	более 240 м на ЮВ	168 на ЮВ от границы
9	2002	ТОО РегионКТУ Склад угля	500	1,3 км	1286 на Ю от границы
10	2003	ТОО Шахтинсктеплоэнерго Котельная п.Шахан	500	1,1 км	1232 на С от трубы
11	2004	ТОО ККК БЕТОН месторождение Шаханское	290	нд	2230 на ЮВ от метки
12	2005	ТОО КазРемШина	300	500 м	308 на В от метки
13	2006	Ф Енбек-Караганда РГП на ПХВ Енбек произв. пл. №7	300	500 м	100 м от забора
3 категория					
14	3001	ТОО CAPITAL ROAD CONSTRUCTION АБЗ	300	900 м на В	897 на Ю от гранииы
15	3002	ТОО Апрель Кулагер завод колбасных изделий	240	775 м на ЮЗ	837 на ЮЗ от котельной
16	3003	ТОО Автобусный парк №3	150	300 м на Ю	199 на Ю от трубы
17	3004	ИП Матюхин С.Т. Производство пенополистирола	не менее 300	300 м	226 на СЗ от границы
18	3005	ИП Григорян Р.Н. Ремонт автотранспорта	25	25 м на ЮЗ	39 на С от границы

№п/п	№ объекта	Наименование оператора объекта	СЗЗ, м	Расстояние до жилых домов	
				проектное	измерено в Google Earth Pro
1	2	3	4	5	6
19	3006	ТОО Белага АЗС	100	600 м	607 на ЮВ от источников
20	3007	ТОО Акжол-Караганда АСУ	250	277 м на ЮЗ	ок. 260 на ЮЗ от границы
21	3008	ТОО Link Oil АЗС №1	80	100 м	52 на СЗ от источников
22	3009	ТОО Link Oil АЗС №3	80	200	32 на СЗ от источников
23	3010	ИП Таймазов Х.Л. Баня	50	50 м на С	11 на В от трубы
24	3011	ТОО StarOil АГЗС	100	100 м на запад	100 на З от источника
25	3012	ИП Савенков А.А. изгот. тротуар. плитки	не менее 300	250 м	60 на ЮЗ от трубы
26	3013	КФ ТОО Гелиос АЗС №30	не менее 100	102 м	275 на В от источников
27	3014	ТОО PetroRetail АЗС М-81	не менее 100	нд	475 на В от источников
28	3015	ТОО Торгово-промышленная компания БАС угольный склад	100	170 м на ЮЗ, 103 м на СЗ	ок. 840 на С от границы (в РООС дачный массив указан как ЖЗ)
29	3016	АО Qarmet ст.Шахтинск	50	нд	115 на ЮЗ от трубы
30	3017	АО Qarmet ст.Придолинская	50	нд	780 на СЗ от трубы
31	3018	АО Qarmet УСШМД ПП №2	100	3000	5340 на СВ от границы
32	3019	АО Qarmet ОСХ УЗ УД Шахтинская база	100	ок. 2 км	1130 на ЮЗ от границы
33	3020	АО Qarmet ОСХ УЗ УД Склад №17 ГСМ	100	нд	490 на СВ от трубы
34	3021	АО Qarmet Шахтинский ф-л УТТ УД	200	200 м	105 на СВ от трубы
35	3022	ТОО Курылысмет ПП №2 (МТК)	100	1,5 км	1080 на Ю от границы
36	3023	ТОО Курылысмет Ремонт ГШО	не менее 100	1,2 км на С	1150 на ЮЗ от границы
37	3024	Буланова Н.В. АЗС	нд	нд	113 на З от источников
38	3025	ТОО Нарек 717 Строй АБЗ	1000	1280 на ЮВ	585 на В от границы
39	3026	ТОО Aurora Service месторождение ПГС	100	3000 на юг	472 на Ю от границы
40	3027	КГУ ООШ №12 АСО	50	50 на ЮВ	31 на В от трубы
41	3028	КГКП Детская музыкальная школа им.Нургисы Тлендиева	50	50 на восток	152 на С от трубы
42	3029	КГП на ПХВ Больница г.Шахтинск п.Долинка	50	50 на запад, восток	40 на В от границы
43	3030	КГП на ПХВ Больница г.Шахтинск п.Новодолинский	90	100 на запад, восток	56 на СЗ от трубы
44	3031	КГУ Общеобразовательная школа №4 АСО		50 на СВ	148 на Ю от трубы
45	3032	КГКП Музей памяти жертв политических репрессий п.Долинка	36	36 на СВ	40 на СВ от трубы
46	3033	ТОО СОЮЗ База	нд	нд	222 на ЮЗ от границы

№п/п	№ объекта	Наименование оператора объекта	СЗЗ, м	Расстояние до жилых домов	
				проектное	измерено в Google Earth Pro
1	2	3	4	5	6
47	3034	ТОО Газтранзит АГЗС-7	50	более 50	447 на ЮЗ от источника
48	3035	ТОО Газтранзит АГЗС-25	50	50	100 на В от источников
49	3036	КГКП Ясли-сад Аленка АСО	50	70 м на СЗ	15 на СЗ от границы
50	3037	ТОО ХАНТЕР АГЗС	100	170 на СВ	150 на ЮВ от источников
51	3038	Ф Енбек-Караганда РГП на ПХВ Енбек произв. уч. №6	300	10 от границы	10 на Ю от границы
52	3039	Ф Енбек-Караганда РГП на ПХВ Енбек учреж. АК159/20	100	100	70 на ЮВ от трубы

По 52 операторам, представленным в ведомости, у 7 объектов отсутствуют сведения об установленном размере санитарно-защитной зоны (СЗЗ), в связи с чем оценить достаточность фактического расстояния до жилой застройки путем прямого сопоставления с проектной СЗЗ невозможно. К таким объектам относятся АО Qarmet — ст. Шахтинск и ст. Придолинская, АО Qarmet ОСХ УЗ УД Склад №17 ГСМ, ИП Буланова Н.В. АЗС, ТОО СОЮЗ База, а также КГУ Общеобразовательная школа №4 АСО, по которому размер СЗЗ в представленной ведомости не указан. Кроме того, по ТОО ККК БЕТОН месторождение Шаханское отсутствуют сведения о фактическом расстоянии до жилой застройки.

По объектам, для которых размер СЗЗ установлен и может быть сопоставлен с фактическим расстоянием до ближайшей жилой застройки, выявлено 15 случаев несоблюдения установленного размера СЗЗ, то есть ближайшие жилые объекты расположены ближе установленной границы СЗЗ.

Таким образом, 15 из 45 объектов, по которым возможно провести непосредственное сопоставление, имеют фактическое расстояние до жилой застройки меньше установленного размера СЗЗ. Это составляет 33,3 % от числа объектов с имеющимися данными для оценки.

Наиболее существенные несоответствия отмечаются для Ф Енбек-Караганда РГП на ПХВ Енбек, производственный участок №6, где фактическое расстояние до границы объекта составляет около 10 м при установленной СЗЗ 300 м, ТОО Нарек 717 Строй АБЗ — 585 м при СЗЗ 1000 м, а также ИП Савенков А.А. — около 60 м при установленной СЗЗ не менее 300 м. Значительное несоответствие также установлено для производственного участка №7 Ф Енбек-Караганда РГП на ПХВ Енбек — 100 м при СЗЗ 300 м.



Рисунок 9.3 – Спутниковый снимок промплощадки ТОО Нарек 717 Строй АБЗ с установленной санитарно-защитной зоной в 1000 м

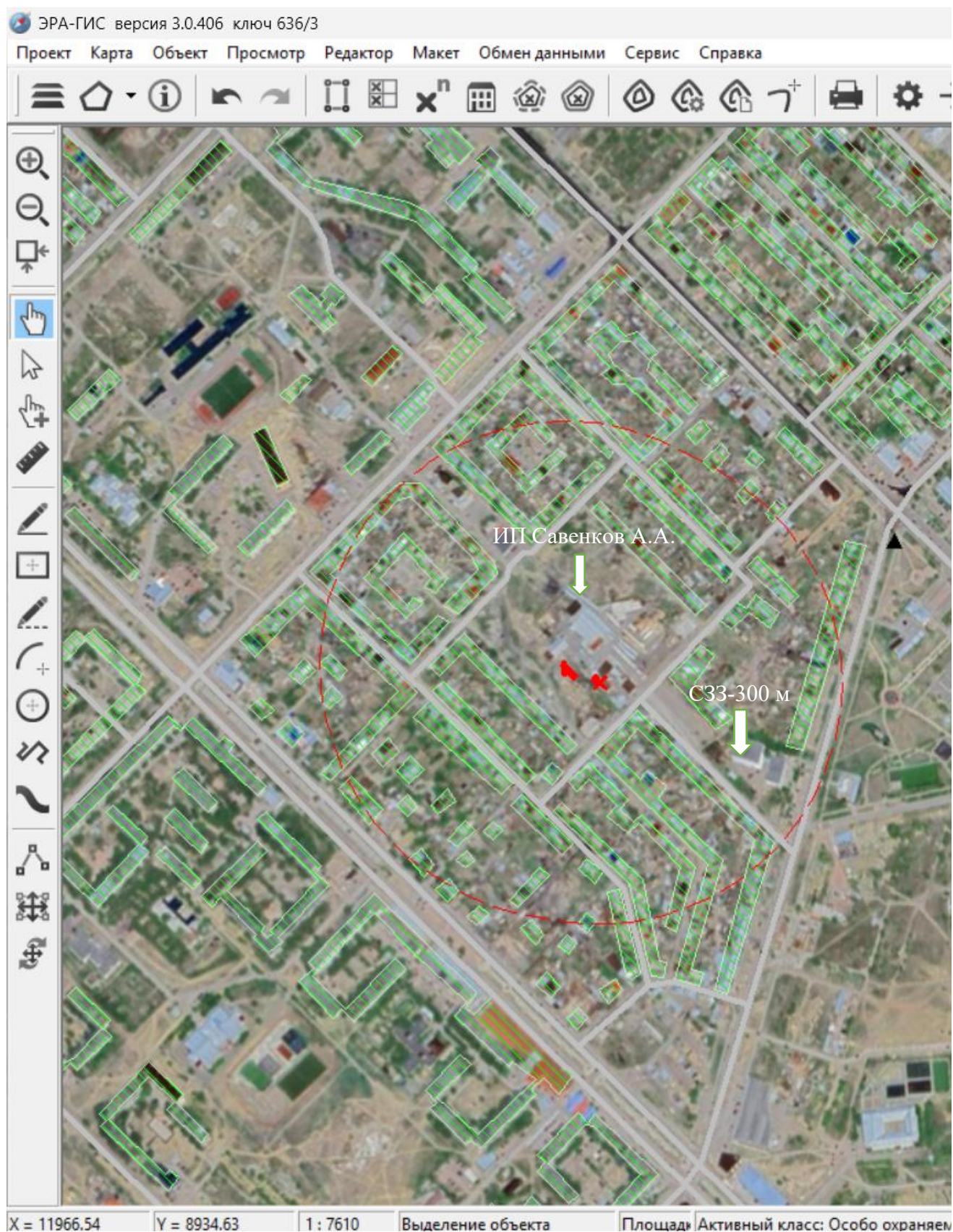


Рисунок 9.4 – Спутниковый снимок промплощадки ИП Савенков А.А. изготовление тротуарной плитки с установленной санитарно-защитной зоной в размере 300 м

При этом следует учитывать, что в отдельных случаях в ведомости расстояние определено от источника выбросов, трубы или отдельной границы производственной площадки, тогда как установленная СЗЗ может определяться относительно границы всей территории объекта.

Поэтому выявленные случаи следует рассматривать как предварительный результат камерального сопоставления, требующий уточнения по материалам проектов СЗЗ, ситуационным планам и координатам границ объектов.

В целом результаты анализа показывают, что значительная часть объектов требует дополнительной проверки соблюдения санитарно-защитных зон. Особенно это актуально для объектов, где фактическое расстояние до жилой застройки существенно меньше установленной СЗЗ, а также для объектов, по которым сведения о размере СЗЗ отсутствуют.

9.4 Рекомендации по соблюдению требований санитарно-эпидемиологического законодательства

Анализ проектной документации предприятий в части соответствия санитарно-эпидемиологическим требованиям к установлению санитарно-защитных зон в настоящей Главе, выявил необходимость в выработке рекомендаций по соблюдению требований санитарно-эпидемиологического законодательства.

При разработке проектной документации промышленных объектов на новый срок и последующем получении заключений государственной экологической и санитарно-эпидемиологической экспертиз рекомендуется:

1. Органам санитарно-эпидемиологического контроля:

- **провести актуализацию СЗЗ всех действующих объектов.** Для каждого объекта определить санитарную классификацию, нормативный и фактически установленный размер СЗЗ, наименование документа, которым СЗЗ установлена, и наличие действующего санитарно-эпидемиологического заключения. Объекты, по которым такие сведения отсутствуют, выделить в отдельный перечень для первоочередной инвентаризации.
- **оценить кумулятивное воздействие промышленных площадок города (промышленных узлов).** Выполнить анализ достаточности индивидуальных СЗЗ для промышленных узлов от совокупных выбросов группы промышленных объектов, объединенных в территориальный промышленный комплекс для достижения нормативных концентраций на внешней границе единой СЗЗ и в жилой зоне.

2. Службам государственных экологической и санитарно-эпидемиологической экспертиз:

- **вести обязательную ГИС-проверку проектной документации.** Проект должен содержать координаты границ промышленной площадки, всех источников выбросов, границы расчетной / установленной СЗЗ. Расстояние до жилья должно определяться не только текстовым описанием, но и инструментально по актуальной картографической основе. Внедрение такого подхода особенно актуально с учетом редакции приказа и.о. Министра здравоохранения РК от 15.05.2026 г. в которой предусмотрена передача координат установленных размеров СЗЗ для нанесения данных на государственном геопортале Национальной инфраструктуры пространственных данных для последующего опубликования на публичной кадастровой карте единого государственного кадастра недвижимости и внесения в государственный земельный кадастр.
- **обеспечить перекрестную проверку проектных данных.** Координаты источников и площадки в проекте СЗЗ, материалах экологической оценки, проекте нормативов эмиссий и расчетах рассеивания должны совпадать. Аналогично должны быть согласованы высоты и диаметры источников, объемы выбросов, границы предприятия и положение жилой застройки. Выявленные ранее противоречия в РООС показывают необходимость именно такой проверки.
- **при экспертизе проектов ввести контрольный чек-лист СЗЗ:** санитарный класс объекта → требуемая СЗЗ → установленная СЗЗ → координаты ее границы →

ближайшее жилье и другие нормируемые территории / промплощадки → минимальное фактическое расстояние → результаты рассеивания → физические факторы → результаты натурных исследований → оценка риска для объектов, где она требуется → соответствие всех этих сведений между разделами проекта.

3. **Проектным организациям / разработчикам документации: не допускать формального указания расстояния до жилья.** Для каждого направления, где расположена ближайшая жилая или иная нормируемая территория, необходимо указывать фактическое минимальное расстояние, координаты ближайшего объекта и точку, от которой выполнено измерение. Особенно важно исключить ситуации, когда в проекте приводится удобное для обоснования СЗЗ жилое здание, хотя существует другое, расположенное ближе.
4. **Операторам объектов:** обеспечить разработку обязательной документации для обеспечения безопасности населения, уменьшения загрязнения воздуха до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для объектов I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения, настоящим Проектом рекомендуется:
 1. Для действующих объектов разработать проекты обоснования СЗЗ, с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фоновых концентраций) и уровней физического воздействия на атмосферный воздух и подтвердить результатами натурных исследований и измерений (в случае отсутствия таковых).
 2. Для вновь вводимых объектов в срок не более одного года со дня ввода объекта в эксплуатацию, хозяйствующий субъект соответствующего объекта должен обеспечить проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух для подтверждения предварительного (расчетного) размера СЗЗ.
 3. Руководствоваться критерием для определения размера СЗЗ одновременным соблюдением следующих условий:
 - не превышение на внешней границе СЗЗ и за ее пределами концентрации ЗВ ПДК максимально разовые или ориентировочный безопасный уровень воздействия (далее – ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и (или) ПДУ физического воздействия
 - проведение оценки риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности)
 4. Объекты, являющиеся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, должны отделяться СЗЗ от территории жилой застройки, ландшафтно–рекреационных зон, площадей (зон) отдыха, территорий курортов, санаториев, домов отдыха, стационарных лечебно–профилактических организаций, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово–огородных участков.
 5. Натурные исследования ЗВ в атмосферном воздухе и измерения уровня физического воздействия на атмосферный воздух на территории СЗЗ, санитарных разрывов и на их границе, а также в селитебной (жилой) зоне должны осуществляться производственными лабораториями, организациями в сфере санитарно–эпидемиологического благополучия населения и (или) иными лабораториями, аккредитованными в соответствии с законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.
 6. Изменение (увеличение, уменьшение) окончательно установленных размеров СЗЗ объектов должно осуществляться путем получения санитарно–эпидемиологического заключения на проект обоснования СЗЗ, разработанного согласно требованиям к составу проекта СЗЗ, определенных приложением 9 к Санитарным правилам и на основании:

- соблюдения уровня химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух до ПДК и ПДУ на границе СЗЗ объекта и за его пределами по материалам систематических непрерывных (в течении года) (не менее трех лет) натурных исследований для объектов I и II классов опасности (не менее 50 (пятидесяти) календарных дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке) и измерений и оценки риска для жизни и здоровья населения; для объектов III, IV и V классов опасности по данным (не менее трех лет) натурных исследований (не менее 30 (тридцати) календарных дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке) и измерений
 - учета фоновых концентраций на соответствующей административно-территориальной единице
 - подтверждения измерениями уровней физического воздействия на атмосферный воздух на границе СЗЗ до нормируемых показателей
 - изменения состава и перепрофилирования объектов
 - внедрения передовых технологических решений, эффективных очистных сооружений и других, направленных на сокращение уровней воздействия на среду обитания
7. Временное сокращение объема производства не является основанием для изменения, установленного размера СЗЗ для максимальной проектной или фактически достигнутой мощности объекта.
 8. Размеры СЗЗ должны определяться в соответствии с действующими гигиеническими нормативами ПДУ шума, вибрации, электромагнитных излучений, инфразвука, рассеянного лазерного излучения и других физических факторов на внешней границе СЗЗ.
 9. Проектирование СЗЗ должно осуществляться на всех этапах разработки предпроектной и проектной документации с учетом Параграфа 1 Санитарных правил.

10 Предложения по организации работ по регулированию выбросов при особо неблагоприятных метеоусловиях

Методика по разработке сводного тома требует установление мероприятий по сокращению выбросов ЗВ в период НМУ для населенного пункта.

Внутренняя иерархия нормативно-правовых актов, регламентирующих данный вопрос, выстраивается следующим образом:

Базовые требования установлены на законодательном уровне ЭК РК.

Руководствуясь **п. 3 ст. 210 ЭК РК** («Экологические требования по охране атмосферного воздуха при возникновении неблагоприятных метеорологических условий»):

«В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, **имеющие стационарные источники выбросов** в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, **обязаны соблюдать** временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.».

При этом **п. 4 ст. 210 ЭК РК** определяет ответственных за предоставление сведений о наступлении НМУ в населенном пункте:

«Порядок предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требования к составу и содержанию такой информации, порядок ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам устанавливаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды».

Область применения данных норм в разрезе категорий объектов регламентируется **пп. 1) п. 2 и п. 4 ст. 39 ЭК РК**. Согласно указанным нормам, к нормативам эмиссий относятся нормативы допустимых выбросов, которые устанавливаются по отдельным стационарным источникам исключительно для объектов I и II категорий.

Детальный порядок проектирования закреплён подзаконными актами МЭГиПР РК.

Исходя из требований **п. 35 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63** «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду»:

«В населенных пунктах, **обеспеченных стационарными постами наблюдения**, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия, расчет загрязнения атмосферы при установлении нормативов допустимого воздействия производится с учетом реализации операторами мероприятий по уменьшению выбросов на период действия неблагоприятных метеорологических условий по каждому режиму работы».

В продолжение этого, **п. 36 Приказа № 63** гласит:

«**При установлении нормативов допустимых выбросов** рассматриваются мероприятия, осуществляемые оператором при неблагоприятных метеорологических условиях, обеспечивающие снижение выбросов вредных веществ, вплоть до частичной или полной остановки работы стационарных источников загрязнения атмосферы».

Критерии для составления прогнозов регламентируются **Приказом Министра ЭГПР РК от 9 июля 2021 года № 243** «Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам». В соответствии с данным документом, прогнозы НМУ составляются ежедневно до 15.00 часов местного времени текущего дня для городских и иных населенных пунктов, в которых действует не менее трех пунктов наблюдений за состоянием загрязнения атмосферы.

В настоящее время прогноз НМУ осуществляется силами РГП «Казгидромет» и публикуется в открытом доступе на официальном сайте <https://www.kazhydromet.kz> (рисунок 10.1).

Следовательно, мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатываются при подготовке проектной документации по установлению нормативов выбросов (НДВ) строго для объектов I и II категорий, и только для тех операторов объектов, которые располагаются в населенном пункте, обеспеченном системой мониторинга (не менее 3 постов наблюдения) и официального оповещения в периоды НМУ.



Рисунок 10.1 – Скрин сайта РГП «Казгидромет» с прогнозом НМУ

Ежедневный бюллетень состояния воздушного бассейна г. Шахтинск с прогнозом НМУ на сайте <https://www.kazhydromet.kz> отсутствует.

В настоящее время в г. Шахтинск информация о наступлении периодов неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) органами «Казгидромет» не доводится. В связи с отсутствием установленного порядка оповещения о наступлении НМУ законодательством не предусматривается обязательная разработка предприятиями мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ. При этом предприятия при необходимости вправе в добровольном порядке предусматривать и реализовывать мероприятия по дополнительному снижению выбросов загрязняющих веществ при наступлении неблагоприятных метеорологических условий. В случае изменения порядка информирования о НМУ и установления соответствующих требований вопрос необходимости разработки и реализации таких мероприятий подлежит рассмотрению в установленном законодательством порядке.

При анализе проектной документации промышленных объектов г. Шахтинск у некоторых объектов предусмотрены мероприятия в период НМУ, которые носят формальный характер, что не позволяет говорить об эффективности их применения.

Анализ проектной документации по наличию у объектов мероприятий в период НМУ представлен в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Сведения о наличии мероприятий в период НМУ

№ пп	№ в сводном томе	Наименование оператора объекта	Наименование объекта	Мероприятия в период НМУ
1	2	3	4	5
1	1001	ТОО Expert recycling Полигон ТБО	полигон ТБО	Разработаны организационно-технические мероприятия
2	1002	ТОО Шахтинсктеплоэнерго ТЭЦ	ТЭЦ	Разработаны организационно-технические мероприятия
3	1003	АО Qarmet Шахта Шахтинская	шахта Шахтинская, породный отвал	Разработаны организационно-технические мероприятия
4	1004	АО Qarmet Шахта Казахстанская	шахта Казахстанская	Разработаны организационно-технические мероприятия
5	1005	АО Qarmet Шахта им.Ленина	шахта им. Ленина	Разработаны организационно-технические мероприятия
6	1006	АО Qarmet Шахта Тентекская	шахта Тентекская	Разработаны организационно-технические мероприятия
7	1007	АО Qarmet Котельная шахты Казахстанская	котельная	не предусмотрены
8	2001	ТОО KERABLOK (Кераблок) Кирпичный завод	кирпичный завод	Разработаны организационно-технические мероприятия
9	2002	ТОО РегионКТУ Склад угля	склад угля	Разработаны организационно-технические мероприятия
10	2003	ТОО Шахтинсктеплоэнерго Котельная п.Шахан	котельная	не предусмотрены
11	2004	ТОО ККК БЕТОН месторождение Шаханское	месторождение песчано-гравийной смеси	нд
12	2005	ТОО КазРемШина	комплекс	Разработаны организационно-технические мероприятия
13	2006	Ф Енбек-Шахтинск РГПнаПХВ Енбек произв. пл. №7	производственная площадка №7	Разработаны организационно-технические мероприятия
14	3001	ТОО CAPITAL ROAD CONSTRUCTION АБЗ	АБЗ	Разработаны организационно-технические мероприятия
15	3002	ТОО Апрель Кулагер завод колбасных изделий	завод	не предусмотрены
16	3003	ТОО Автобусный парк №3	автобусный парк	не предусмотрены
17	3004	ИП Матюхин С.Т. Производство пенополистирола	цех	нд
18	3005	ИП Григорян Р.Н. Ремонт автотранспорта	боксы	нд
19	3006	ТОО Белага АЗС	АЗС	нд
20	3007	ТОО Акжол-Шахтинск АСУ	АСУ	нд
21	3008	ТОО Link Oil АЗС №1	АЗС №1	нд
22	3009	ТОО Link Oil АЗС №3	АЗС №3	нд
23	3010	ИП Таймазов Х.Л. Баня	баня	нд
24	3011	ТОО StarOil АГЗС	АГЗС	нд
25	3012	ИП Савенков А.А. изгот. тротуар. плитки	цех	нд
26	3013	КФ ТОО Гелиос АЗС №30	АЗС №30	не предусмотрены
27	3014	ТОО PetroRetail АЗС М-81	АЗС М-81	нд
28	3015	ТОО Торгово-промышленная компания БАС угольный склад	угольный склад	Разработаны организационно-технические мероприятия
29	3016	АО Qarmet ст.Шахтинск	станция Шахтинск	нд
30	3017	АО Qarmet ст.Придолинская	станция Придолинская	нд
31	3018	АО Qarmet УСШМД ПП №2	управление Спец шахто монтаж дегазация промплощадка №2	нд
32	3019	АО Qarmet ОСХ УЗ УД Шахтинская база	шахтинская база	нд

№ пп	№ в сводном томе	Наименование оператора объекта	Наименование объекта	Мероприятия в период НМУ
1	2	3	4	5
33	3020	АО Qarmet ОСХ УЗ УД Склад №17 ГСМ	склад №17 ГСМ	нд
34	3021	АО Qarmet Шахтинский ф-л УТГ УД	шахтинский филиал	не предусмотрены
35	3022	ТОО Курылысмет ПП №2 (МТК)	промплощадка №2 Производство №2	нд
36	3023	ТОО Курылысмет Ремонт ГШО	завод нестандартизированного оборудования и малой механизации	не предусмотрены
37	3024	Буланова Н.В. АЗС	АЗС	не предусмотрены
38	3025	ТОО Нарек 717 Строй АБЗ	производственная база, асфальто бетонный завод	не предусмотрены
39	3026	ТОО Aurora Service месторождение ПГС	месторождение песчано-гравийной смеси	нд
40	3027	КГУ ООШ №12 АСО	общеобразовательная школа	нд
41	3028	КГКП Детская музыкальная школа им.Нургисы Тлендиева	детская музыкальная школа	нд
42	3029	КГП на ПХВ Больница г.Шахтинск п.Долинка	отделение первичной медико-санитарной помощи	нд
43	3030	КГП на ПХВ Больница г.Шахтинск п.Новодолинский	отделение первичной медико-санитарной помощи	нд
44	3031	КГУ Общеобразовательная школа №4 АСО	общеобразовательная школа №4	нд
45	3032	КГКП Музей памяти жертв политических репрессий п.Долинка	музей	не предусмотрены
46	3033	ТОО СОЮЗ База	база	нд
47	3034	ТОО Газтранзит АГЗС-7	АГЗС-7	нд
48	3035	ТОО Газтранзит АГЗС-25	АГЗС-25	нд
49	3036	КГКП Ясли-сад Аленка АСО	ясли-сад Аленка	нд
50	3037	ТОО ХАНТЕР АГЗС	АГЗС	нд
51	3038	Ф Енбек-Шахтинск РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	исправительно трудовое учреждение	не предусмотрены
52	3039	Ф Енбек-Шахтинск РГПнаПХВ Енбек учреж. АК159/20	учреждение АК159/20 (на балансе произв. уч. №6)	не предусмотрены

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов предприятиями осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5–2 раза.

Согласно п. 18 вышеуказанных Правил «Индивидуальные предприниматели и юридические лица ежедневно скачивают информацию о НМУ с интернет-ресурса национальной гидрометеорологической службы».

Существует три режима работы предприятия при НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы примерно на 15–20%.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы примерно на 20–40%.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы примерно на 40–60%, в некоторых особо опасных условия предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно–технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия.

В периоды НМУ предприятие должно:

1. Запретить работу технологического оборудования на форсированном режиме.
2. Рассредоточить во времени работу технологического оборудования, не задействованного в едином непрерывном рабочем процессе.
3. Усилить контроль работы контрольно–измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами,
4. Проверить соответствие технологического режима работы оборудования и других производственных мощностей регламенту производства.

В период НМУ контроль выбросов ЗВ в атмосферу осуществляется службами предприятия. Ответственность возлагается на штат главного инженера.

В период НМУ контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется службами предприятия. Ответственность возлагается на штат главного инженера. Согласно Методики составления сводного тома мероприятия по сокращению выбросов в атмосферу при НМУ разрабатывают в городах и населенных пунктах, где организован или планируется прогноз неблагоприятных метеоусловий, контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха и разработана схема доведения информации до промышленных предприятий, организации, учреждений. В г. Шахтинск отсутствует система оповещения при НМУ, прогноз НМУ органами Казгидромет не осуществляется, поэтому подготовка характеристик выбросов загрязняющих веществ от нормированных стационарных источников промышленности операторов I–II категории в периоды НМУ не целесообразна.

На формирование загрязнения воздуха влияние оказывают погодные условия: безветренная погода и слабый ветер 0–3 м/с. Неблагоприятные погодные условия, при которых выявлены максимальные приземные концентрации в жилой зоне от совместного (промышленность + частный сектор + автотранспорт) расчета рассеивания загрязняющих веществ (более 1 ПДК) в атмосфере г. Шахтинск представлены в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – НМУ, при которых выявлены максимальные приземные концентрации более 1 ПДК в жилой зоне от совместного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Шахтинск.

№ п/п	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Концентрация на ЖЗ (доли ПДК)	Направление ветра, град.	Скорость ветра, м/с	Вкладчик	Наименование оператора объекта	Номер ИВ	Наименование ИВ	Процент вклада, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0008	Взвешенные частицы PM10	15.0437174	303	12	3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	6138	Изготовление масла	99,79
2	0301	Азота (IV) диоксид	2.0166028	24	1,45	3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1117	Котлоагрегат №1	47,48
			1.7453495			3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1137	Котлоагрегат	41,09
			0.0856061			3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1129	Котлоагрегат	2,02
			0.0497613			3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1139	Котлоагрегат	1,17
			0.0404094			3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1134	Камерная печь	0,95
			0.0356793			3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1142	Вагранка	0,84
			0.0256281			3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1128	Котлоагрегат	0,60
			0.0240120			3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1133	Котлоагрегат	0,57
			0.0195859			3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1101	Котлоагрегат	0,46
3	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1.7740012	194	1,57	2005	ТОО КазРемШина	1006	печь дожига газа (факел) пиролизной установки №2	24,22
			1.7641834			2005	ТОО КазРемШина	1005	Пиролизная установка № 2	24,09
			1.7387731			2005	ТОО КазРемШина	1003	Пиролизная установка № 1	23,74
			1.7346605			2005	ТОО КазРемШина	1004	печь дожига газа (факел) пиролизной установки №1	23,68
4	0337	Углерод оксид (Оксид углерода)	1.5561860	229	1,65	3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1142	Вагранка	87,96
			0.0720067			3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1129	Котлоагрегат	4,07
			0.0224830			3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1114	Котлоагрегат	1,27
			0.0203338			3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1127	Котлоагрегат	1,15
			0.0171062			3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1134	Камерная печь	0,97
5	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.7962037	158	0,82	3009	ТОО Link Oil АЗС №3	6001	Резервуар	72,60
	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.2907379			3009	ТОО Link Oil АЗС №3	6002	Рукав ТРК	26,51
6	0501	Пентилены	0.9804982	158	0,82	3009	ТОО Link Oil АЗС №3	6001	Резервуар	72,60
			0.3580339			3009	ТОО Link Oil АЗС №3	6002	Рукав ТРК	26,51
7	0602	Бензол	4.5103283	158	0,82	3009	ТОО Link Oil АЗС №3	6001	Резервуар	72,60

№ п/п	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Концентрация на ЖЗ (доли ПДК)	Направление ветра, град.	Скорость ветра, м/с	Вкладчик	Наименование оператора объекта	Номер ИВ	Наименование ИВ	Процент вклада, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			1.6470664			3009	ТОО Link Oil АЗС №3	6002	Рукав ТРК	26,51
8	0616	Диметилбензол	1.4619560	312	1,22	3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1130	Шлифовальный станок, покраска	82,35
			0.2938172			3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1132	Строгальный, покраска	16,55
9	0621	Метилбензол	2.1276810	158	0,82	3009	ТОО Link Oil АЗС №3	6001	Резервуар	72,61
			0.7768451			3009	ТОО Link Oil АЗС №3	6002	Рукав ТРК	26,51
10	0627	Этилбензол	1.7648969	158	0,82	3009	ТОО Link Oil АЗС №3	6001	Резервуар	72,55
			0.6464500			3009	ТОО Link Oil АЗС №3	6002	Рукав ТРК	26,57
11	1210	Бутилацетат	3.1204734	202	1,14	3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1132	Строгальный, покраска	100
12	2735	Масло минеральное нефтяное	1.2306495	237	1,33	2006	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. пл. №7	6005	Разгрузка материалов в бункер. Смазка форм маслом	94,69
			0.0350128			2005	ТОО КазРемШина	1009	емкость для хранения пиролизного масла пиролизной установки	2,69
13	2902	Взвешенные частицы	12.4063492	230	2,68	3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1142	Вагранка	100
14	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	19.3827667	241	2,42	2005	ТОО КазРемШина	1005	Пиролизная установка № 2	35,18
			17.6115665			2005	ТОО КазРемШина	1003	Пиролизная установка № 1	31,97
			10.3615866			2006	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. пл. №7	6005	Разгрузка материалов в бункер. Смазка форм маслом	18,81
			5.6221232			2006	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. пл. №7	1018	котлоагрегат по типу "Универсал 6М" цеха по изгт.сока	10,20
15	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	3.8017266	221	0,71	3010	ИП Таймазов Х.Л. Баня	6001	Склад угля	100,00

№ п/п	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Концентрация на ЖЗ (доли ПДК)	Направление ветра, град.	Скорость ветра, м/с	Вкладчик	Наименование оператора объекта	Номер ИВ	Наименование ИВ	Процент вклада, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16	2936	Пыль древесная	17.8845539	202	5,92	3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	1132	Строгальный, покраска	100,00

11 Рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов выбросов и ее совершенствованию

Система контроля выбросов в атмосферу в Казахстане осуществляется на нескольких уровнях: государственный контроль ведется Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов РК и его территориальными органами – областными департаментами экологии; отраслевой контроль ведется силами Казгидромет и санитарно-эпидемиологической службой; производственный контроль осуществляется силами предприятий.

11.1 Организация контроля на территории города

Система государственного контроля за выбросами предприятий в атмосферу и за соблюдением нормативов ПДВ должна решать следующие задачи:

- определять объекты контроля
- определять метод контроля для каждого источника загрязнения атмосферы и источника выделения
- определять периодичность, продолжительность и сроки проведения контроля каждого источника
- определять номенклатуру ЗВ, подлежащих контролю в каждом из контролируемых источников
- определять места размещения и необходимое оборудование точек контроля (замерных сечений)
- обеспечивать применение методов и средств контроля за выбросами
- производить контроль за использованием технических средств контроля источников загрязнения атмосферы предприятия

Параметры гос. контроля источников загрязнения атмосферы включают в себя:

- перечень ЗВ, подлежащих контролю
- приоритетный перечень предприятий, подлежащих систематическому контролю
- частоту (период) контроля для контролируемых предприятий
- перечень источников, подлежащих контролю на предприятии
- методы контроля ЗВ в источниках
- продолжительность и время проведения контроля
- места размещения и оборудование мест контроля (замерных сечений)

Государственный контроль выбросов источников загрязнения атмосферы в г. Шахтинск ведется инспекцией РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» в ходе плановых и внеплановых проверок. Также, необходимо отметить, что согласно действующему экологическому законодательству, мониторинг эмиссий в окружающую среду на объектах I категории должен включать в себя использование автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду (ст.186, п.4 ЭК РК).

Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду – автоматизированная система производственного экологического мониторинга, отслеживающая показатели эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий, которая обеспечивает передачу данных в информационную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду в режиме реального времени в соответствии с правилами ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Функционирование автоматизированной системы мониторинга, осуществляемые ею измерения, их обработка, передача, хранение и использование должны соответствовать требованиям законодательства в области технического регулирования, об обеспечении единства измерений и об информатизации.

Настоящим проектом рекомендуется обеспечить выполнение требований ЭК РК в части обязательности внедрения автоматизированной системы мониторинга на всех объектах I категории для осуществления контроля выбросов предприятий в режиме реального времени уполномоченным органом.

Кроме того, развитие существующей и постоянно расширяющейся автоматической системы государственного и негосударственного мониторинга атмосферного воздуха (осуществляемого не в целях государственного контроля за деятельностью предприятий), тем не менее, позволит улучшить его качество путем получения дополнительных данных, поступающих от автоматической сети газоанализаторов.

Повышение эффективности контроля за качеством атмосферного воздуха населенного пункта возможно при установке, строительстве, постов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха за счет приобретения современного оборудования, внедрения и расширения сетей передачи информации в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, его территориальные подразделения, местные исполнительные органы с обеспечением доступа населения к адаптированной информации о состоянии воздушной среды населенного пункта.

11.2 Организация контроля на предприятиях

Параметры производственного контроля обосновываются при установлении и согласовании нормативов эмиссий и утверждаются государственной экологической экспертизой.

Контроль выбросов на предприятиях г. Шахтинск ведется с применением инструментальных и расчетных методов контроля. Инструментальный контроль ведется на организованных ИВ (дымовые и вентиляционные трубы, аспирационные системы и т.п.) с периодичностью, определяемой в рамках экологических проектов и программ производственного экологического контроля. Расчетный метод контроля проводится ежеквартально в ходе подготовки отчетности по производственному экологическому контролю, которая направляется в РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области».

В ходе контроля выбросов на предприятиях проводится мониторинг нормативов предельно допустимых выбросов в граммах в секунду, которые устанавливаются для каждого конкретного источника загрязнения атмосферы, исходя из условия, что выбросы ЗВ от него и всей совокупности источников населенного пункта с учетом их рассеивания и превращения в атмосфере, а также перспектив развития предприятий не создадут приземных концентраций, превышающих установленные нормативы качества атмосферного воздуха (предельно допустимых концентраций).

Выброс ЗВ в атмосферу стационарными источниками загрязнения допускается в каждом случае на основании разрешения, выдаваемого специально уполномоченными государственными органами. Предприятия, получившие разрешение на выброс, должны обеспечить соблюдение нормативов и организовать производственный контроль источников загрязнения атмосферы (ИЗА).

Кроме того, учитывая полученные результаты исследований, выполненных в рамках настоящего Проекта, рекомендуется для всех значимых ИВ населенного пункта, сжигающих органическое топливо, включить в перечень ЗВ, подлежащих обязательному контролю, следующие параметры:

- 1) определение валового содержания взвешенных веществ (твердые частицы), в том числе определение фракций взвешенных веществ РМ-10 и РМ-2,5;

Данный параметр необходимо отслеживать для последующего анализа влияния ЗВ на здоровье населения и выработки рекомендаций по здравоохранению граждан.

- 2) определение в составе взвешенных веществ содержания тяжелых металлов 1 и 2 классов опасности, а именно:
 - а. тяжелые металлы 1 класса опасности: мышьяк, кадмий, свинец, цинк, ртуть
 - б. тяжелые металлы 2 класса опасности: хром, медь

Тяжелые металлы 1 и 2 классов опасности являются наиболее токсичными для здоровья населения.

Необходимо отметить, что перечисленные ЗВ г. Шахтинск, подлежат обязательному контролю, по требованию ЭК РК их необходимо представлять в Регистр выбросов и переноса загрязнителей (РВПЗ) РК, который ведется во исполнение международных обязательств, взятых Казахстаном на себя при ратификации «Протокола о Регистрах выбросов и переноса загрязнителей» (Протокол о РВПЗ)¹³.

¹³ Закон Республики Казахстан от 12 декабря 2019 года № 279–VI ЗРК «О ратификации Протокола о регистрах выбросов и переноса загрязнителей к Конвенции о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды»

12 Оценка риска для здоровья населения от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Порядок оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения ОС и учет воздействия факторов ОС на состояние здоровья населения определяются в соответствии с НД «Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды».

Для данного раздела выполнены расчеты неканцерогенных кратковременных и хронических рисков для здоровья населения от суммы выбросов ЗВ в атмосферный воздух всех промышленных предприятий, частного сектора (отопление, горячее водоснабжение) и автотранспорта населенного пункта.

Оценка риска для здоровья населения г. Шахтинск проведена с помощью программного комплекса «ЭРА–Воздух» (версия 3.0) в комплексе с модулями «Сводные расчеты» и «ЭРА–Риски» компании «Логос–плюс» (г. Новосибирск, РФ).

1. Тип модели «краткосрочная»: $C_{\max}$ (мг/м³) по приоритетным ЗВ приняты по данным, полученным на фиксированных точках, место расположения которых представлены в Главе 2 настоящего проекта.
2. Тип модели «среднегодовая»: $C_{\max}$ (мг/м³) по приоритетным ЗВ приняты по данным РД 52.04.186–89 «Контроль за загрязнением атмосферы».

Канцерогенное воздействие настоящим Проектом не оценивалось, т.к. отсутствуют наблюдения и сведения о среднегодовых концентрациях загрязняющих веществ, обладающих канцерогенным потенциалом, таких как: формальдегид, бенз (а) пирен, бензол, углерод / сажа, этилбензол, ацетальдегид. По этой причине не предоставляется возможным предоставить, согласно Методики составления сводного тома:

- факторы канцерогенного потенциала
- результаты расчетов индивидуального пожизненного канцерогенного риска по сумме выбросов

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям ЗВ. Хроническое неканцерогенное воздействие – по среднегодовым концентрациям ЗВ. Также, в данном разделе представлен анализ демографических показателей и уровня заболеваемости населения населенного пункта по данным статистической отчетности.

Таблица 12.1 – Расчетные фоновые концентрации в атмосфере г. Шахтинск по загрязняющим веществам, участвующим в оценке риска для здоровья населения

Код и наименование вещества	№ точки	Локальная координата X	Локальная координата Y	Десятичная координата X	Десятичная координата Y	Расчетная максимальная разовая концентрация, мг/м ³
1	2	3	4	5	6	7
(0008) Взвешенные частицы PM10	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00406
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00580
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,13037
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,01907
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00083
(0123) Железо (II, III) оксиды	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,01209
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00462
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00263
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00329
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00068
(0143) Марганец и его соединения	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00043
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00033
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00013
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00011
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00006

Код и наименование вещества	№ точки	Локальная координата X	Локальная координата Y	Десятичная координата X	Десятичная координата Y	Расчетная максимальная разовая концентрация, мг/м3
1	2	3	4	5	6	7
(0146) Медь (II) оксид	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00064
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00024
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00003
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00003
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00002
(0150) Натрий гидроксид	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00009
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00007
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00004
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00006
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00008
(0203) Хром (Хром шестивалентный)	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00005
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00002
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00004
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00005
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00001
(0301) Азота (IV) диоксид	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,07007
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,06020
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,07715
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,06770
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,03339
(0303) Аммиак	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,05108
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,03533
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00905
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,01010
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00752
(0304) Азот (II) оксид	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,01057
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00923
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00847
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,01100
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00543
(0323) Кремния диоксид аморфный	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00005
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00004
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00001
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00001
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00001
(0328) Углерод (Сажа)	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00041
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00041
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00027
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00013
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00003
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,25437
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,22705
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,43180
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,21119
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,12730
(0333) Сероводород	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00249
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00173
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00044
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00049
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00037
(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,71137
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,63618
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	1,01888
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,98378

Код и наименование вещества	№ точки	Локальная координата X	Локальная координата Y	Десятичная координата X	Десятичная координата Y	Расчетная максимальная разовая концентрация, мг/м3
1	2	3	4	5	6	7
(0342) Фтористые газообразные соединения	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,40393
	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00016
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00014
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00006
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00005
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00005
(0410) Метан	1	10975	9786	49.706696	72.593343	5,07066
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	3,50780
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,89823
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	1,00231
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,74651
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,36069
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,80393
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,47045
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	2,22680
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,08318
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,08865
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,29712
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,17387
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,82300
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,03070
(0501) Пентилены	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,01220
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,02970
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,01738
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,08227
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00307
(0602) Бензол	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00981
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,02733
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,01599
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,07568
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00282
(0616) Диметилбензол	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,04245
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,03022
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,03237
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,01129
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00756
(0620) Винилбензол	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00038
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00103
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00015
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00014
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00002
(0621) Метилбензол	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,06928
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,04897
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,01636
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,07141
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,01254
(0627) Этилбензол	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00910
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00631
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00162
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00197
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00137
(0703) Бенз/а/пирен	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,000000008
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,000000007
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,0000000006

Код и наименование вещества	№ точки	Локальная координата X	Локальная координата Y	Десятичная координата X	Десятичная координата Y	Расчетная максимальная разовая концентрация, мг/м3
1	2	3	4	5	6	7
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,0000000004
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,0000000003
(1042) Бутиловый спирт	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00944
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00447
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00464
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00096
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00084
(1061) Этанол	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00741
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00351
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00613
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00116
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00066
(1119) Этилцеллозольв	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00503
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00238
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00211
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00051
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00045
(1210) Бутилацетат	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00606
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00287
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,02312
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00367
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00054
(1240) Этилацетат	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00021
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00026
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00393
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00063
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00009
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00014
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00017
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00202
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00035
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00004
(1317) Ацетальдегид	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,000004
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00001
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00007
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00001
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,000002
(1325) Формальдегид	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00920
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00636
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00194
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00182
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00135
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00452
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00214
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00124
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00046
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00040
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый)	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00516
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00566
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,02151
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,11474
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00219
(2735) Масло минеральное нефтяное	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00178
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00084

Код и наименование вещества	№ точки	Локальная координата X	Локальная координата Y	Десятичная координата X	Десятичная координата Y	Расчетная максимальная разовая концентрация, мг/м3
1	2	3	4	5	6	7
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00526
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00216
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00052
(2752) Уайт-спирит	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00091
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00052
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00841
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00126
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00019
(2754) Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,11220
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,07742
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,02501
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,04113
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,04353
(2902) Взвешенные частицы	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,01081
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,01417
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,26855
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,03706
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00276
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00003
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00003
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00001
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00002
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00169
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,82834
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,79801
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	1,63473
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	1,13709
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,45496
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,02438
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00853
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,06613
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,18987
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,01766
(2930) Пыль абразивная	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00058
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00025
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00084
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00082
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00013
(2936) Пыль древесная	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,01578
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00552
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,06845
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,03140
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00201
(2937) Пыль зерновая	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00108
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00146
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,03908
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00216
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00029
(2978) Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	1	10975	9786	49.706696	72.593343	0,00006
	2	11525	8524	49.718029	72.585660	0,00008
	3	17943	4998	49.674922	72.682901	0,00187
	4	19890	8642	49.816579	72.652032	0,00188
	5	15731	20741	49.707722	72.710077	0,00002

12.1 Результаты оценки риска для здоровья населения

В общей сложности в результате проведения сводного расчета (промышленность + частный сектор + автотранспорт) в атмосферный воздух г. Шахтинск выбрасываются 70 ЗВ. По 46 наименованиям ЗВ программным комплексом была определена необходимость расчета приземных концентраций. И для оценки рисков в анализ вошли **33 приоритетных ЗВ** (таблица 12.2), по которым имеются данные о вредных эффектах. Перечень приоритетных канцерогенных веществ, выбрасываемых в атмосферу, для которых проведена оценка рисков, представлен в таблице 12.2.

Протокол расчета оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух представлен в Приложении Ж.

Таблица 12.2 – Перечень приоритетных ЗВ, выбрасываемых в атмосферу г. Шахтинск, по которым имеются научные доказанные сведения о вредных эффектах для оценки рисков здоровья населения города (ранжирование по вкладу выброса)

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м ³				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[0621] Метилбензол	108-88-3	0,6	0	-	0	3	32,5054	25,47
2	[0303] Аммиак	7664-41-7	0,2	0,04	-	0	4	23,9632	18,78
3	[0616] Диметилбензол	1330-20-7	0,2	0	-	0	3	19,9169	15,61
4	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода)	630-08-0	5	3	-	0	4	11,6134	9,10
5	[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый)	8032-32-4	5	1,5	-	0	4	7,6822	6,02
6	[2937] Пыль зерновая		0,5	0,15	-	0	3	6,985	5,47
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1	-	0	3	5,1177	4,01
8	[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,2	0,04	-	0	2	5,0112	3,93
9	[1325] Формальдегид	50-00-0	0,05	0,01	-	0	2	4,3161	3,38
10	[0627] Этилбензол	100-41-4	0,02	0	-	0	3	4,2711	3,35
11	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	7446-09-5	0,5	0,05	-	0	3	3,1784	2,49
12	[0333] Сероводород	7783-06-4	0,008	0	-	0	2	1,1689	0,92
13	[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	7440-62-2	0	0,002	-	0	2	0,403	0,32
14	[2754] Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)		1	0	-	0	4	0,27526	0,22
15	[1301] Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	107-02-8	0,03	0,01	-	0	2	0,233	0,18
16	[1240] Этилацетат	141-78-6	0,1	0	-	0	4	0,1863	0,15
17	[0620] Винилбензол	100-42-5	0,04	0,002	-	0	2	0,18	0,14
18	[0008] Взвешенные частицы PM10		0,3	0,06	-	0	-	0,12646	0,10
19	[0328] Углерод (Сажа)	1333-86-4	0,15	0,05	-	0	3	0,0916	0,07
20	[1401] Пропан-2-он (Ацетон)	67-64-1	0,35	0	-	0	4	0,0872	0,07
21	[1042] Бутиловый спирт	71-36-3	0,1	0	-	0	3	0,0781	0,06
22	[1210] Бутилацетат	123-86-4	0,1	0	-	0	4	0,0742	0,06
23	[1061] Этанол	64-17-5	5	0	-	0	4	0,05	0,04
24	[1119] Этилцеллозольв	110-80-5	0	0	-	0,7	-	0,04	0,03
25	[2902] Взвешенные частицы		0,5	0,15	-	0	3	0,02159	0,02
26	[1317] Ацетальдегид	75-07-0	0,01	0	-	0	3	0,016	0,01
27	[0143] Марганец и его соединения	7439-96-5	0,01	0,001	-	0	2	0,007327	0,01

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м ³				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
28	[0342] Фтористые газообразные соединения	7664-39-3	0,02	0,005	-	0	2	0,004607	0,00
29	[0150] Натрий гидроксид	1310-73-2	0	0	-	0,01	-	0,00347	0,00
30	[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,4	0,06	-	0	3	0,0034	0,00
31	[0501] Пентилены	109-67-1	1,5	0	-	0	4	0,0013	0,00
32	[0602] Бензол	71-43-2	0,3	0,1	-	0	2	0,00122	0,00
33	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15	-	0	3	0,0000001	0,000000078
	Всего :							127,613534	100,00

В числе загрязняющих веществ, идентифицированных по их вкладу в общий объём выбросов, преобладают (в порядке убывания):

1. метилбензол (толуол) – 25,47 % от общего объёма выбросов загрязняющих веществ;
2. аммиак – 18,78 %;
3. диметилбензол (ксилолы) – 15,61 %;
4. углерод оксид – 9,10 %;
5. бензин (нефтяной, малосернистый) – 6,02 %;
6. пыль зерновая – 5,47 %;
7. пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 – 4,01 %;
8. азота диоксид – 3,93 %;
9. формальдегид – 3,38 %;
10. этилбензол – 3,35 %;
11. другие загрязняющие вещества – 4,88 %.

Таким образом, наибольший вклад в общий объём выбросов вносят метилбензол, аммиак и диметилбензол, суммарная доля которых составляет 59,86 % от общего объёма выбросов. Данные вещества являются основными загрязняющими веществами по количественному показателю.

В разбивке по классам опасности наибольший вклад в общий выброс вносят вещества 3 класса опасности. К данной группе относятся метилбензол, диметилбензол, пыль зерновая, пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 20–70 %, этилбензол, диоксид серы, сажа, бутиловый спирт, ацетальдегид, взвешенные частицы и ряд других веществ.

Вещества 1 класса опасности в представленном перечне отсутствуют. Вещества 2 класса опасности представлены диоксидом азота, формальдегидом, сероводородом, акролеином, винилбензолом, соединениями марганца и фтористыми газообразными соединениями. Несмотря на относительно небольшую долю их валового выброса, данные вещества требуют учёта при оценке воздействия на атмосферный воздух вследствие более высокой опасности и низких нормативов качества атмосферного воздуха.

Ранжирование вкладов загрязняющих веществ по классам опасности представлены в таблице 12.3.

Таблица 12.3 – Ранжирование вкладов загрязняющих веществ по классам опасности

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	9	11,325354	8,87
2	3	12	72,18519	56,57
3	4	9	43,93306	34,43
4	ОБУВ	3	0,16993	0,13
	Всего :	33	127,613534	100,00

При оценке риска для здоровья населения от загрязнения атмосферного воздуха используется понятие «критические органы-мишени» – органы или системы организма, которые наиболее чувствительны к воздействию определённых загрязняющих веществ. Их выявление позволяет определить, какие физиологические системы подвергаются наибольшему риску при ингаляционном воздействии химических веществ. Ниже представлены результаты расчета и анализ полученных значений показателей опасности развития неканцерогенных эффектов при остром и хроническом воздействии химических веществ на организм человека.

12.1.1 Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ в атмосферном воздухе

Программным комплексом Эра рассчитаны и представлены в таблице 12.4 подробные сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии каждого из 39 загрязняющих веществ участвующих в оценке риска здоровью населения.

Таблица 12.4 – Сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

№	Код	Наименование	Критические органы	С _{мах} , мг/м ³	ARFC {ПДК _{мр} }, мг/м ³	HQ, max значение
1	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	глаза	0,002	0,0001	20,205
2	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	органы дыхания	0,002	0,0002	8,426
3	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	не задан	1,635	{0.30}	5,449
4	2902	Взвешенные частицы	органы дыхания, системные заболевания	0,269	0,3	0,895
5	0008	Взвешенные частицы PM10	органы дыхания, системные заболевания	0,13	0,15	0,869
6	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	органы дыхания	0,432	0,66	0,654
7	0602	Бензол	иммунная система, развитие, репродуктивная система	0,076	0,15	0,505
8	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	не задан	0,19	{0.50}	0,38
9	1210	Бутилацетат	не задан	0,023	{0.10}	0,231
10	1325	Формальдегид	органы дыхания, глаза	0,009	0,048	0,192
11	0301	Азота (IV) диоксид	органы дыхания	0,077	0,47	0,164
12	2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	не задан	0,112	{1.00}	0,112
13	1042	Бутиловый спирт	не задан	0,009	{0.10}	0,094
14	2937	Пыль зерновая	не задан	0,039	{0.50}	0,078
15	0501	Пентилены	не задан	0,082	{1.50}	0,055
16	0337	Углерод оксид (Окись углерода)	сердечно-сосудистая система, развитие	1,019	23	0,044
17	0143	Марганец и его соединения	не задан	0	{0.01}	0,043
18	0333	Сероводород	органы дыхания	0,002	0,1	0,025
19	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	не задан	0,115	{5.00}	0,023
20	0621	Метилбензол	ЦНС, глаза, органы дыхания	0,071	3,8	0,019
21	0150	Натрий гидроксид	органы дыхания, глаза	0,00008976	0,005	0,018
22	0303	Аммиак	органы дыхания, глаза	0,051	3	0,017
23	0304	Азот (II) оксид	органы дыхания	0,011	0,72	0,015
24	0616	Диметилбензол	ЦНС, органы дыхания, глаза	0,042	4,3	0,01
25	0627	Этилбензол	развитие	0,009	1	0,009
26	1119	Этилцеллозольв	репродуктивная система, развитие	0,005	0,9	0,006
27	0328	Углерод (Сажа)	не задан	0	{0.15}	0,003
28	0342	Фтористые газообразные соединения	органы дыхания	0	0,25	0,001
29	1317	Ацетальдегид	глаза, слизистые	0,00006948	0,115	0,001

№	Код	Наименование	Критические органы	С _{тах} , мг/м ³	ARFC {ПДК _{мр} }, мг/м ³	HQ, <i>тах</i> значение
30	1061	Этанол	ЦНС	0,007	100	7,41E-05
31	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ЦНС	0,005	62	7,29E-05
32	0620	Винилбензол	глаза, органы дыхания	0,001	20	5,16E-05
33	1240	Этилацетат	отсутствует органотропность	0,004	140	2,81E-05

Примечание: ARFC – референтная концентрация при остром воздействии

При кратковременном ингаляционном воздействии анализируемые загрязняющие вещества способны оказывать преимущественно острое раздражающее, респираторное, нейротоксическое и системное действие. Наиболее уязвимыми органами и системами являются органы дыхания, глаза и слизистые оболочки, а также центральная нервная, сердечно-сосудистая, иммунная и репродуктивная системы. По результатам расчёта максимальные значения коэффициента опасности установлены для акролеина, соединений ванадия и неорганической пыли с содержанием SiO₂ 20–70 %.

Органы дыхания

Наиболее многочисленную группу составляют вещества, способные оказывать раздражающее и повреждающее воздействие на органы дыхания: мазутная зола в пересчёте на ванадий, неорганическая пыль с содержанием SiO₂ 20–70 %, неорганическая пыль с содержанием SiO₂ менее 20 %, взвешенные частицы, PM₁₀, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, сероводород, аммиак, формальдегид, фтористые газообразные соединения, винилбензол, углерод (сажа), зерновая пыль, бутиловый спирт и другие загрязняющие вещества.

При повышенных кратковременных концентрациях возможно раздражение слизистых оболочек дыхательных путей, кашель, першение, ощущение дискомфорта и стеснения в груди, затруднение дыхания и усиление бронхоспастических реакций. Наиболее высокие значения HQ для воздействия на органы дыхания отмечены для мазутной золы в пересчёте на ванадий — HQ 8,426 и неорганической пыли с содержанием SiO₂ 20–70 % — HQ 5,449. Значения HQ для взвешенных частиц и PM₁₀ составляют соответственно 0,895 и 0,869.

Глаза и слизистые оболочки

К веществам, способным оказывать раздражающее воздействие на глаза и слизистые оболочки, относятся акролеин, формальдегид, аммиак, натрий гидроксид, метилбензол, диметилбензол, ацетальдегид и винилбензол.

Воздействие повышенных концентраций может сопровождаться жжением и раздражением глаз, слезотечением, покраснением слизистых оболочек и дискомфортом верхних дыхательных путей. Наиболее выраженный потенциальный риск установлен для проп-2-ен-1-аля (акролеина), для которого значение HQ составляет 20,205, а критическим органом воздействия определены глаза. Таким образом, акролеин является приоритетным загрязняющим веществом по риску раздражающего воздействия на органы зрения.

Центральная нервная система

Воздействие на центральную нервную систему возможно при ингаляционном поступлении метилбензола, диметилбензола, этанола и ацетона. При повышенных концентрациях летучих органических соединений могут наблюдаться головная боль, головокружение, слабость, сонливость, снижение внимания и другие функциональные нарушения ЦНС.

Наибольшие значения HQ среди веществ, для которых критическим органом является ЦНС, установлены для метилбензола — 0,019 и диметилбензола — 0,010. Значения не превышают единицу, поэтому выраженного неканцерогенного риска для ЦНС по представленным расчётам не установлено.

Сердечно-сосудистая система и гипоксическое действие

Особое значение имеет углерод оксид, для которого критическими системами воздействия определены сердечно-сосудистая система и процессы развития. Оксид углерода способен

нарушать транспорт кислорода кровью, что при повышенных концентрациях может приводить к головной боли, слабости, головокружению, учащению сердцебиения и увеличению нагрузки на сердечно-сосудистую систему.

Расчётное значение HQ для оксида углерода составляет 0,044, что не превышает единицу. Следовательно, при рассматриваемых уровнях воздействия выраженного неканцерогенного риска для сердечно-сосудистой системы не установлено.

Пылевые частицы и аэрозоли

Неорганическая пыль, содержащая SiO_2 , мазутная зола, взвешенные частицы, PM10, сажа и зерновая пыль оказывают преимущественно механическое и раздражающее воздействие на дыхательные пути. Мелкодисперсные частицы способны проникать в нижние отделы дыхательной системы и вызывать раздражение слизистых оболочек, кашель и дискомфорт.

Наиболее значимыми по рассчитанному уровню риска являются неорганическая пыль с содержанием SiO_2 20–70 % — HQ 5,449, а также взвешенные частицы — HQ 0,895 и PM10 — HQ 0,869. Для пылевых компонентов, содержащих диоксид кремния, при увеличении концентрации возможно усиление раздражающего и респираторного воздействия.

Иммунная, репродуктивная система и развитие

Отдельного внимания требуют вещества, для которых критическими эффектами являются воздействие на иммунную и репродуктивную системы, а также процессы развития.

Для бензола критическими являются иммунная система, репродуктивная система и развитие; расчётное значение HQ составляет 0,505. Для этилбензола критическим является развитие — HQ 0,009, для этилцеллозольва — репродуктивная система и развитие — HQ 0,006.

Таким образом, по представленным расчётам значения HQ для указанных веществ не превышают единицу, однако с учётом характера критических эффектов данные загрязняющие вещества требуют учёта при оценке потенциального воздействия на здоровье населения.

Общий вывод

- органы дыхания – 14 из 33 приоритетных ЗВ;
- центральная нервная система (ЦНС) – 4 из 33 приоритетных ЗВ;
- глаза и слизистые оболочки – 9 из 33 приоритетных ЗВ;
- сердечно-сосудистая система – 1 из 33 приоритетных ЗВ;
- иммунная система – 1 из 33 приоритетных ЗВ;
- репродуктивная система – 2 из 33 приоритетных ЗВ;
- процессы развития – 3 из 33 приоритетных ЗВ

В целом по результатам оценки кратковременного ингаляционного воздействия приоритетными органами-мишенями являются органы дыхания и глаза. Наибольшие значения коэффициента опасности установлены для акролеина (HQ 20,205), мазутной золы в пересчёте на ванадий (HQ 8,426) и неорганической пыли с содержанием SiO_2 20–70 % (HQ 5,449). Именно эти загрязняющие вещества в наибольшей степени определяют потенциальную неканцерогенную опасность при рассматриваемых условиях воздействия.

Химические вещества, характеризующиеся опасностью развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии, ранжированы по воздействию и представлены в таблице 12.5.

Таблица 12.5 – Ранжирование загрязнителей неканцерогенов острого воздействия, выбрасываемых в атмосферу г. Шахтинск

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с, мг/м ³	ПДКс.г, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[1301] Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	107-02-8	0,233	0,03	0,01	-	-	100	0,00233	0,73	12	0,0001	100000	2,33	82,89	1
[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	7440-62-2	0,403	-	0,002	-	-	100	0,00403	1,27	10	0,0002	10000	0,403	14,34	2
[1325] Формальдегид	50-00-0	4,316	0,05	0,01	-	-	100	0,043161	13,61	2	0,048	100	0,043161	1,54	3
[0333] Сероводород	7783-06-4	1,169	0,008	-	-	-	1000	0,11689	36,86	1	0,1	100	0,011689	0,42	4
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	5,011	0,2	0,04	-	-	10	0,005011	1,58	9	0,47	10	0,005011	0,18	5
[0627] Этилбензол	100-41-4	4,271	0,02	-	-	-	100	0,042711	13,47	3	1,0	10	0,004271	0,15	6
[0621] Метилбензол	108-88-3	32,505	0,6	-	-	-	10	0,032505	10,25	4	3,8	1	0,003251	0,12	7
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	7446-09-5	3,178	0,5	0,05	-	-	10	0,003178	1,00	11	0,66	10	0,003178	0,11	8
[0303] Аммиак	7664-41-7	23,963	0,2	0,04	-	-	10	0,023963	7,56	5	3,0	1	0,002396	0,09	9
[0616] Диметилбензол	1330-20-7	19,917	0,2	-	-	-	10	0,019917	6,28	6	4,3	1	0,001992	0,07	10
[0008] Взвешенные частицы PM10		0,126	0,3	0,06	-	-	10	0,000126	0,04	24	0,15	100	0,001265	0,04	11
[0337] Углерод оксид (Оксид углерода)	630-08-0	11,613	5,0	3,0	-	-	1	0,001161	0,37	16	23,0	1	0,001161	0,04	12
[0150] Натрий гидроксид	1310-73-2	0,003	-	-	-	0,01	1000	0,000347	0,11	22	0,005	1000	0,000347	0,01	13
[1317] Ацетальдегид	75-07-0	0,016	0,01	-	-	-	1000	0,0016	0,50	15	0,115	100	0,00016	0,01	14
[1119] Этилцеллозольв	110-80-5	0,04	-	-	-	0,7	10	0,00004	0,01	27	0,9	10	0,00004	0,00	15
[2902] Взвешенные частицы		0,022	0,5	0,15	-	-	10	0,000022	0,01	28	0,3	10	0,000022	0,00	16
[1240] Этилацетат	141-78-6	0,186	0,1	-	-	-	100	0,001863	0,59	13	140,0	1	0,000019	0,00	17
[0620] Винилбензол	100-42-5	0,18	0,04	0,002	-	-	100	0,0018	0,57	14	20,0	1	0,000018	0,00	18
[0602] Бензол	71-43-2	0,001	0,3	0,1	-	-	10	0,000001	0,00	32	0,15	100	0,000012	0,00	19

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДКм.р, мг/м³	ПДКс.с, мг/м³	ПДКс.г, мг/м³	ОБУВ, мг/м³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[1401] Пропан-2-он (Ацетон)	67-64-1	0,087	0,35	-	-	-	10	0,000087	0,03	25	62,0	1	0,000009	0,00	20
[1061] Этанол	64-17-5	0,05	5,0	-	-	-	1	0,000005	0,00	29	100,0	1	0,000005	0,00	21
[0342] Фтористые газообразные соединения	7664-39-3	0,005	0,02	0,005	-	-	100	0,000046	0,01	26	0,25	10	0,000005	0,00	22
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,003	0,4	0,06	-	-	10	0,000003	0,00	30	0,72	10	0,000003	0,00	23
[2937] Пыль зерновая		6,985	0,5	0,15	-	-	10	0,006985	2,20	7	-	-	-	-	-
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		5,118	0,3	0,1	-	-	10	0,005118	1,61	8	-	-	-	-	-
[0328] Углерод (Сажа)	1333-86-4	0,092	0,15	0,05	-	-	100	0,000916	0,29	17	-	-	-	-	-
[1042] Бутиловый спирт	71-36-3	0,078	0,1	-	-	-	100	0,000781	0,25	18	-	-	-	-	-
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый)	8032-32-4	7,682	5,0	1,5	-	-	1	0,000768	0,24	19	-	-	-	-	-
[1210] Бутилацетат	123-86-4	0,074	0,1	-	-	-	100	0,000742	0,23	20	-	-	-	-	-
[0143] Марганец и его соединения	7439-96-5	0,007	0,01	0,001	-	-	1000	0,000733	0,23	21	-	-	-	-	-
[0501] Пентилены	109-67-1	0,001	1,5	-	-	-	10	0,000001	0,00	31	-	-	-	-	-
[2754] Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)		0,275	1,0	-	-	-	10	0,000275	0,09	23	-	-	-	-	-
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,0	0,5	0,15	-	-	10	0,0	0,00	33	-	-	-	-	-
Всего :								0,317119	100,00				2,811014	100,00	

12.1.2 Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ в атмосферном воздухе

Программным комплексом Эра рассчитаны и представлены в таблице 12.5 подробные сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии каждого из 39 загрязняющих веществ участвующих в оценке риска здоровью населения.

Таблица 12.6 – Сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Cmax (ср. год), мг/м³	RFC, мг/м³	ПДКс.с, мг/м³	Критические органы воздействия
1	[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	7440-62-2	0	7E-05	0,002	органы дыхания
2	[1301] Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	107-02-8	0	2E-05	0,01	органы дыхания, глаза
3	[0333] Сероводород	7783-06-4	0	0,001	0	органы дыхания
4	[1325] Формальдегид	50-00-0	0	0,003	0,01	органы дыхания, глаза, иммунная система
5	[0303] Аммиак	7664-41-7	0	0,1	0,04	органы дыхания
6	[0616] Диметилбензол	1330-20-7	0	0,1	0	ЦНС, органы дыхания, почки, печень
7	[0143] Марганец и его соединения	7439-96-5	0	5E-05	0,001	ЦНС, нервная система, органы дыхания
8	[2937] Пыль зерновая		0	0,075	0,15	органы дыхания, глаза, кожа, иммунная система
9	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0	0,1	0,1	иммунная система, органы дыхания
10	[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,015	0,04	0,04	органы дыхания, кровь
11	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	7446-09-5	0,05	0,08	0,05	органы дыхания, смертность
12	[0627] Этилбензол	100-41-4	0	1	0	развитие, печень, почки, гормональная система
13	[0621] Метилбензол	108-88-3	0	5	0	ЦНС, развитие, органы дыхания
14	[1317] Ацетальдегид	75-07-0	0	0,009	0	органы дыхания
15	[0008] Взвешенные частицы PM10		0	0,05	0,06	органы дыхания, смертность, сердечно-сосудистая система, развитие
16	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода)	630-08-0	0,8	3	3	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС
17	[0328] Углерод (Сажа)	1333-86-4	0	0,05	0,05	органы дыхания, системные заболевания, зубы
18	[1042] Бутиловый спирт	71-36-3	0	2,06	0	ЦНС
19	[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый)	8032-32-4	0	3,5	1,5	ЦНС, глаза, органы дыхания, печень, почки

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Смах (ср. год), мг/м ³	RFC, мг/м ³	ПДКс.с, мг/м ³	Критические органы воздействия
20	[1210] Бутилацетат	123-86-4	0	0,4	0	органы дыхания
21	[0150] Натрий гидроксид	1310-73-2	0	0,002	0	органы дыхания, глаза
22	[2754] Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)		0	0	0	
23	[2902] Взвешенные частицы		0	0,075	0,15	органы дыхания, смертность
24	[0620] Винилбензол	100-42-5	0	1	0,002	ЦНС, системные заболевания, гормональная система
25	[0342] Фтористые газообразные соединения	7664-39-3	0	0,03	0,005	костная система, органы дыхания
26	[1119] Этилцеллозольв	110-80-5	0	0,2	0	репродуктивная система, кровь, развитие
27	[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0	0,06	0,06	органы дыхания, кровь
28	[1240] Этилацетат	141-78-6	0	3,2	0	органы дыхания, системные заболевания, ЦНС
29	[0602] Бензол	71-43-2	0	0,03	0,1	развитие, кровь, красный костный мозг, ЦНС, иммунная система, сердечно-сосудистая система, репродуктивная система
30	[1401] Пропан-2-он (Ацетон)	67-64-1	0	31,2	0	печень, почки, кровь, ЦНС
31	[1061] Этанол	64-17-5	0	100	0	ЦНС, органы дыхания
32	[0501] Пентилены	109-67-1	0	0	0	
33	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0	0,05	0,15	органы дыхания

Примечание: RFC – референтная концентрация при хроническом воздействии

При длительном хроническом воздействии представленные загрязняющие вещества способны оказывать комплексное влияние на организм. На основании указанных критических органов и систем воздействия наиболее уязвимыми являются органы дыхания, центральная и нервная системы, кровь и кроветворная система, сердечно-сосудистая и иммунная системы, а также печень, почки, репродуктивная система и процессы развития.

Органы дыхания

Наиболее выраженной является потенциальная нагрузка на органы дыхания. К веществам с респираторной направленностью воздействия относятся мазутная зола в пересчёте на ванадий, проп-2-ен-1-аль (акролеин), сероводород, формальдегид, аммиак, диметилбензол, соединения марганца, зерновая пыль, неорганическая пыль с содержанием SiO₂ 70–20 % и менее 20 %, диоксид и оксид азота, диоксид серы, ацетальдегид, PM10, углерод (сажа), бензин, бутилацетат, натрий гидроксид, взвешенные частицы, винилбензол, фтористые газообразные соединения, этилацетат, этанол и бензол. Длительное воздействие этих загрязнителей может способствовать раздражению и воспалительным изменениям дыхательных путей, нарушению функции лёгких и

развитию или обострению хронических респираторных заболеваний. Для диоксида серы, PM10 и взвешенных частиц среди критических эффектов также указана смертность.

Центральная и нервная система

Значительная группа веществ характеризуется потенциальным воздействием на центральную и нервную системы. К ним относятся диметилбензол, марганец и его соединения, метилбензол, бензин, винилбензол, этилцеллозольв, этилацетат, бензол, ацетон, этанол и углерод оксид. Длительное воздействие данных загрязнителей может сопровождаться функциональными нарушениями нервной системы. Для марганца и его соединений отмечено воздействие одновременно на ЦНС и нервную систему, что повышает значимость его хронического воздействия.

Кровь, кроветворная и сердечно-сосудистая системы

Критическими органами воздействия для ряда веществ являются кровь и сердечно-сосудистая система. К данной группе относятся диоксид и оксид азота, углерод оксид, этилцеллозольв, PM10 и бензол.

Наиболее широкий спектр критических эффектов в данной группе характерен для бензола, для которого указано воздействие на кровь, красный костный мозг, сердечно-сосудистую, иммунную, нервную и репродуктивную системы, а также процессы развития. Для углерода оксида критическими являются кровь и сердечно-сосудистая система наряду с ЦНС и развитием. Для PM10 дополнительно отмечены смертность и развитие.

Иммунная система

Потенциальная хроническая нагрузка на иммунную систему связана прежде всего с формальдегидом, зерновой пылью, неорганической пылью с содержанием SiO₂ 70–20 % и бензолом. Таким образом, для ряда загрязняющих веществ респираторное воздействие сочетается с воздействием на иммунную систему. Наиболее широкий комплекс системных эффектов в данной группе характерен для бензола.

Репродуктивная система и развитие

К веществам, для которых критическими эффектами являются репродуктивная система и/или процессы развития, относятся этилбензол, метилбензол, этилцеллозольв и бензол, а также углерод оксид.

Для этилбензола указано воздействие на развитие и гормональную систему наряду с печенью и почками. Для этилцеллозольва критическими являются репродуктивная система, кровь и развитие. Наиболее широкий спектр эффектов характерен для бензола, для которого одновременно отмечены развитие и репродуктивная система. Данная группа имеет особое значение с позиции потенциального воздействия на наиболее чувствительные группы населения.

Печень, почки и гормональная система

Длительное воздействие ряда органических загрязнителей связано с потенциальной нагрузкой на печень и почки. К ним относятся диметилбензол, этилбензол и бензин, а также ацетон. Для диметилбензола критическими являются ЦНС, органы дыхания, почки и печень. Для этилбензола дополнительно отмечается воздействие на гормональную систему, а для винилбензола — на гормональную систему наряду с ЦНС и системными заболеваниями.

Костная система, кожа и другие органы-мишени

Для фтористых газообразных соединений наряду с органами дыхания критической является костная система. Для зерновой пыли указано комплексное воздействие на органы дыхания, глаза, кожу и иммунную систему. Для углерода (сажи) наряду с органами дыхания отмечены системные заболевания и воздействие на зубы.

В целом исследуемые загрязняющие вещества характеризуются преимущественно респираторной направленностью хронического воздействия, однако значительная часть загрязнителей обладает системным действием. Одни и те же органы-мишени могут подвергаться воздействию сразу нескольких веществ: органы дыхания — пылевых частиц, оксидов азота и серы, аммиака, формальдегида, сероводорода и органических соединений; ЦНС — ароматических углеводородов, растворителей, марганца и углерода оксида; кровь и кроветворная

система — бензола, углерода оксида, оксидов азота и этилцеллозольва; сердечно-сосудистая система — углерода оксида, РМ10 и бензола.

Общий вывод:

- органы дыхания – при хроническом воздействии 24 из 33 приоритетных ЗВ;
- центральная нервная система (ЦНС) – при хроническом воздействии 10 из 33 приоритетных ЗВ;
- кровь, кроветворная и сердечно-сосудистая системы – при хроническом воздействии 6 из 33 приоритетных ЗВ;
- иммунная система – при хроническом воздействии 4 из 33 приоритетных ЗВ;
- репродуктивная система и процессы развития – при хроническом воздействии 6 из 33 приоритетных ЗВ;
- печень, почки и гормональная система – при хроническом воздействии 5 из 33 приоритетных ЗВ;
- костная система, кожа и другие органы-мишени – при хроническом воздействии 3 из 33 приоритетных ЗВ.

Таким образом, с учётом характера критических эффектов приоритетными органами-мишенями при хроническом воздействии являются органы дыхания, а среди системного воздействия — центральная нервная, кроветворная, сердечно-сосудистая и иммунная системы. Отдельного внимания требуют потенциальные эффекты в отношении репродуктивной системы и процессов развития, прежде всего связанные с присутствием в выбросах бензола, этилбензола, этилцеллозольва, метилбензола и углерода оксида.

Химические вещества, характеризующиеся опасностью развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии, ранжированы по воздействию и представлены в таблице 12.7.

Таблица 12.7 – Ранжирование загрязнителей неканцерогенов хронического воздействия, выбрасываемых в атмосферу г. Шахтинск

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДКм.р, мг/м³	ПДКс.с, мг/м³	ПДКс.г, мг/м³	ОБУВ, мг/м³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	RFC, мг/м³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	7440-62-2	0,403	-	0,002	-	-	1000	0,0403	1,28	10	0,00007	100000	4,03	46,38	1
[1301] Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	107-02-8	0,233	0,03	0,01	-	-	1000	0,0233	0,74	12	0,00002	100000	2,33	26,81	2
[0333] Сероводород	7783-06-4	1,169	0,008	-	-	-	10000	1,1689	37,08	1	0,001	10000	1,1689	13,45	3
[1325] Формальдегид	50-00-0	4,316	0,05	0,01	-	-	1000	0,43161	13,69	2	0,003	1000	0,43161	4,97	4
[0303] Аммиак	7664-41-7	23,963	0,2	0,04	-	-	100	0,239632	7,60	5	0,1	100	0,239632	2,76	5
[0616] Диметилбензол	1330-20-7	19,917	0,2	-	-	-	100	0,199169	6,32	6	0,1	100	0,199169	2,29	6
[0143] Марганец и его соединения	7439-96-5	0,007	0,01	0,001	-	-	10000	0,007327	0,23	19	0,00005	100000	0,07327	0,84	7
[2937] Пыль зерновая		6,985	0,5	0,15	-	-	100	0,06985	2,22	7	0,075	100	0,06985	0,80	8
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		5,118	0,3	0,1	-	-	100	0,051177	1,62	8	0,1	100	0,051177	0,59	9
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	5,011	0,2	0,04	-	-	100	0,050112	1,59	9	0,04	100	0,050112	0,58	10
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	7446-09-5	3,178	0,5	0,05	-	-	100	0,031784	1,01	11	0,08	100	0,031784	0,37	11
[0627] Этилбензол	100-41-4	4,271	0,02	-	-	-	1000	0,42711	13,55	3	1,0	10	0,004271	0,05	12
[0621] Метилбензол	108-88-3	32,505	0,6	-	-	-	100	0,325054	10,31	4	5,0	1	0,003251	0,04	13
[1317] Ацетальдегид	75-07-0	0,016	0,01	-	-	-	10000	0,016	0,51	15	0,009	1000	0,0016	0,02	14
[0008] Взвешенные частицы PM10		0,126	0,3	0,06	-	-	100	0,001265	0,04	22	0,05	100	0,001265	0,01	15

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДКм.р, мг/м³	ПДКс.с, мг/м³	ПДКс.г, мг/м³	ОБУВ, мг/м³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	RFC, мг/м³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[0337] Углерод оксид (Оксид углерода)	630-08-0	11,613	5,0	3,0	-	-	1	0,001161	0,04	23	3,0	1	0,001161	0,01	16
[0328] Углерод (Сажа)	1333-86-4	0,092	0,15	0,05	-	-	100	0,000916	0,03	24	0,05	100	0,000916	0,01	17
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый)	8032-32-4	7,682	5,0	1,5	-	-	10	0,007682	0,24	17	3,5	1	0,000768	0,01	18
[0150] Натрий гидроксид	1310-73-2	0,003	-	-	-	0,01	10000	0,00347	0,11	20	0,002	1000	0,000347	0,00	19
[2902] Взвешенные частицы		0,022	0,5	0,15	-	-	100	0,000216	0,01	28	0,075	100	0,000216	0,00	20
[0620] Винилбензол	100-42-5	0,18	0,04	0,002	-	-	1000	0,018	0,57	14	1,0	10	0,00018	0,00	21
[1210] Бутилацетат	123-86-4	0,074	0,1	-	-	-	1000	0,00742	0,24	18	0,4	10	0,000074	0,00	22
[0342] Фтористые газообразные соединения	7664-39-3	0,005	0,02	0,005	-	-	1000	0,000461	0,01	26	0,03	100	0,000046	0,00	23
[1119] Этилцеллозольв	110-80-5	0,04	-	-	-	0,7	100	0,0004	0,01	27	0,2	10	0,00004	0,00	24
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,003	0,4	0,06	-	-	100	0,000034	0,00	30	0,06	100	0,000034	0,00	25
[1240] Этилацетат	141-78-6	0,186	0,1	-	-	-	1000	0,01863	0,59	13	3,2	1	0,000019	0,00	26
[0602] Бензол	71-43-2	0,001	0,3	0,1	-	-	100	0,000012	0,00	32	0,03	100	0,000012	0,00	27
[1401] Пропан-2-он (Ацетон)	67-64-1	0,087	0,35	-	-	-	100	0,000872	0,03	25	31,2	1	0,000009	0,00	28
[1042] Бутиловый спирт	71-36-3	0,078	0,1	-	-	-	1000	0,00781	0,25	16	2,06	1	0,000008	0,00	29
[1061] Этанол	64-17-5	0,05	5,0	-	-	-	10	0,00005	0,00	29	100,0	1	0,000005	0,00	30
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись		0,0	0,5	0,15	-	-	100	0,0	0,00	33	0,05	100	0,0	0,00	31

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с, мг/м ³	ПДКс.г, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	RFC, мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
кремния в %: менее 20															
[0501] Пентилены	109-67-1	0,001	1,5	-	-	-	100	0,000013	0,00	31	-	-	-		-
[2754] Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)		0,275	1,0	-	-	-	100	0,002753	0,09	21	-	-	-		-
Всего :								3,15249	100,00				8,689725	100,00	

12.1.3 Расчет и анализ полученных показателей риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха

Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха позволил определить следующие риски здоровью населения:

- риск канцерогенных воздействий не выявлен;
- риск неканцерогенных острых воздействий выявлен для 33 веществ: наибольшему воздействию подвергаются органы дыхания, глаза, сердечно–сосудистая система, иммунная и репродуктивная системы, а также есть серьезное воздействие на процессы развития (таблица 12.8, 12.10);
- риск неканцерогенных хронических воздействий выявлен для 3 веществ: наибольшему воздействию подвергаются органы дыхания, глаза, сердечно–сосудистая и иммунная системы, ЦНС, кровь, общая смертность и процессы развития (таблицы 12.9, 12.11).

Таблица 12.8 – Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Шахтинск при остром воздействии приоритетных ЗВ

№	Код	Наименование	Критические органы	C _{max} , мг/м ³	ARFC {ПДК _{мр} }, мг/м ³	HQ, max значение
1	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	глаза	0,002	0,0001	20,205
2	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	органы дыхания	0,002	0,0002	8,426
3	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	не задан	1,635	{0.30}	5,449
4	2902	Взвешенные частицы	органы дыхания, системные заболевания	0,269	0,3	0,895
5	0008	Взвешенные частицы PM10	органы дыхания, системные заболевания	0,13	0,15	0,869
6	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	органы дыхания	0,432	0,66	0,654
7	0602	Бензол	иммунная система, развитие, репродуктивная система	0,076	0,15	0,505
8	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	не задан	0,19	{0.50}	0,38
9	1210	Бутилацетат	не задан	0,023	{0.10}	0,231
10	1325	Формальдегид	органы дыхания, глаза	0,009	0,048	0,192
11	0301	Азота (IV) диоксид	органы дыхания	0,077	0,47	0,164
12	2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	не задан	0,112	{1.00}	0,112
13	1042	Бутиловый спирт	не задан	0,009	{0.10}	0,094
14	2937	Пыль зерновая	не задан	0,039	{0.50}	0,078
15	0501	Пентилены	не задан	0,082	{1.50}	0,055
16	0337	Углерод оксид (Окись углерода)	сердечно-сосудистая система, развитие	1,019	23	0,044
17	0143	Марганец и его соединения	не задан	0	{0.01}	0,043
18	0333	Сероводород	органы дыхания	0,002	0,1	0,025
19	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	не задан	0,115	{5.00}	0,023
20	0621	Метилбензол	ЦНС, глаза, органы дыхания	0,071	3,8	0,019
21	0150	Натрий гидроксид	органы дыхания, глаза	0,00008976	0,005	0,018
22	0303	Аммиак	органы дыхания, глаза	0,051	3	0,017

№	Код	Наименование	Критические органы	C _{max} , мг/м ³	ARFC {ПДК _{мр} }, мг/м ³	HQ, max значение
23	0304	Азот (II) оксид	органы дыхания	0,011	0,72	0,015
24	0616	Диметилбензол	ЦНС, органы дыхания, глаза	0,042	4,3	0,01
25	0627	Этилбензол	развитие	0,009	1	0,009
26	1119	Этилцеллозольв	репродуктивная система, развитие	0,005	0,9	0,006
27	0328	Углерод (Сажа)	не задан	0	{0.15}	0,003
28	0342	Фтористые газообразные соединения	органы дыхания	0	0,25	0,001
29	1317	Ацетальдегид	глаза, слизистые	0,00006948	0,115	0,001
30	1061	Этанол	ЦНС	0,007	100	0,00007
31	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ЦНС	0,005	62	0,00007
32	0620	Винилбензол	глаза, органы дыхания	0,001	20	0,00005
33	1240	Этилацетат	отсутствует органотропность	0,004	140	0,00003

Таблица 12.9 – Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Шахтинск при хроническом воздействии приоритетных ЗВ

№	Код	Наименование	Критические органы	C _{max} , мг/м ³	RFC {ПДК _{сс} }, мг/м ³	HQ, max значение
1	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	органы дыхания, смертность	0,05	0,08	0,625
2	0301	Азота (IV) диоксид	органы дыхания, кровь	0,015	0,04	0,375
3	0337	Углерод оксид (Оксид углерода)	кровь, сердечно- сосудистая система, развитие, ЦНС	0,8	3	0,267

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Таблица 12.10 – Уровни индексов опасности неканцерогенных острых воздействий по критическим органам

№	Критические органы	Воздействующие вещества	HI, max значение
1	глаза	1301,1325,0621,0150,0303,0616,1317,0620	20,269
2	органы дыхания	2904,2902,0008,0330,1325,0301,0333,0621,0150,0303,0304,0616,0342,0620	8,768
3	системные заболевания	2902,0008	1,764
4	развитие	0602,0337,0627,1119	0,55
5	иммунная система	0602	0,505
6	репродуктивная система	0602,1119	0,505
7	сердечно-сосудистая система	0337	0,044
8	ЦНС	0621,0616,1061,1401	0,028
9	слизистые	1317	0,001

Таблица 12.11 – Уровни индексов опасности неканцерогенных хронических воздействий по критическим органам

№	Критические органы	Воздействующие вещества	HI, max значение
1	органы дыхания	0330,0301	1

№	Критические органы	Воздействующие вещества	НІ, max значение
2	кровь	0301,0337	0,642
3	смертность	0330	0,625
4	ЦНС	0337	0,267
5	развитие	0337	0,267
6	сердечно-сосудистая система	0337	0,267

Если рассчитанный коэффициент опасности (НІ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если НІ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НІ.

Решением Карагандинского областного маслихата от 26 декабря 2024 г. № 249 «Об утверждении целевых показателей качества окружающей среды Карагандинской области» для Карагандинской области были утверждены целевые показатели качества окружающей среды, куда входит и г. Шахтинск. Утвержденные Целевые показатели Карагандинской области не содержат оценку риска для здоровья населения для г. Шахтинск.

При этом согласно НПА «Правила разработки целевых показателей качества окружающей среды, в том числе минимального перечня индикаторов, для которых устанавливаются целевые показатели качества окружающей среды»¹⁴ второй этап разработки Целевых показателей включает в себя оценку риска для здоровья человека и ценных экологических систем, которая производится в соответствии с подпунктом 28) статьи 7 Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения», токсикологическими базами данных, материалами эпидемиологических исследований.

12.2 Демографические показатели и уровень заболеваемости населения

Настоящий раздел подготовлен на основании демографической статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК Бюро национальной статистики¹⁵, данных по заболеваемости и смертности населения Казахстана и др.

Шахтинск (каз. Шахтинск / Şahtinsk) – город в Карагандинской области Казахстана.

Согласно данным на 1 января 2026 года численность населения г. Шахтинск составила 37 980 человек. Плотность населения г. Шахтинск в среднем составляет – 1 899 чел./км², площадь территории города равна 20 км².

Численность населения Карагандинской области на начало 2026 г. составила 1 131 353 человека. Среди городов и районов области г. Шахтинск занимает 12-е место по численности населения (диаграмма 12.1).

Соотношение мужского и женского населения в г. Шахтинск по состоянию на 1 января 2026 г. составляет – 18 036 человек (47,5%) и 19 944 человек (52,5%) соответственно. По Карагандинской области это соотношение составляет – 542 865 мужчин (48%) и 588 488 женщин (52%).

Следует отметить, что Бюро национальной статистики предоставляет часть статистических показателей в агрегированном виде по Шахтинской городской агломерации, без отдельного выделения некоторых населённых пунктов. В связи с этим далее ряд показателей приведён суммарно по территории агломерации.

В состав городской администрации также входят 3 посёлка: Шахан, Новодолинский и Долинка и г. Шахтинск.

Анализ демографических показателей Шахтинской г.а. сведён к следующим выводам:

- 1) анализ включает период до начала 2026 г., чтобы учитывать показатели за весь 2025 г. численность населения городской агломерации в целом демонстрирует относительно

¹⁴ Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 19 июля 2021 года № 257

¹⁵ [Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан – Главная](#)

стабильную динамику без выраженных тенденций к росту или снижению. Показатели естественного прироста характеризуются колебаниями: минимальное значение за последние пять лет было зафиксировано в 2021 г., после чего наблюдается постепенное увеличение данного показателя (диаграмма 12.2, 12.3);

- 2) показатель смертности населения имеет тенденцию к снижению, однако на протяжении всего рассматриваемого периода уровень смертности превышает уровень рождаемости (диаграмма 12.3);
- 3) максимальный уровень детской и младенческой смертности был зафиксирован в 2021 г. В последующие годы наблюдается устойчивое снижение данного показателя, и к 2025 г. его значение приблизилось к нулевому уровню (диаграмма 12.4);
- 4) возрастная структура населения городской агломерации характеризуется преобладанием группы 15–65 лет. В данной возрастной категории доля мужчин выше, чем доля женщин (51% и 49% соответственно). В городской агломерации в данной категории проживает 19 041 мужчин и 18 404 женщин. Следующей по численности является возрастная группа 0–15 лет, тогда как наиболее малочисленной выступает группа 65+.

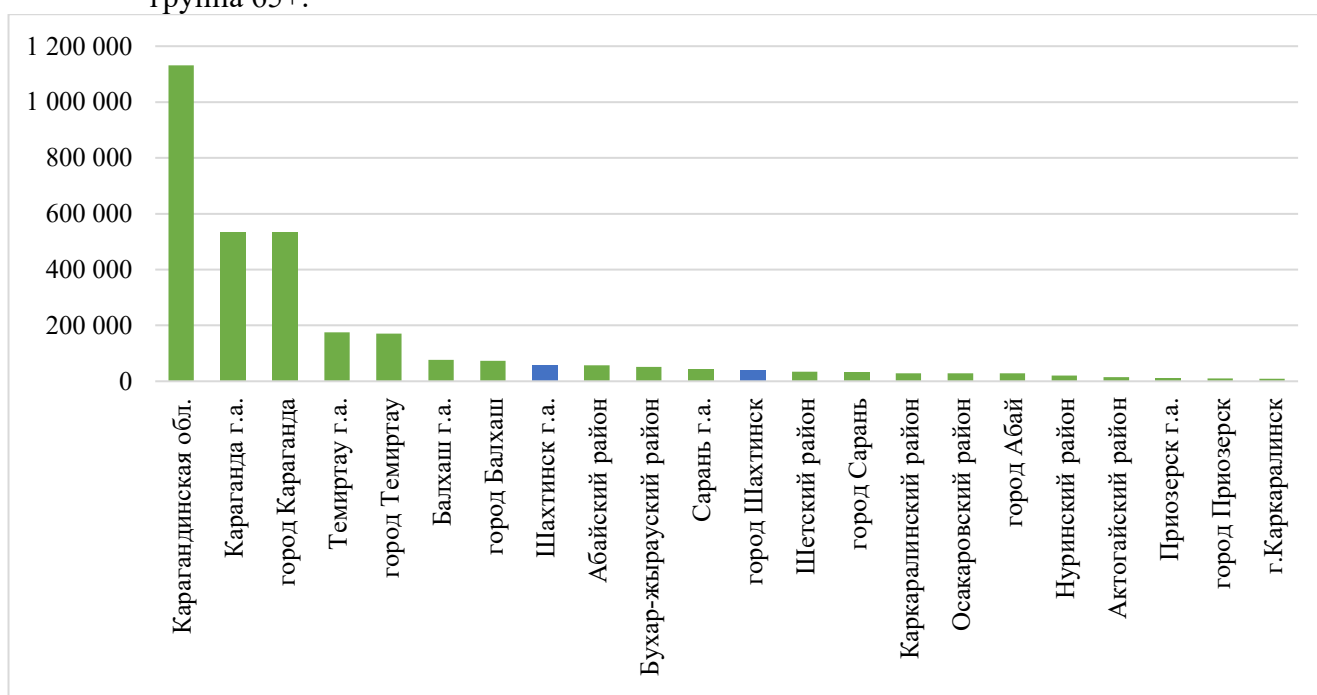


Диаграмма 12.1– Численность населения Карагандинской области в разрезе городов и районов на 1 января 2026 г.

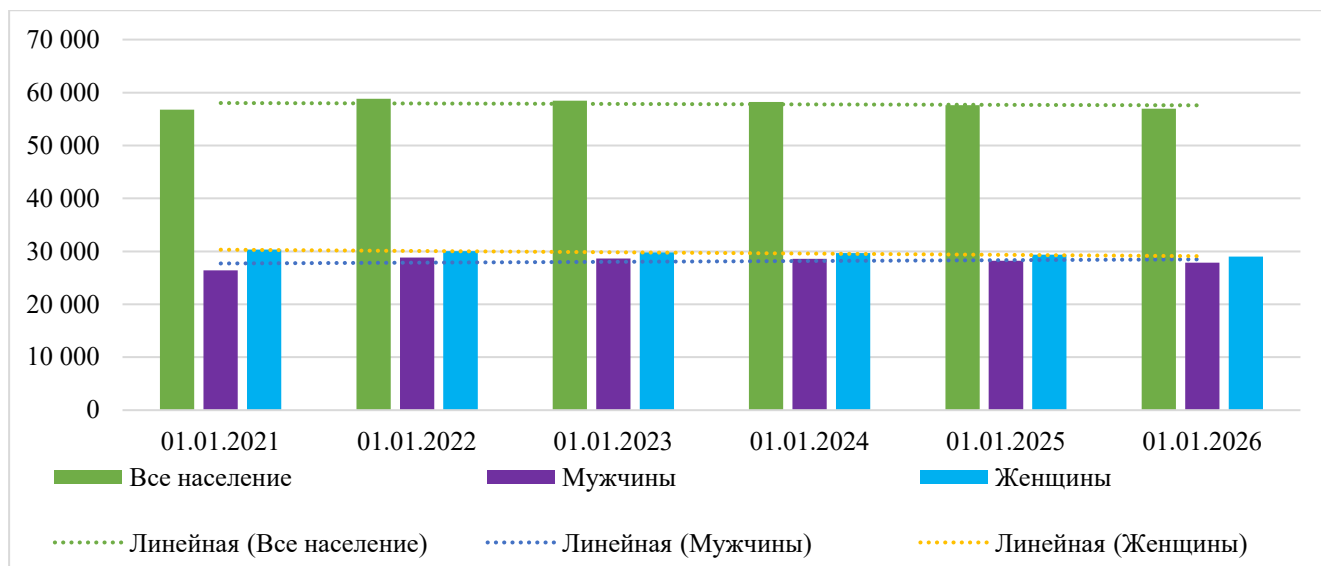


Диаграмма 12.2 – Численность населения Шахтинской г.а. за 2021–2026 гг.

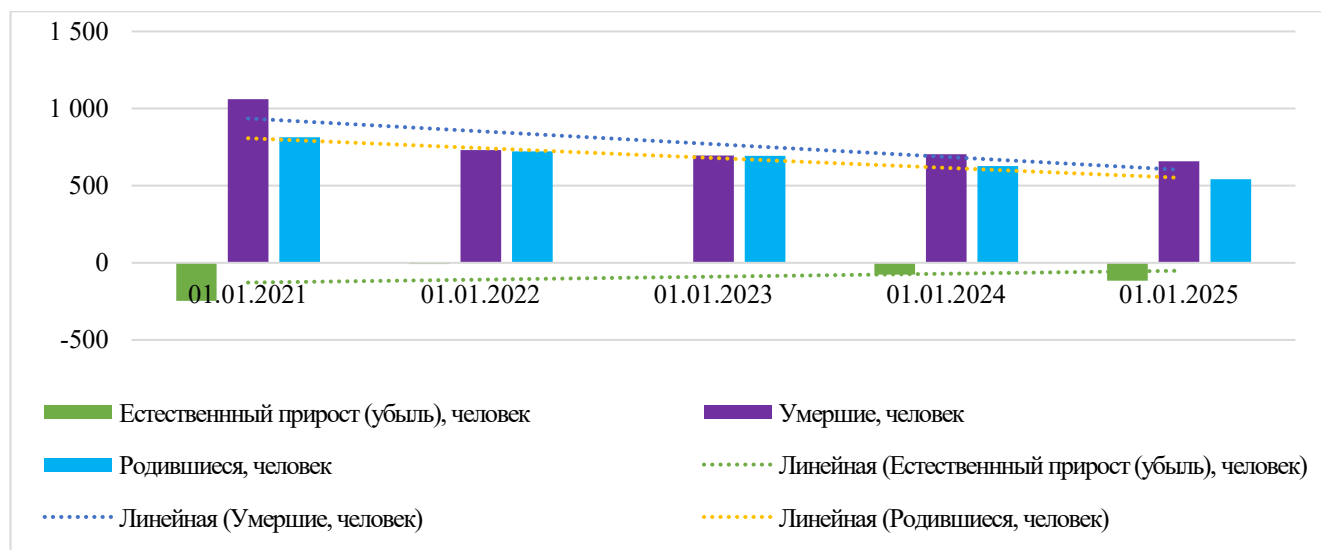


Диаграмма 12.3 – Показатели количества родившихся, умерших и естественного прироста населения Шахтинской г.а. за 2021–2025 гг.

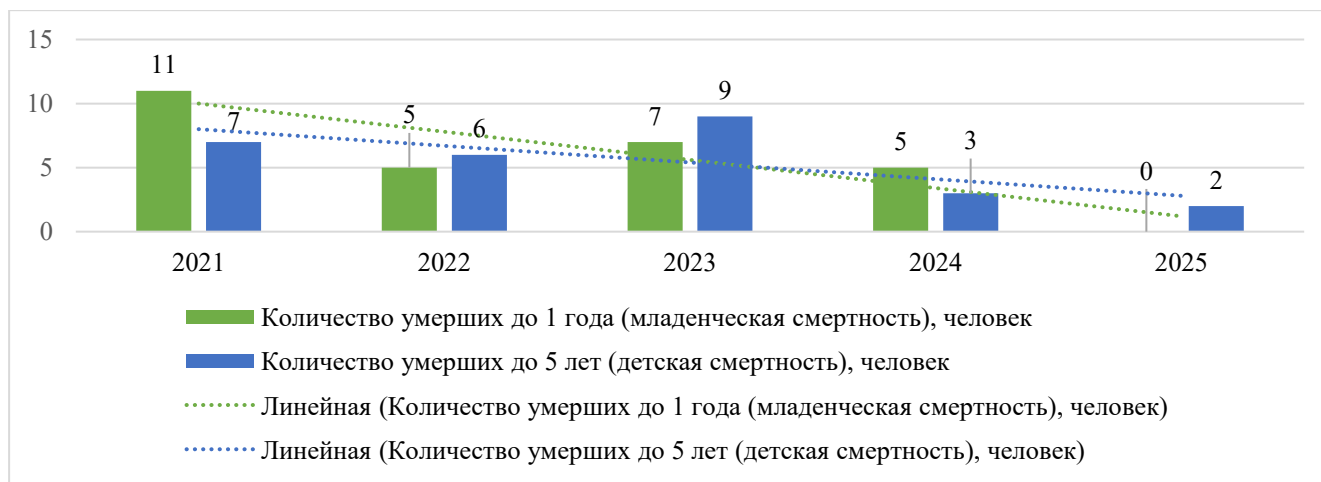


Диаграмма 12.4 – Показатели количества младенческой и детской смертности Шахтинской г.а. за 2021–2025 гг.

12.2.1 Статистика заболеваемости и смертности населения от заболеваний

Общее число зарегистрированных заболеваний с впервые установленным диагнозом населения Карагандинской области за 2025 г. составило 50 677 случаев на 100 тыс. человек соответствующего населения. В разрезе регионов Казахстана, включая города республиканского значения, по общему числу зарегистрированных заболеваний с впервые установленным диагнозом по итогам 2025 г. область находится на 11-м месте среди регионов по республике (диаграмма 12.5).

Наибольшее количество заболеваний по группам заболеваний населения в Карагандинской области за 2025 год наблюдается по следующим болезням (в порядке убывания, от общего числа зарегистрированных заболеваний с впервые установленным диагнозом на 100 тыс. человек населения):

1. болезни органов дыхания – 47,2%;
2. болезни системы кровообращения – 7,8%;
3. болезни органов пищеварения – 7,4%;
4. болезни глаза его придаточного аппарата – 6%;
5. болезни мочеполовой систем – 5,8% и др. (подробнее в диаграмме 12.6).

Наименьшее количество заболеваний регистрируется по группе заболеваний – психические расстройства и расстройства поведения, в том числе связанные с употреблением психоактивных веществ – 0,4%.

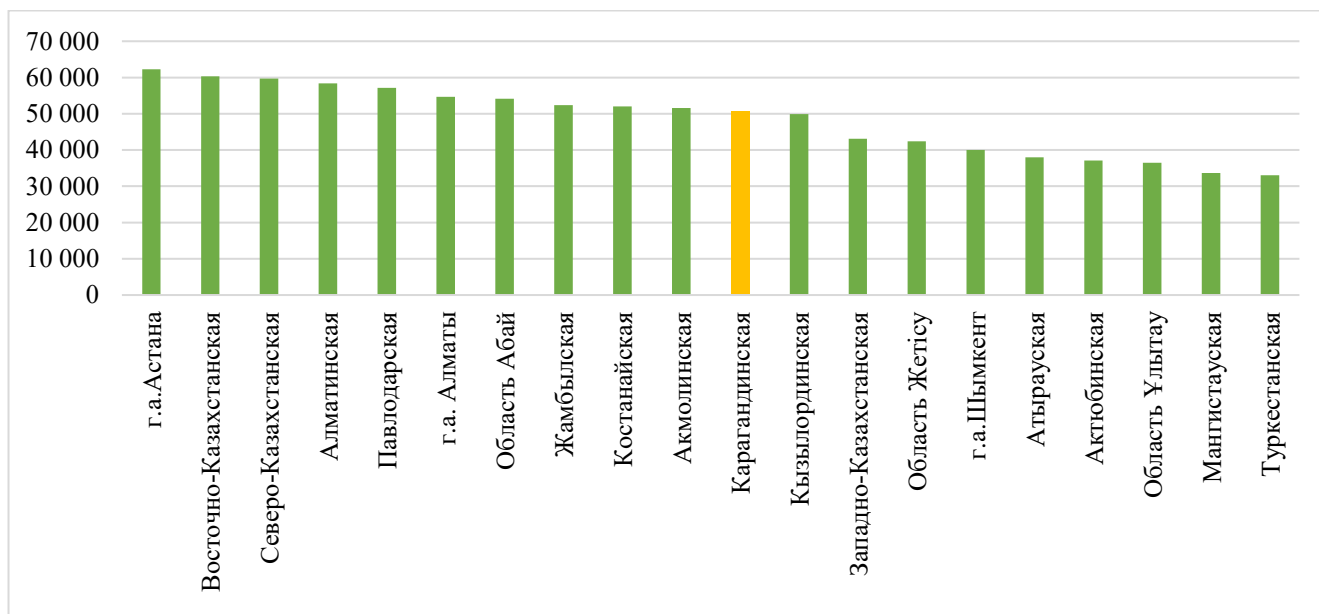


Диаграмма 12.5 – Число зарегистрированных заболеваний с впервые установленным диагнозом по Республике Казахстан за 2025 г., на 100 тыс. человек

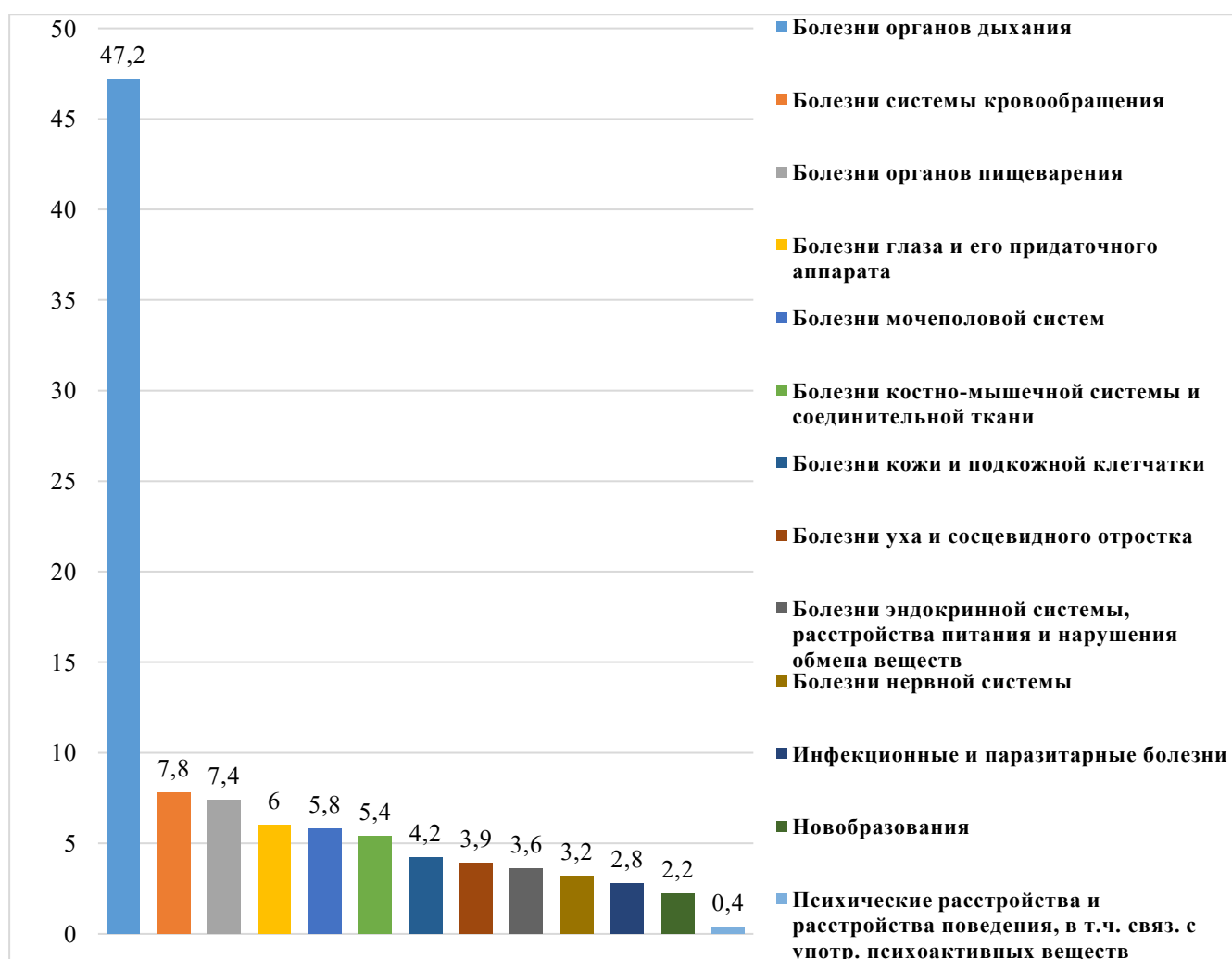


Диаграмма 12.6 – Соотношение заболеваний населения Карагандинской области за 2025 г. по группам заболеваний, % от общего число зарегистрированных заболеваний с впервые установленным диагнозом

Новообразования

Согласно статистическим показателям по итогам 2025 г. по числу больных с впервые в жизни установленным диагнозом новообразований Карагандинская область находится на 7-м месте среди регионов Казахстана, включая города республиканского значения (диаграмма 12.7). Число новообразований, зарегистрированных впервые в жизни, по Карагандинской области за 2025 г., составило 977,1 случая на 100 тыс. человек соответствующего населения. Начиная с 2022 г., в регионе наблюдается устойчивый рост показателя, и за пятилетний период уровень выявляемости новообразований последовательно увеличивается. В сравнении с республиканским уровнем ситуация в области выглядит менее благоприятной. По данным за 2025 г., показатель заболеваемости новообразованиями по РК составляет 820,1 случая на 100 тыс. человек (диаграмма 12.8).

Количество умерших от всех видов новообразований в области за 2025 г. составило 93,5 случая на 100 тыс. человек, а по РК – 69 случаев на 100 тыс. человек (диаграмма 12.9).

Уровень смертности от злокачественных новообразований за 2025 г. в Карагандинской области больше, чем этот же показатель по РК (92,3 и 67 случая на 100 тыс. человек населения соответственно).

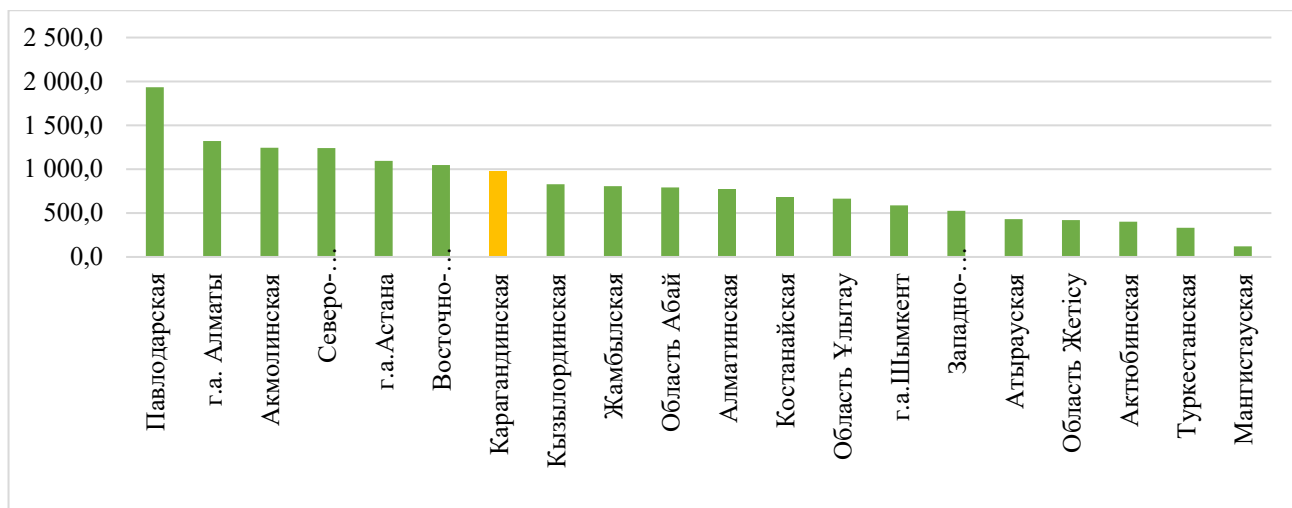


Диаграмма 12.7 – Число больных с впервые в жизни установленным диагнозом новообразования в РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

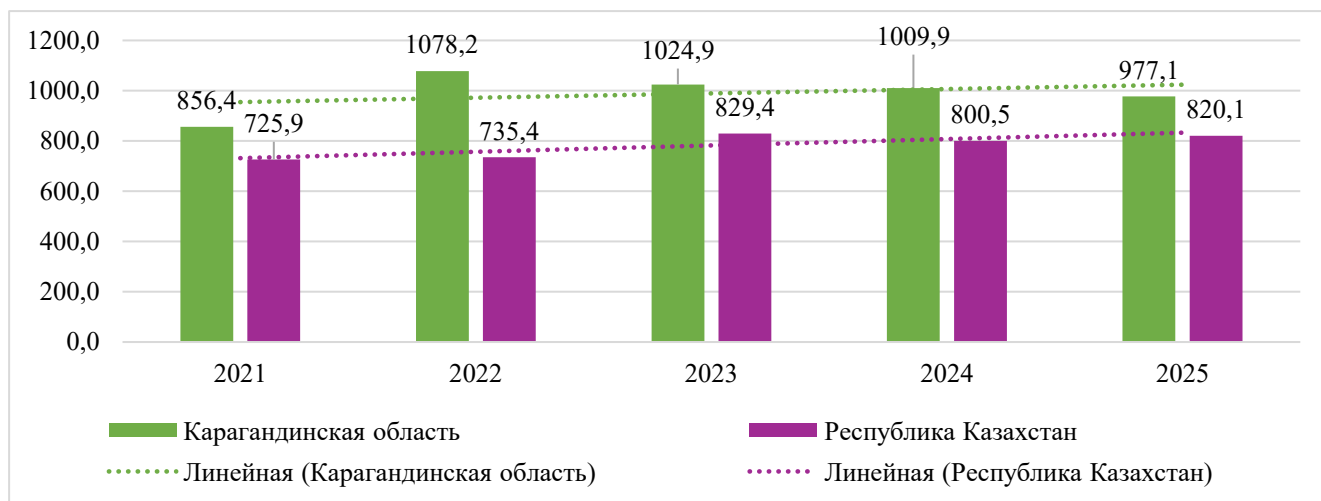


Диаграмма 12.8 – Количество зарегистрированных новообразований в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

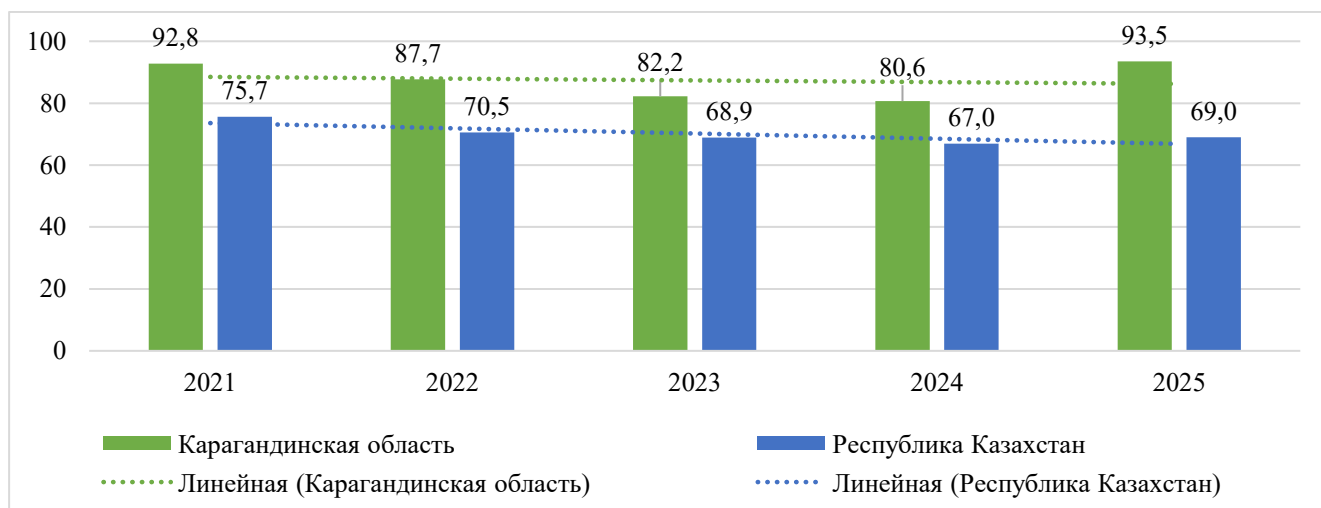


Диаграмма 12.9 – Количество умерших от новообразований в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

Болезни системы кровообращения

Согласно статистическим данным Министерства здравоохранения РК о здоровье населения, Карагандинская область по итогам 2025 г. занимает 4-е место среди регионов Казахстана, включая города республиканского значения, по количеству болезней системы кровообращения (диаграмма 12.10).

Число больных с болезнями системы кровообращения, зарегистрированных впервые в жизни, в Карагандинской области за 2025 г. составило 3 477,7 случая на 100 тыс. человек населения. В этот же год по Казахстану зарегистрировано 2 848,2 случая на 100 тыс. человек, что свидетельствует о высокой заболеваемости болезнями системы кровообращения в Карагандинской области по сравнению со среднереспубликанским уровнем (диаграмма 12.11). Количество умерших от этих болезней в области за этот же период составило 183,7 случая на 100 тыс. человек (диаграмма 12.12). По сравнению с 2021 г. показатель смертности от болезней системы кровообращения падает.

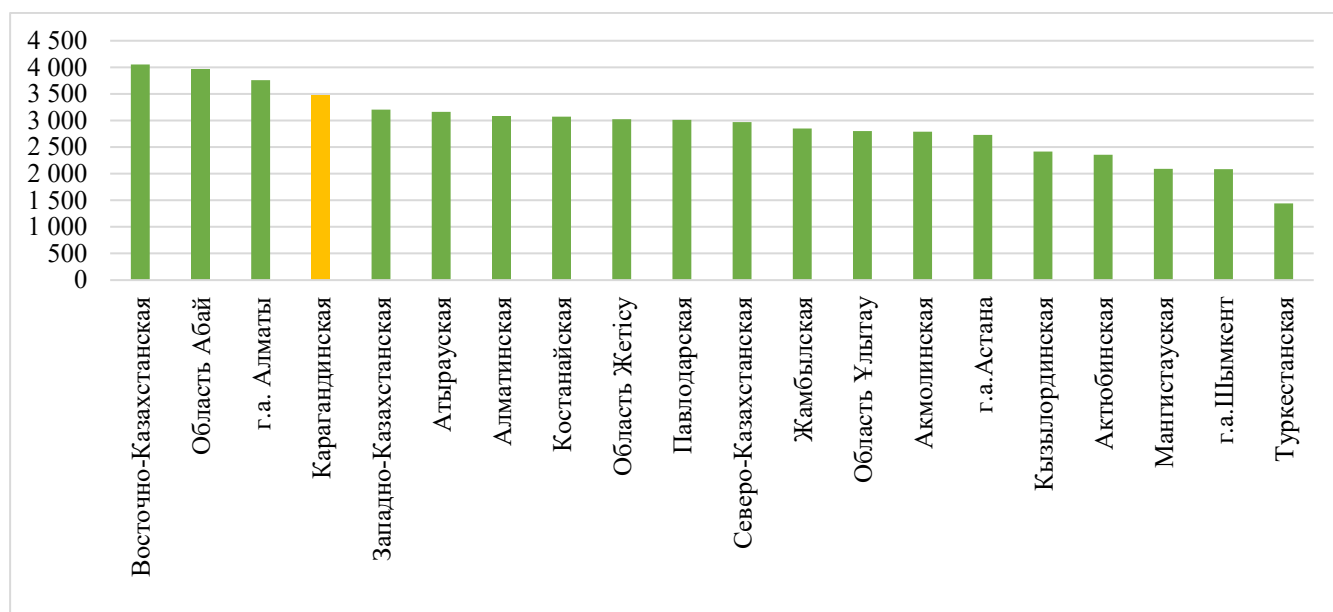


Диаграмма 12.10 – Количество болезней системы кровообращения, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

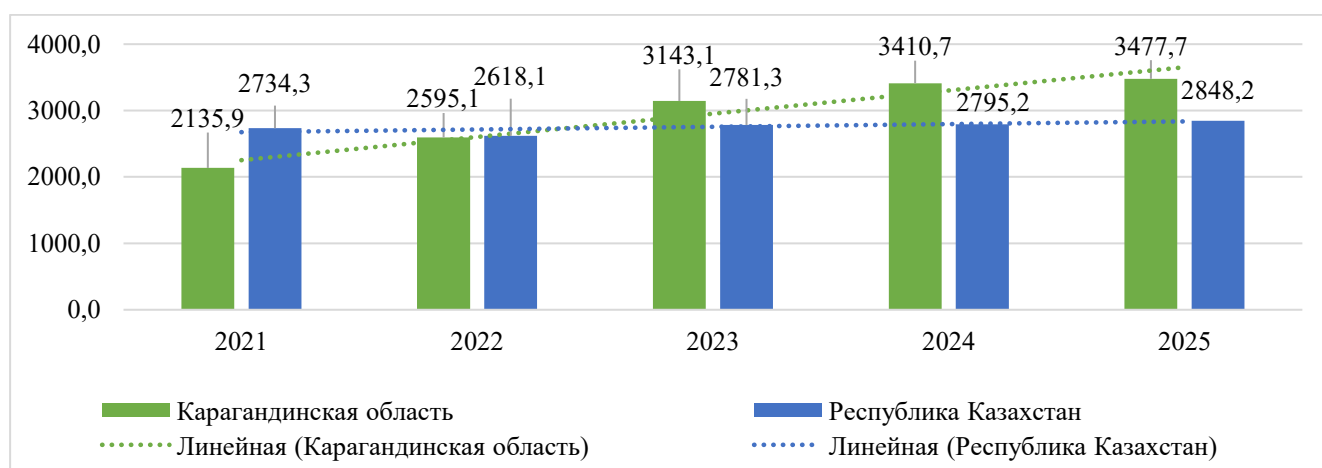


Диаграмма 12.11 – Количество зарегистрированных болезней системы кровообращения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг. на 100 тыс. чел.

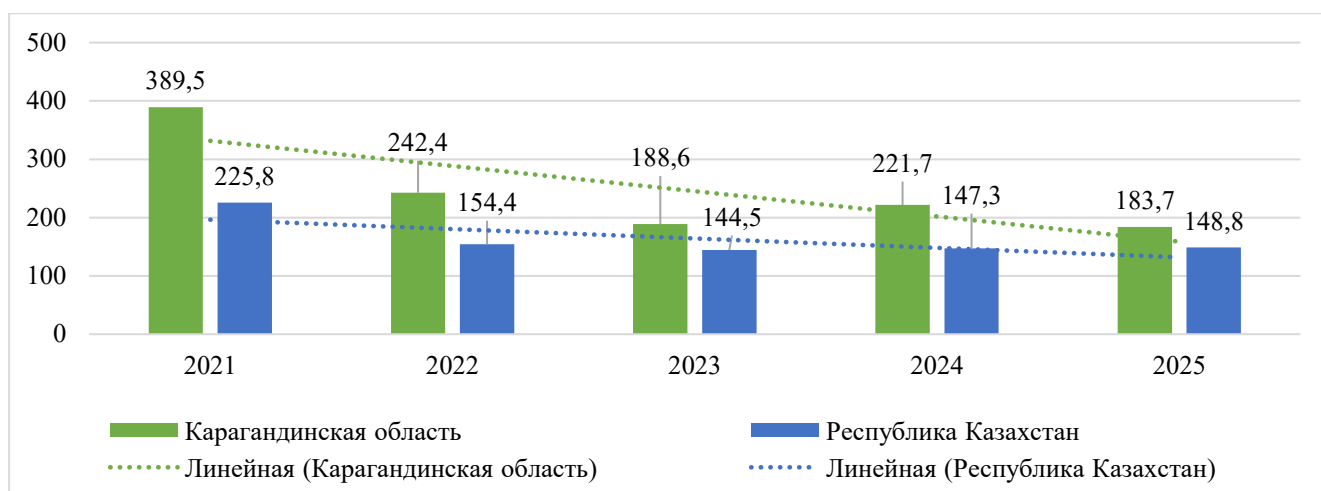


Диаграмма 12.12 – Количество умерших от болезней системы кровообращения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

Болезни органов дыхания

Карагандинская область является одним из крупнейших промышленных регионов Казахстана, что обуславливает повышенную нагрузку на атмосферный воздух. Концентрация металлургических, добывающих и перерабатывающих предприятий, а также объектов теплоэнергетики способствует формированию неблагоприятного экологического фона.

Болезни органов дыхания занимают значимое место в структуре заболеваемости населения. Наиболее распространены пневмония, хроническая обструктивная болезнь лёгких, бронхиальная астма, интерстициальные заболевания лёгких и бронхоэктазия. Их распространённость обусловлена воздействием загрязнённого воздуха, климатическими факторами, курением, вирусными инфекциями и устойчивостью микроорганизмов к антибактериальным препаратам.

По количеству впервые зарегистрированных болезней органов дыхания за 2025 год Карагандинская область заняла 8-е место среди регионов Казахстана, включая города республиканского значения (диаграмма 12.13).

Наиболее высокий показатель за последние годы был отмечен в 2021 году, когда уровень заболеваемости достиг 27 810 случаев на 100 тыс. человек. Этот показатель был значительно выше, чем среднереспубликанский уровень, который составил 18 103 случая на 100 тыс. человек (диаграмма 12.14).

Уровень смертности от болезней органов дыхания в Карагандинской области в 2021 году был самым высоким за последние пять лет, 74 случая на 100 тыс. человек. В этот период показатель смертности по Республике Казахстан составлял 108,5 случая на 100 тыс. человек, что отражало общенациональный рост летальных исходов от респираторных заболеваний в условиях пандемической нагрузки. Начиная с 2022 года, как в области, так и в стране в целом наблюдается устойчивая тенденция к снижению смертности от болезней органов дыхания, что связано с улучшением доступности медицинской помощи, расширением программ профилактики и постепенной стабилизацией эпидемиологической ситуации. Количество умерших от болезней органов дыхания за 2025 год составило 63 случая на 100 тыс. человек (диаграмма 12.15).

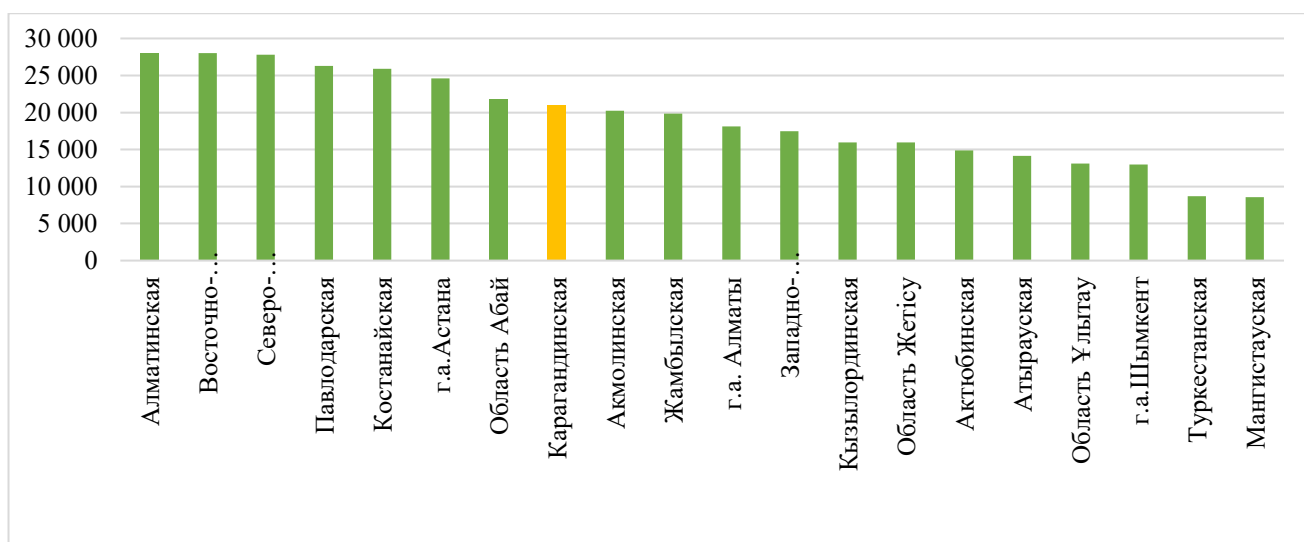


Диаграмма 12.13 – Количество болезней органов дыхания, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

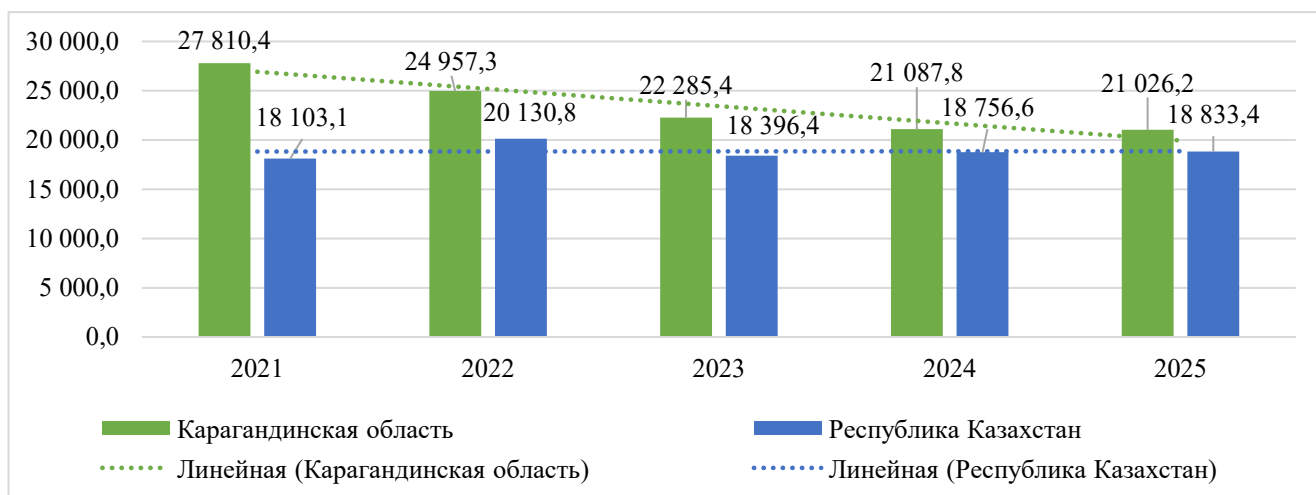


Диаграмма 12.14 – Количество зарегистрированных болезней органов дыхания в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

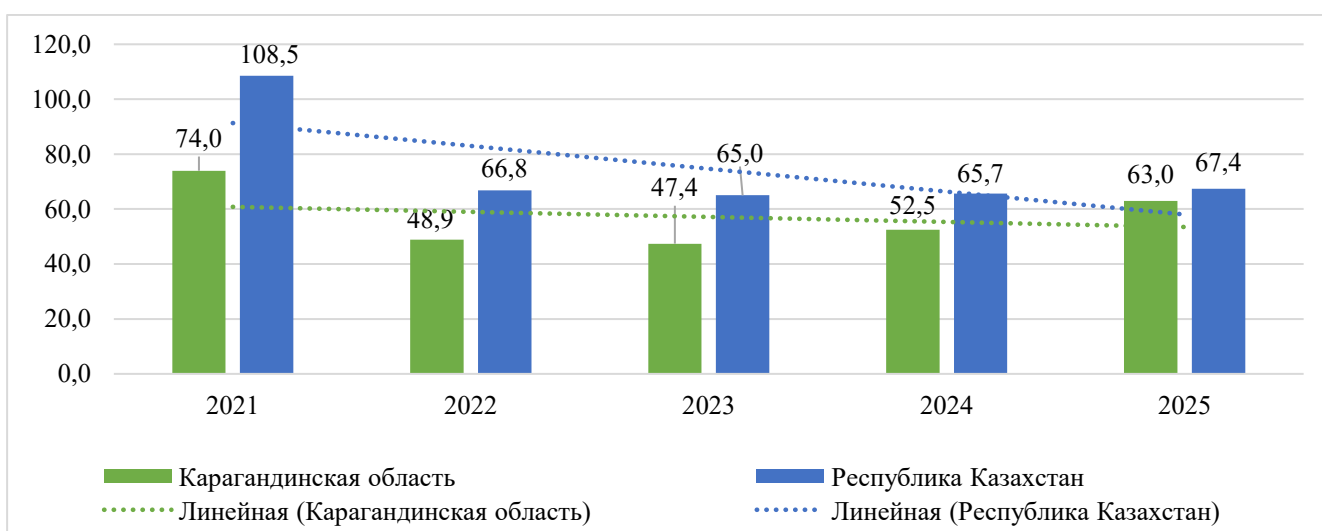


Диаграмма 12.15 – Количество умерших больных от болезней органов дыхания в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

Болезни органов пищеварения

По количеству болезней органов пищеварения, зарегистрированных впервые в жизни, за 2025 год Карагандинская область находится на 12-м месте среди регионов Казахстана, включая города республиканского значения (диаграмма 12.16).

Число больных с зарегистрированными впервые в жизни болезнями органов пищеварения в области за 2025 год составило 3 302,6 случаев на 100 тыс. человек соответствующего населения. В сравнении с данными по Республике Казахстан за этот же период количество зарегистрированных болезней органов пищеварения среди населения Карагандинской области меньше, чем аналогичный показатель по стране (диаграмма 12.17). В то время как по Республике Казахстан показатели впервые зарегистрированных болезней органов пищеварения демонстрируют тенденцию к повышению. Заболеваемость в регионе продолжает расти, что свидетельствует о сохранении факторов риска и повышенной уязвимости населения.

Количество умерших от болезней органов пищеварения в области за 2025 год составило 77 случаев на 100 тыс. человек населения (диаграмма 12.18). По сравнению с 2021 годом в области снизился коэффициент смертности от болезней органов пищеварения.

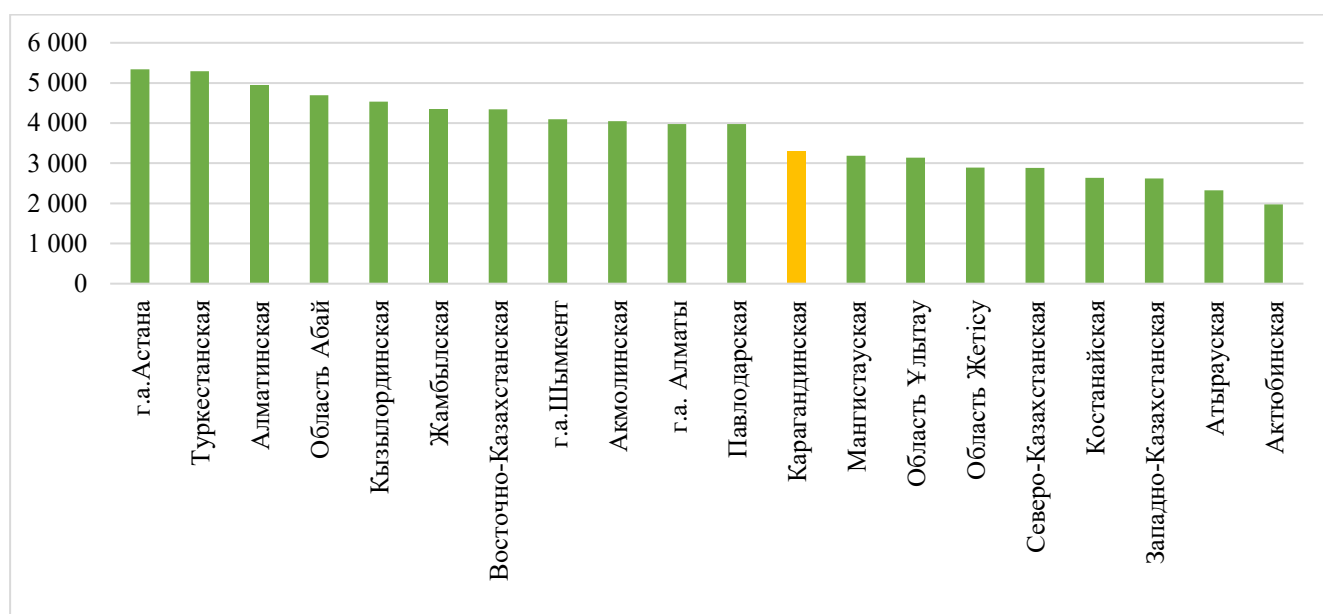


Диаграмма 12.16 – Количество болезней органов пищеварения, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

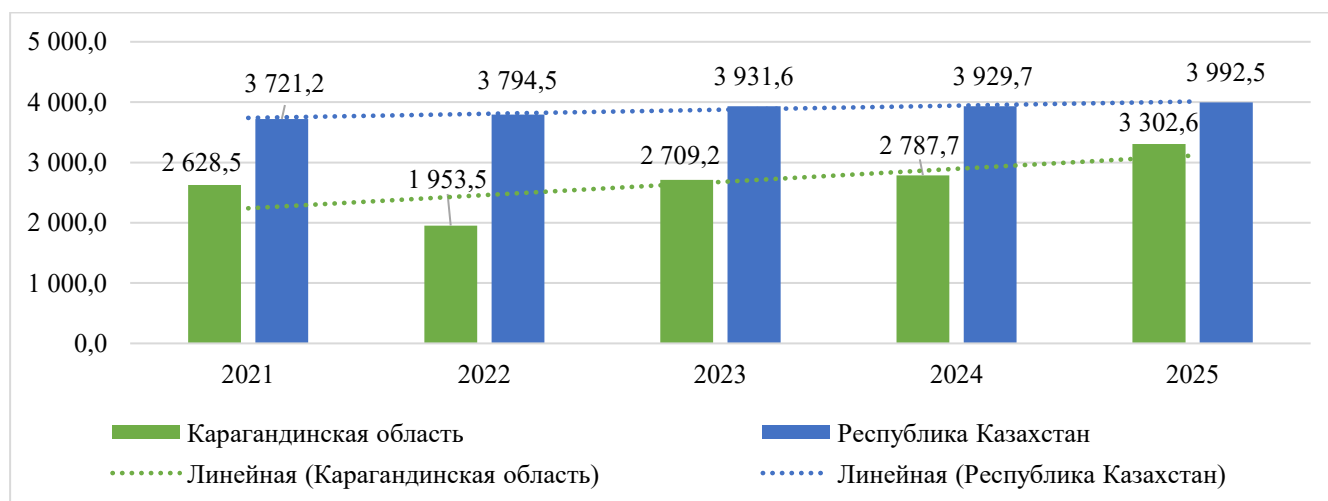


Диаграмма 12.17 – Количество зарегистрированных болезней органов пищеварения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

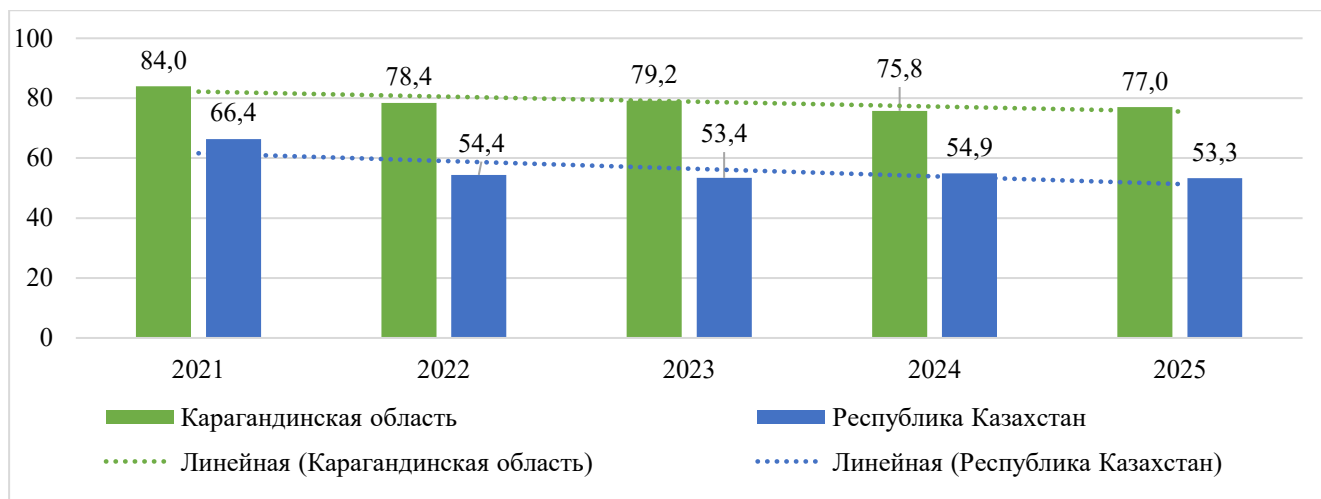


Диаграмма 12.18 – Количество умерших от болезней органов пищеварения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

Болезни мочеполовой системы

По количеству больных с болезнями мочеполовой системы, зарегистрированных впервые в жизни, за 2025 год Карагандинская область занимает 12-е место среди регионов Казахстана, включая города республиканского значения (диаграмма 12.19).

Количество больных с зарегистрированными болезнями мочеполовой системы за 2025 год в Карагандинской области составило 2 585 случаев на 100 тыс. человек населения (диаграмма 12.20). По региону наблюдается динамика роста зарегистрированных заболеваемости мочеполовой системы, в то время как на республиканском уровне наблюдаются выраженные колебания показателей заболеваемости.

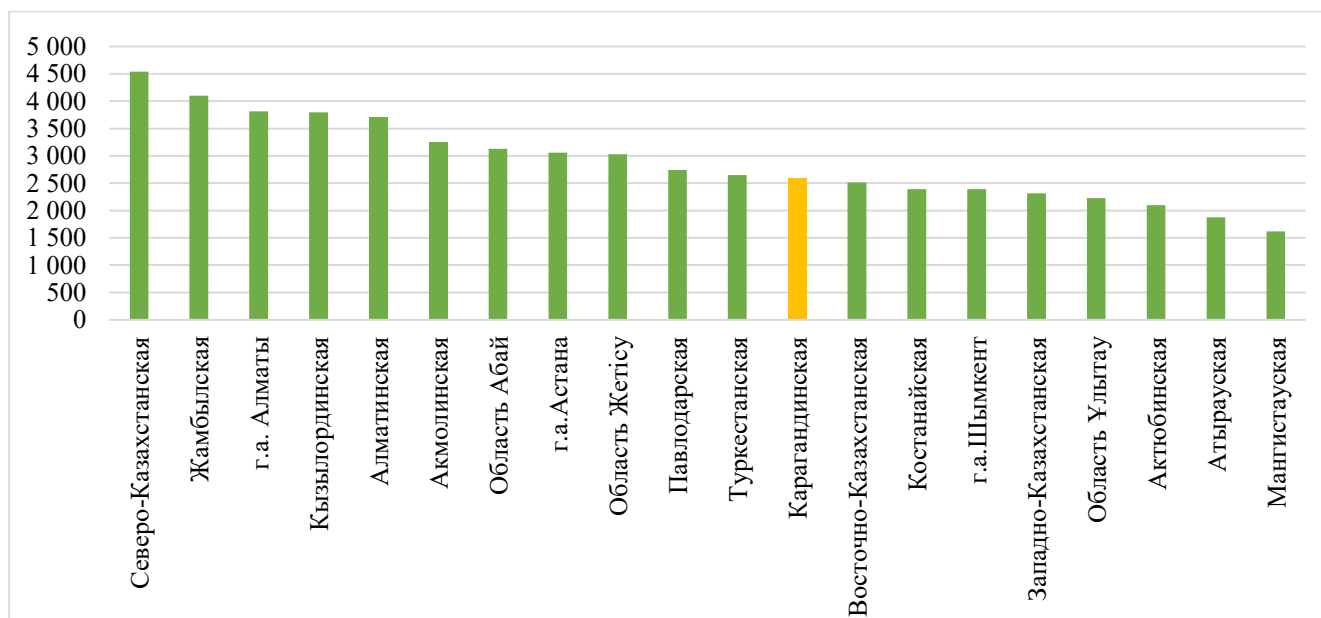


Диаграмма 12.19 – Количество болезней мочеполовой системы, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

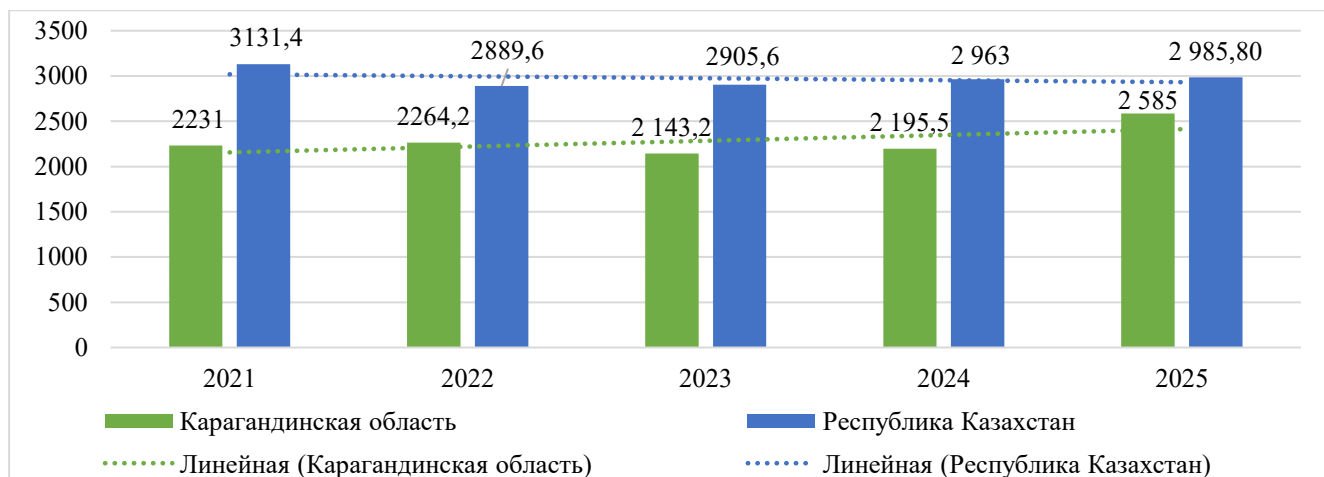


Диаграмма 12.20 – Количество зарегистрированных болезней мочеполовой системы в Карагандинская области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

Болезни кожи и подкожной клетчатки

По количеству болезней кожи и подкожной клетчатки, зарегистрированных впервые в жизни у населения, за 2025 год область занимает 17–е место среди регионов Казахстана, включая города республиканского значения (диаграмма 12.21).

Количество больных с зарегистрированными болезнями кожи и подкожной клетчатки в области за 2025 год составило 1 884,6 случая на 100 тыс. человек населения (диаграмма 12.22).

В сравнении с данными по Республике Казахстан за этот же период количество зарегистрированных болезней кожи и подкожной клетчатки у населения Карагандинской области меньше, чем аналогичный показатель по стране (диаграмма 12.22).

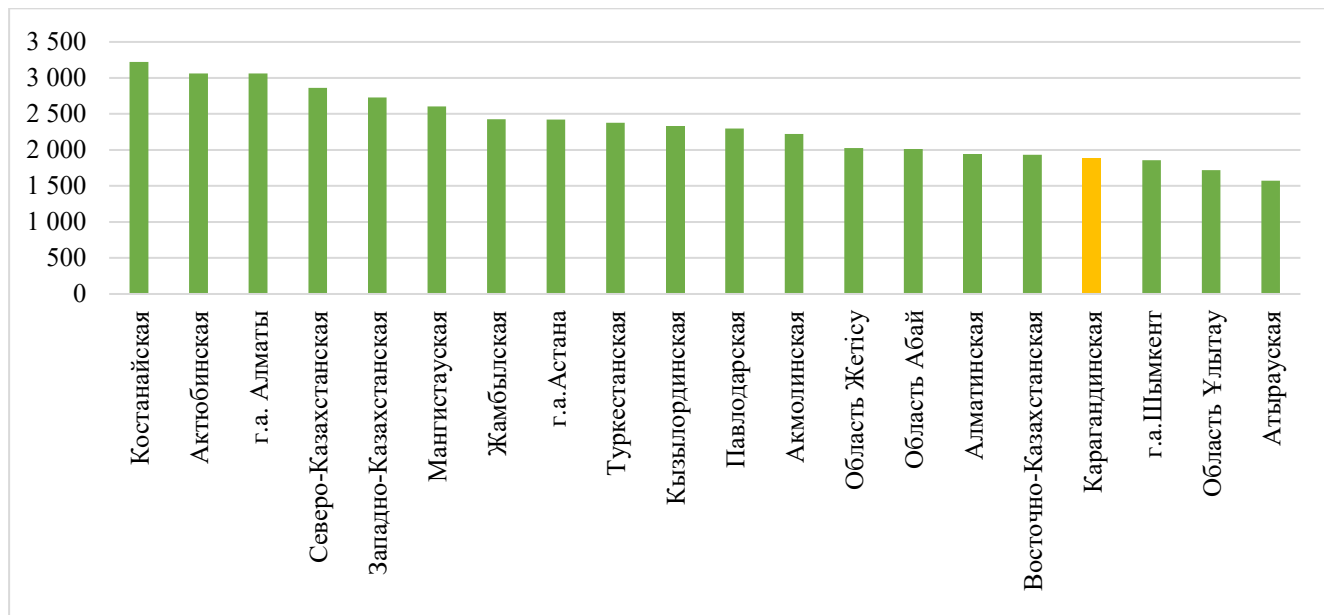


Диаграмма 12.21 – Количество болезней кожи и подкожной клетчатки, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

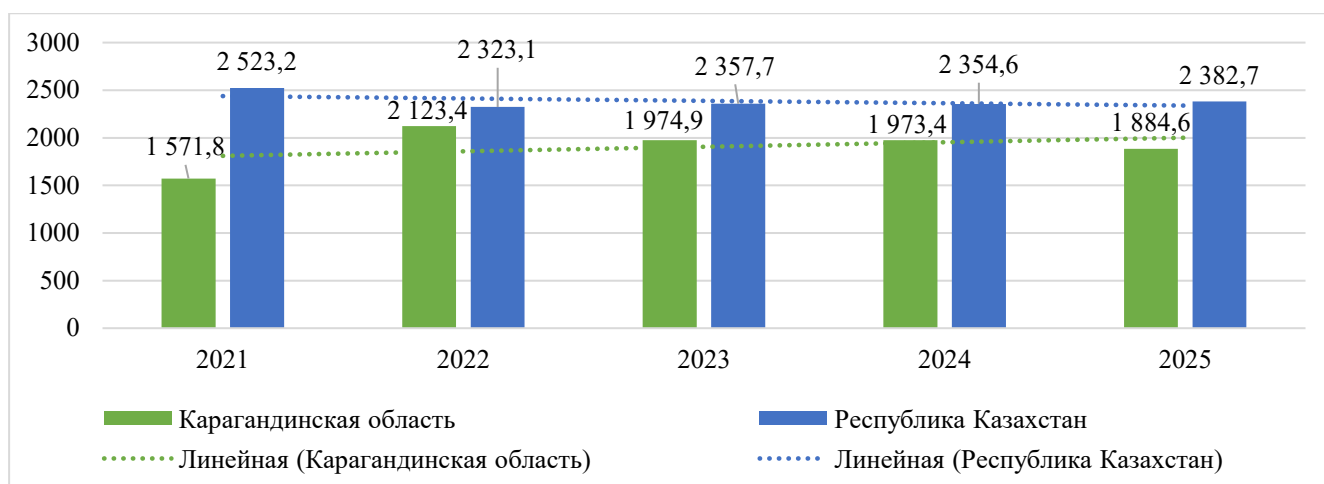


Диаграмма 12.22 – Количество зарегистрированных болезней кожи и подкожной клетчатки в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

Болезни костно–мышечной системы и соединительной ткани

По количеству болезней костно–мышечной системы и соединительной ткани, зарегистрированных впервые в жизни, за 2025 год Карагандинская область находится на 13–ом месте среди регионов Республики Казахстан, включая города республиканского значения (диаграмма 12.23).

Количество зарегистрированных болезней костно–мышечной системы и соединительной ткани в области за 2025 год составило 2 420,8 случаев на 100 тыс. человек соответствующего населения (диаграмма 12.24). Для сравнения, в 2021 году данный показатель был значительно ниже – 1 788,6 случая на 100 тыс. человек. Аналогичная тенденция наблюдается и в целом по Республике Казахстан: показатели заболеваемости неуклонно растут. Это свидетельствует об общем увеличении распространённости заболеваний костно–мышечной системы как в области, так и по стране.

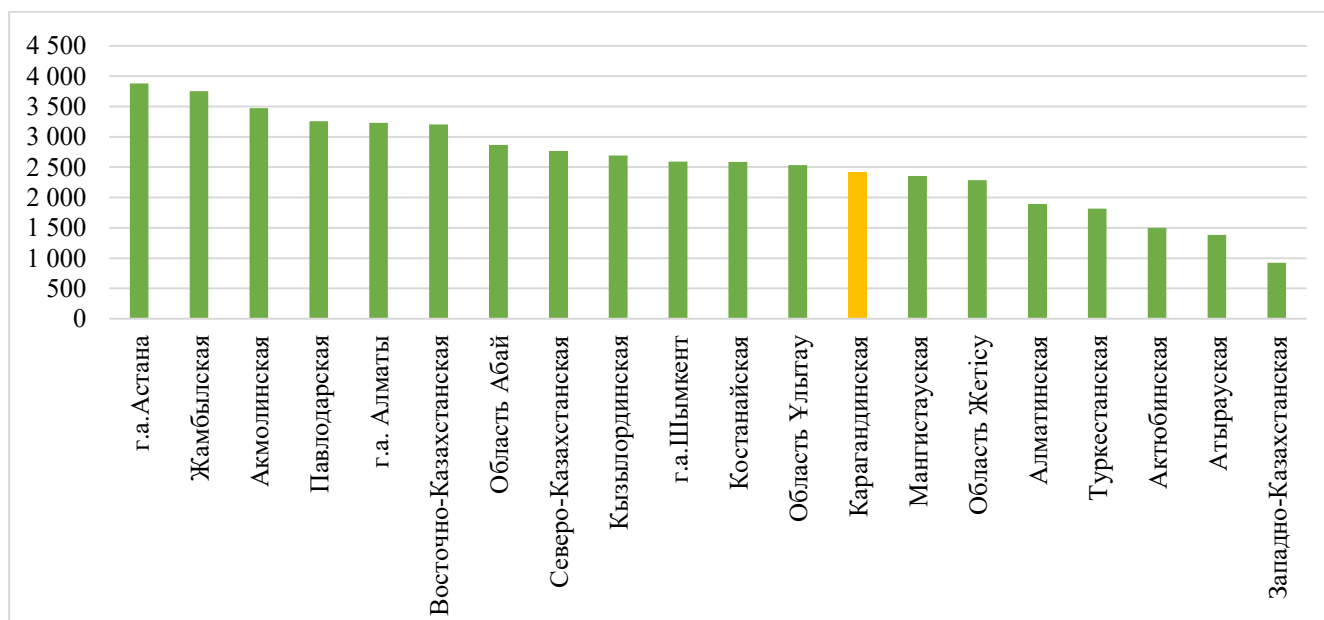


Диаграмма 12.23 – Количество болезней костно–мышечной системы и соединительной ткани, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

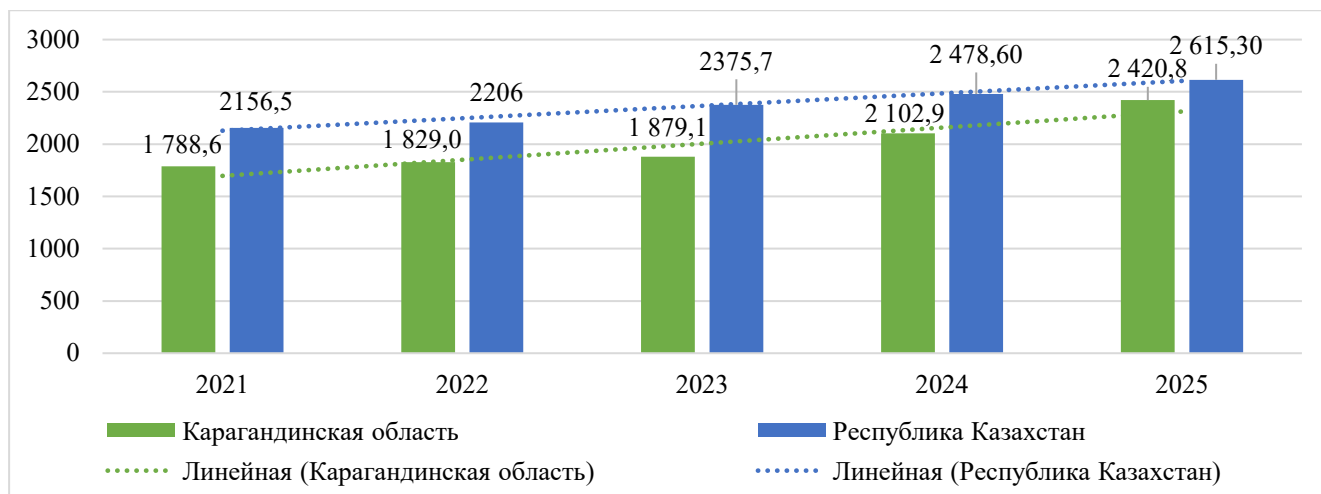


Диаграмма 12.24 – Количество зарегистрированных болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

Инфекционные и паразитарные болезни

По уровню заболеваемости инфекционными и паразитарными болезнями за 2025 год Карагандинская область находится на 13-м месте среди регионов Казахстана, включая города республиканского значения (диаграмма 12.25).

Количество зарегистрированных инфекционных и паразитарных болезней у населения Карагандинской области в 2025 году составило 1 233,8 случаев на 100 тыс. человек населения. Минимальный показатель за последние годы был отмечен в 2021 году – 990,8 случая на 100 тыс. человек (диаграмма 12.26).

В 2025 году смертность от инфекционных и паразитарных заболеваний в Карагандинской области составила 15,3 случая на 100 тыс. человек, что в три раза выше среднего показателя по Республике Казахстан, равного 5,1 случая на 100 тыс. человек. (диаграмма 12.27).

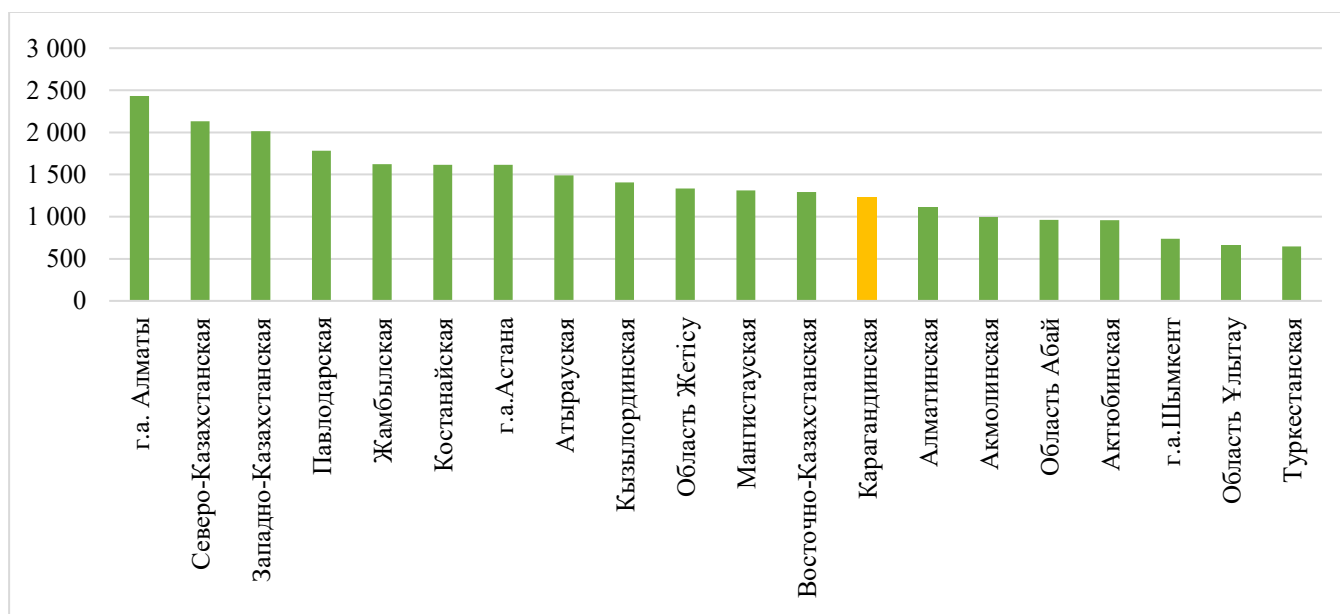


Диаграмма 12.25 – Заболеваемость инфекционными и паразитарными болезнями населения РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

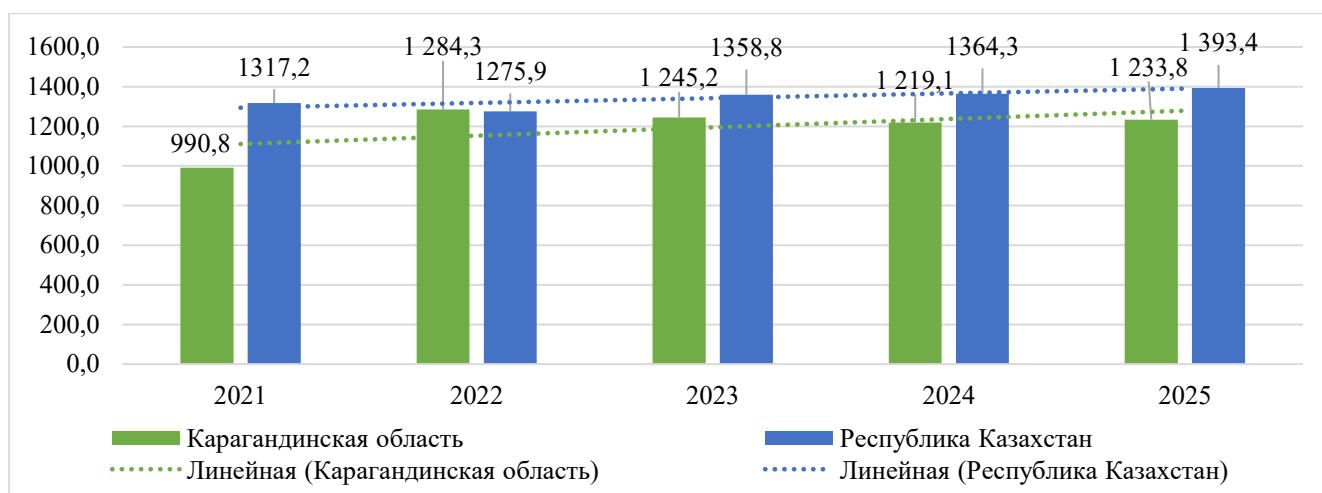


Диаграмма 12.26 – Заболеваемость инфекционными и паразитарными болезнями и количество зарегистрированных от них в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

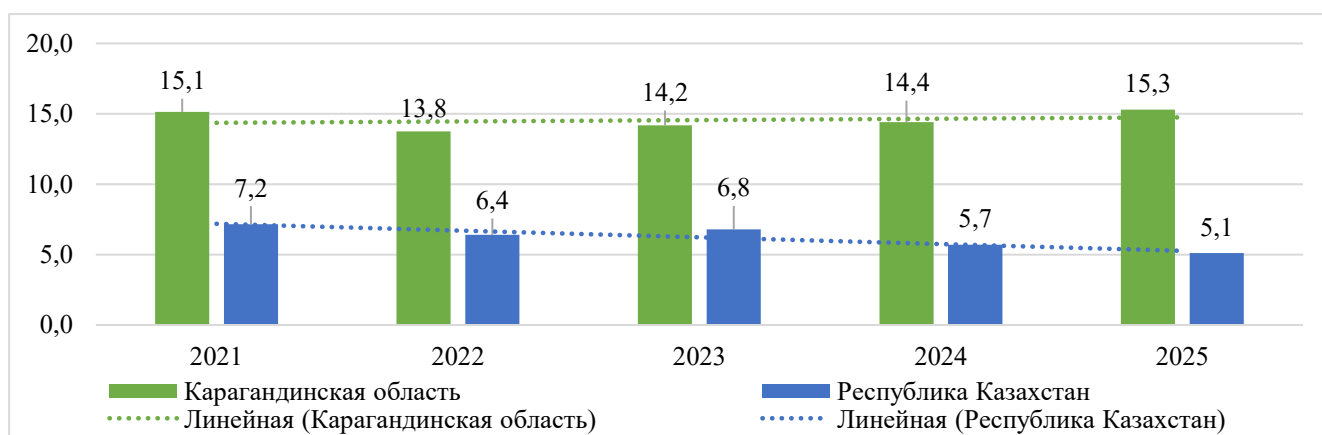


Диаграмма 12.27 – Заболеваемость инфекционными и паразитарными болезнями и количество умерших от них в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ

По количеству зарегистрированных впервые в жизни болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ среди населения за 2025 год Карагандинская область находится на 3–м месте среди регионов Казахстана, включая города республиканского значения (диаграмма 12.28).

Анализ динамики за 2021–2025 годы показывает, что заболеваемость в регионе имеет устойчивую тенденцию к росту, аналогичную общереспубликанской. В области за 2025 год количество зарегистрированных болезней составило 1 615 случаев на 100 тыс. человек, по стране 1 334 случая на 100 тыс. человек (диаграмма 12.29).

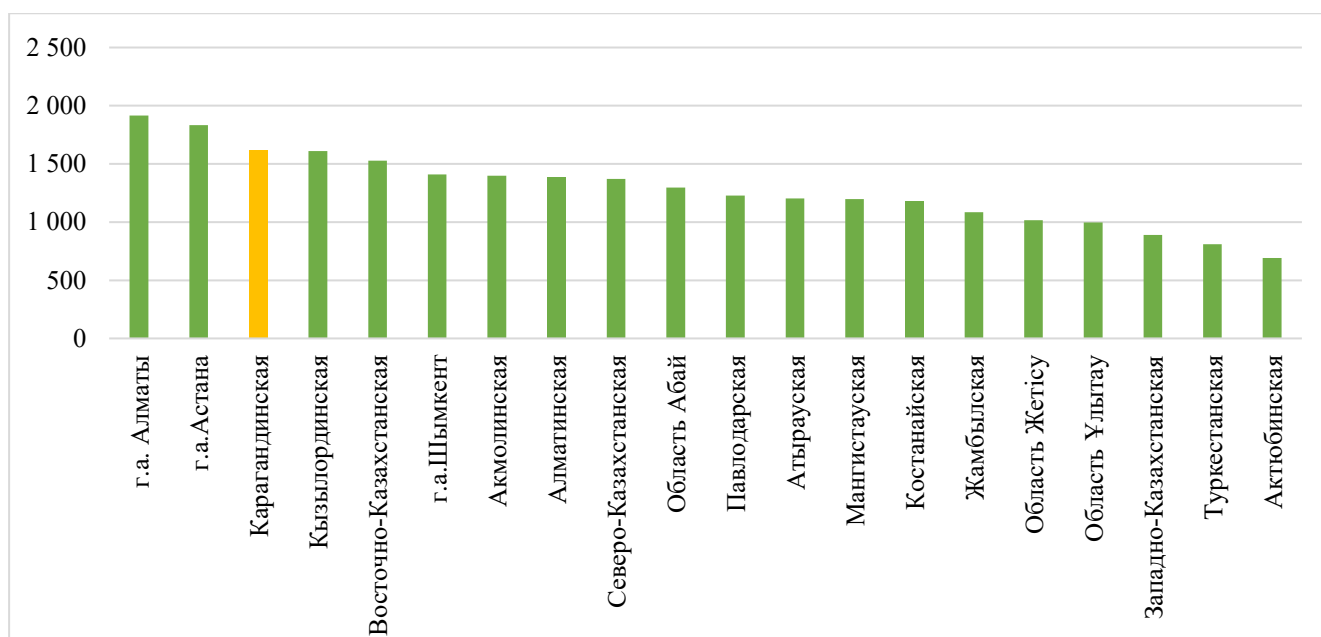


Диаграмма 12.28 – Количество болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

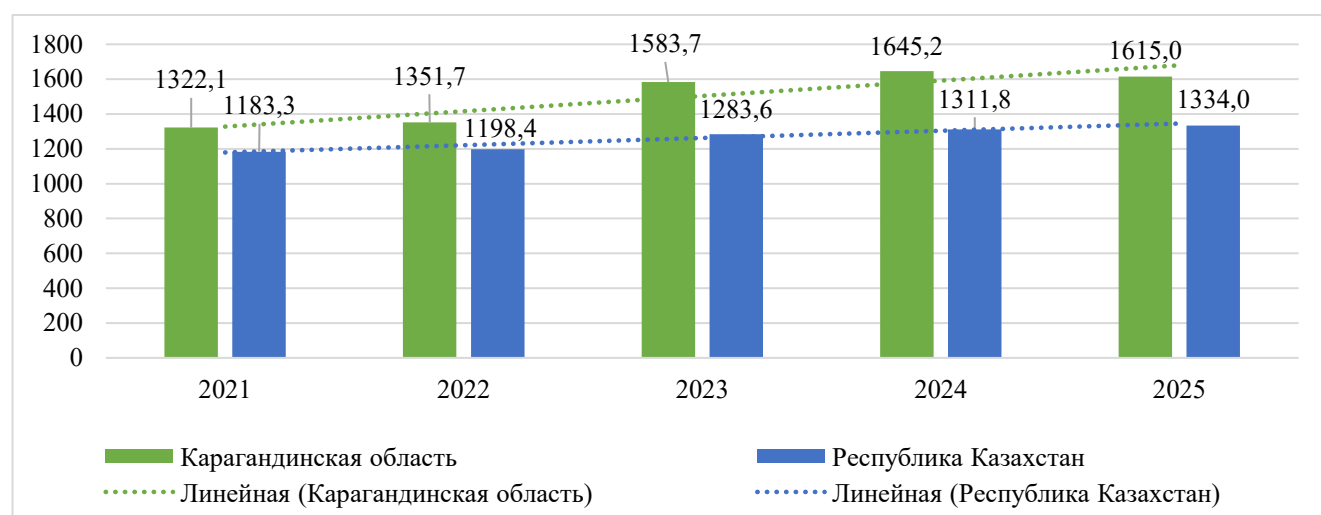


Диаграмма 12.29 – Количество зарегистрированных болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

Болезни крови, кроветворных органов и отдельных нарушений с вовлечением иммунного механизма

Карагандинская область по итогам 2025 года находится на последнем 20-м месте среди регионов Казахстана, включая города республиканского значения, по количеству болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений с вовлечением иммунного механизма, зарегистрированных впервые в жизни (диаграмма 12.30).

Количество зарегистрированных болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений с вовлечением иммунного механизма за 2025 год в области составило 363,1 случаев на 100 тыс. человек. В сравнении с данными по Республике Казахстан за этот же период, этот показатель в Карагандинской области ниже почти в три раза, чем аналогичный показатель по республике (диаграмма 12.31).

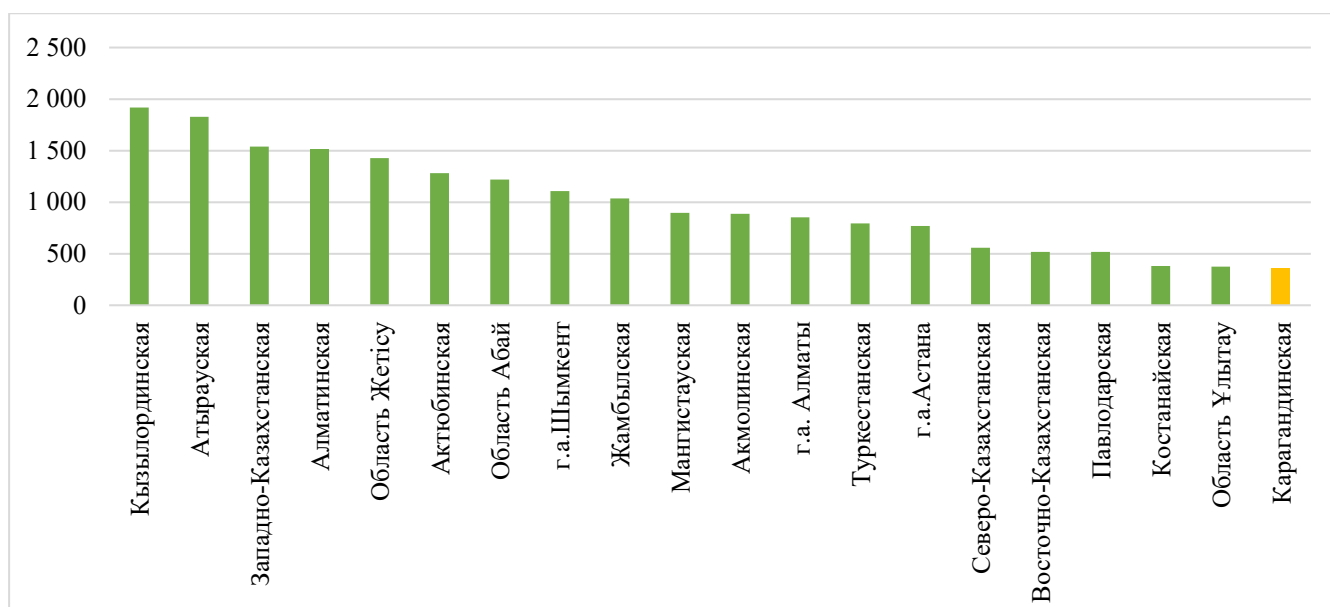


Диаграмма 12.30 – Количество болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений с вовлечением иммунного механизма, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

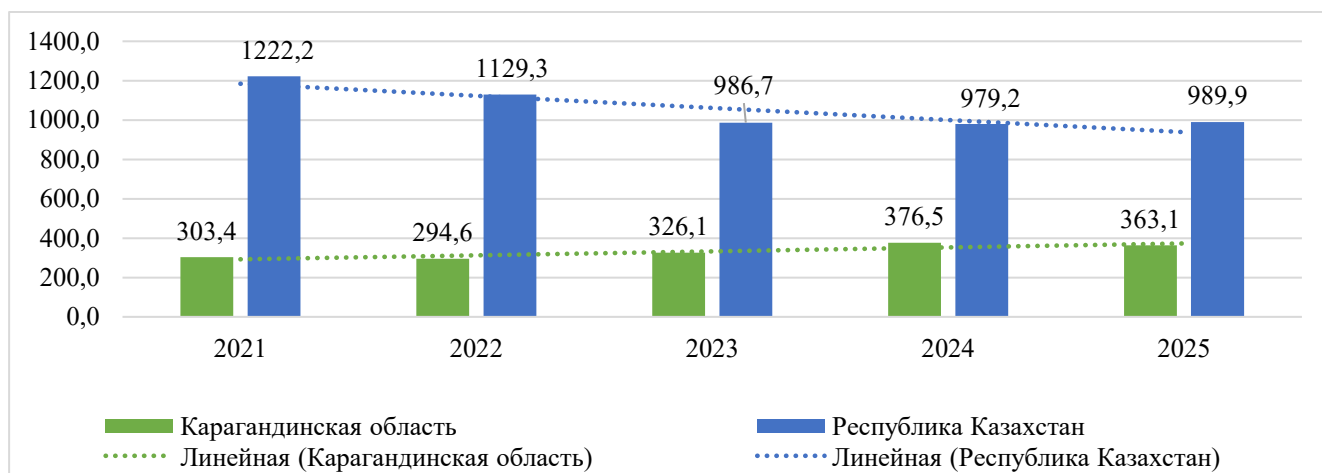


Диаграмма 12.31 – Количество зарегистрированных болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений с вовлечением иммунного механизма в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

Психические расстройства и расстройств поведения, в том числе связанных с употреблением психоактивных веществ

По количеству психических расстройств и расстройств поведения, в том числе связанных с употреблением психоактивных веществ, зарегистрированных впервые в жизни, за 2025 год Карагандинская область занимает 9-е место среди регионов Казахстана, включая города республиканского значения (диаграмма 12.32).

Число зарегистрированных психических расстройств и расстройств поведения, в том числе связанных с употреблением психоактивных веществ за 2025 год составило 157,1 случая на 100 тыс. человек населения, самый уровень по области был зафиксирован в 2022 году 184,5 случая на 100 тыс. человек (диаграмма 12.33). В динамике за 2021–2025 годы уровень заболеваемости данными заболеваниями имеет тенденцию к повышению, на фоне стабильного уровня такого же показателя по Казахстану.

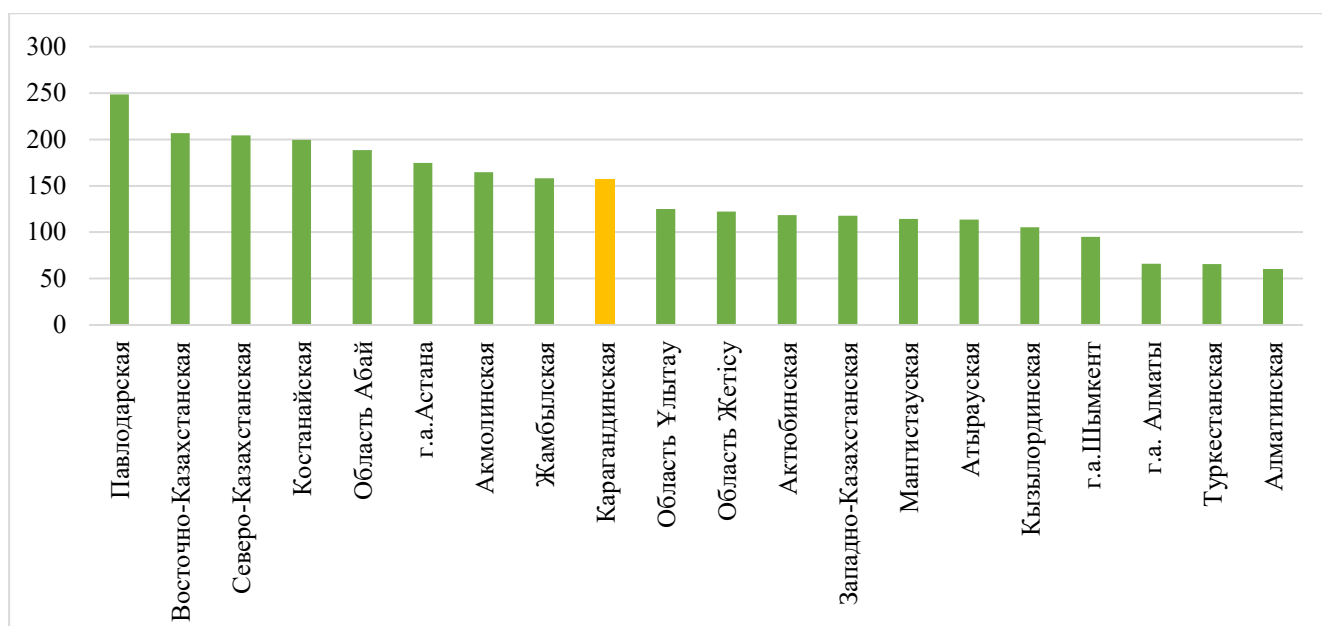


Диаграмма 12.32 – Количество психических расстройств и расстройств поведения, в том числе связанных с употреблением психоактивных веществ, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

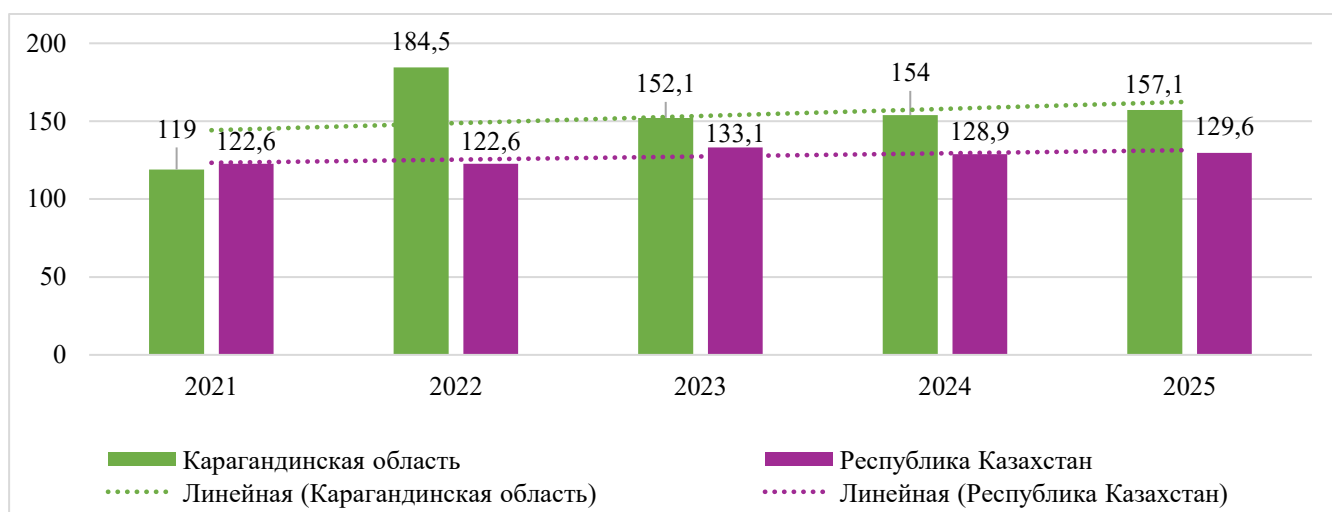


Диаграмма 12.33 – Количество зарегистрированных психических расстройств и расстройств поведения, в том числе связанных с употреблением психоактивных веществ в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

Болезни нервной системы

По количеству болезней нервной системы, зарегистрированных впервые в жизни, за 2025 год Карагандинская область находится на 17-м месте среди регионов Казахстана, включая города республиканского значения (диаграмма 12.34).

Число зарегистрированных болезней нервной системы в области за 2025 год составило 1 448,4 случая на 100 тыс. человек соответствующего населения. В сравнении с данными по Республике Казахстан за этот же период, этот показатель в Карагандинской области ниже, чем аналогичный показатель по стране 2106,3 случая на 100 тыс. человек (диаграмма 12.35).

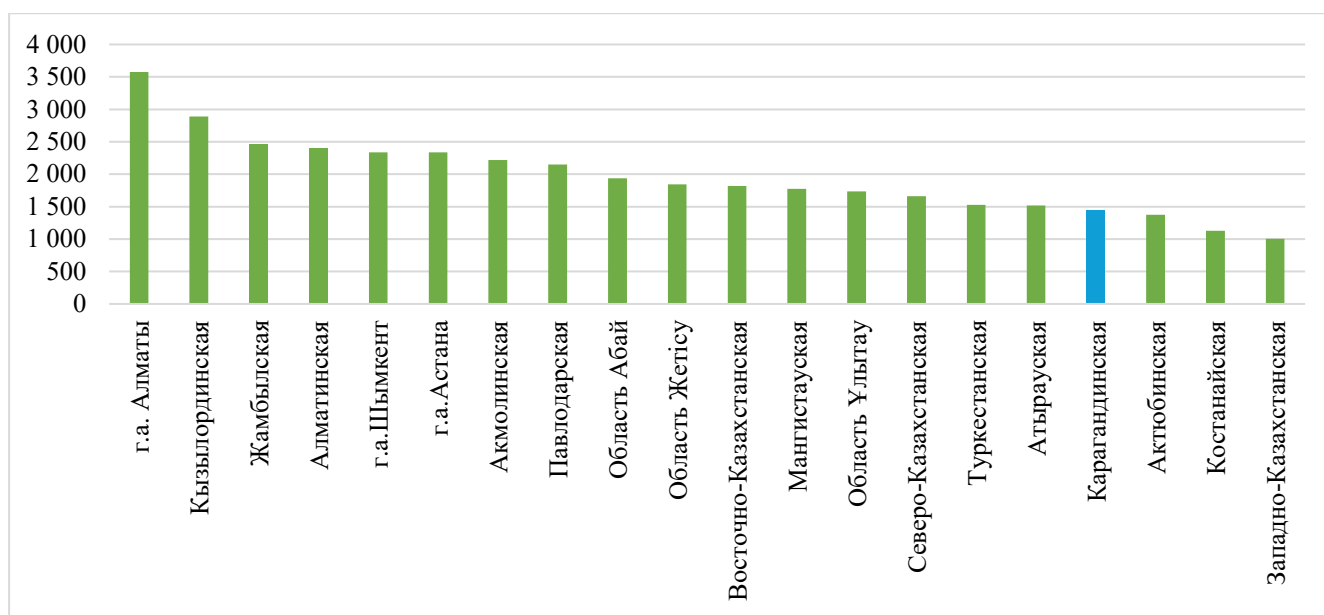


Диаграмма 12.34 – Количество болезней нервной системы, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

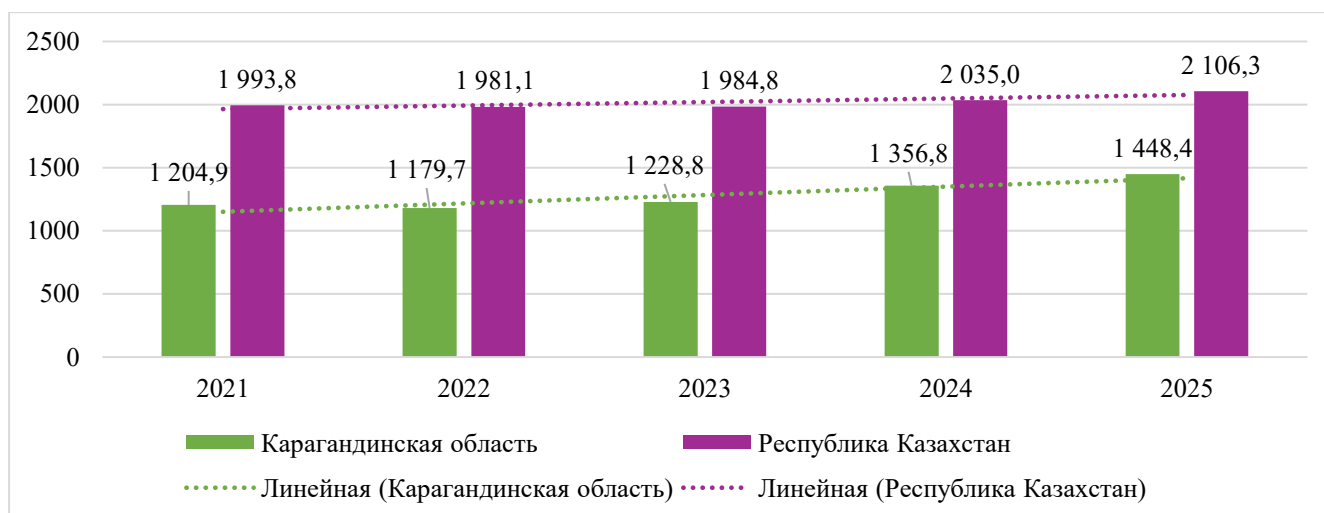


Диаграмма 12.35 – Количество зарегистрированных болезней нервной системы в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

Болезни глаза и его придатков

По количеству болезней глаза и его придатков, зарегистрированных впервые в жизни, за 2025 год Карагандинская область занимает 5–е место среди регионов Казахстана, включая города республиканского значения (диаграмма 12.36).

Количество зарегистрированных болезней глаза и его придатков в области за 2025 год составило 2 706,3 случая на 100 тыс. человек. При этом в сравнении со средним показателем по стране уровень заболеваемости данными болезнями значительно ниже (диаграмма 12.37).

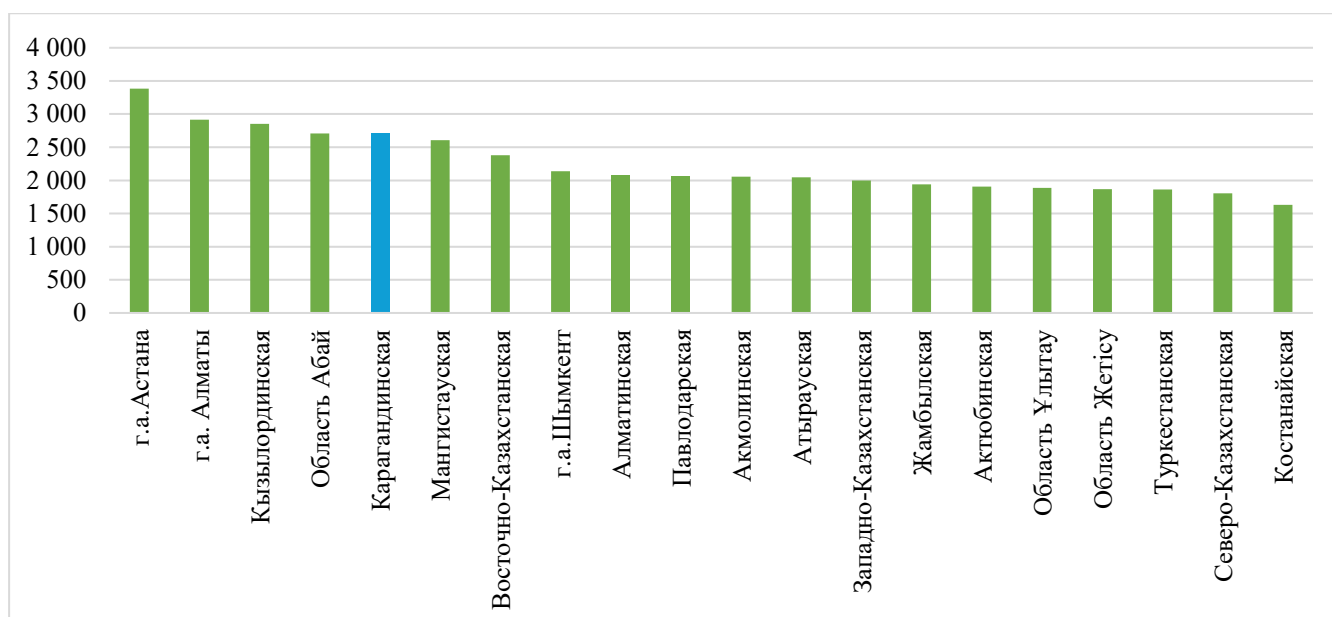


Диаграмма 12.36 – Количество болезней глаза и его придатков, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

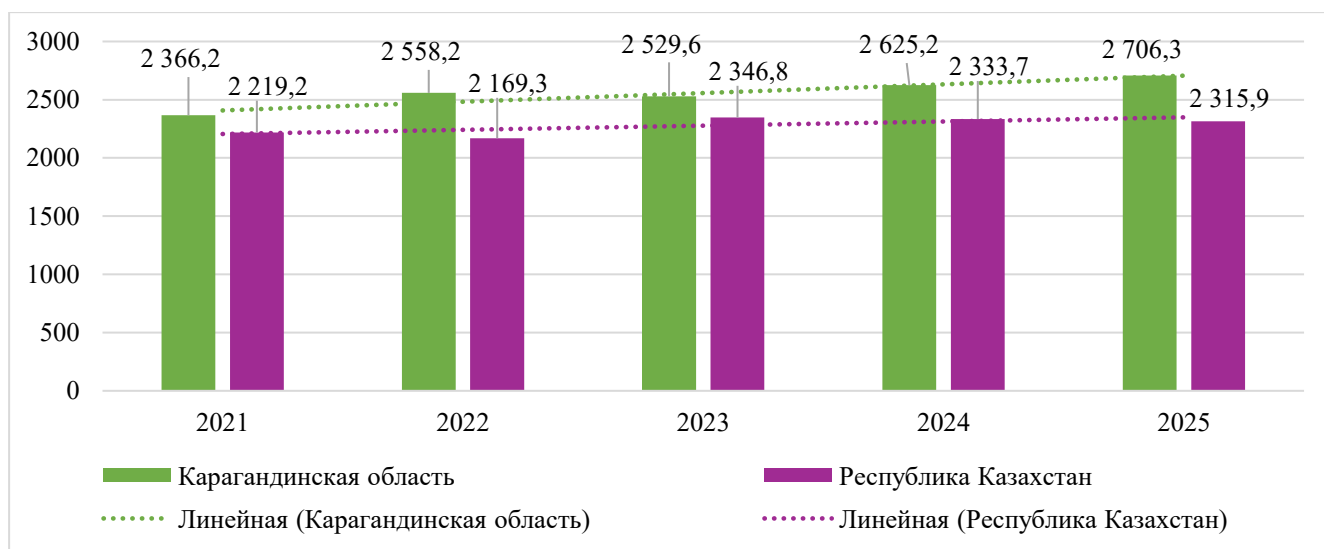


Диаграмма 12.37 – Количество зарегистрированных болезней глаза и его придатков в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

Болезни уха и сосцевидного отростка

По количеству болезней уха и сосцевидного отростка, зарегистрированных впервые в жизни, за 2025 год Карагандинская область находится на 6-м среди регионов Казахстана, включая города республиканского значения (диаграмма 12.38).

Количество зарегистрированных болезней уха и сосцевидного отростка в области за 2025 год составило 1 725 случаев на 100 тыс. человек населения, что почти в 2 раза выше, чем в 2021 году количество зарегистрированных болезней, которых составляло 914,8 случаев на 100 тыс. человек. В динамике за последние 5 лет количество зарегистрированных болезней продолжают увеличиваться как по области, так и по всей стране (диаграмма 12.39).

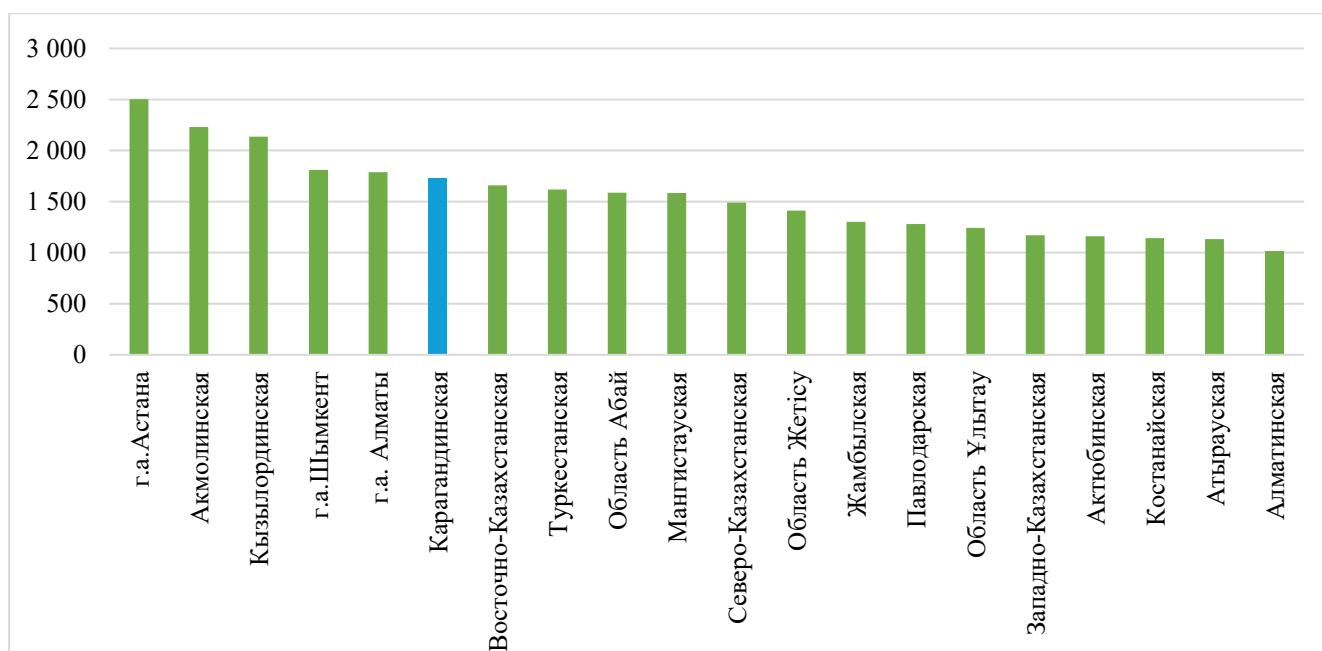


Диаграмма 12.38 – Количество болезней уха и сосцевидного отростка, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

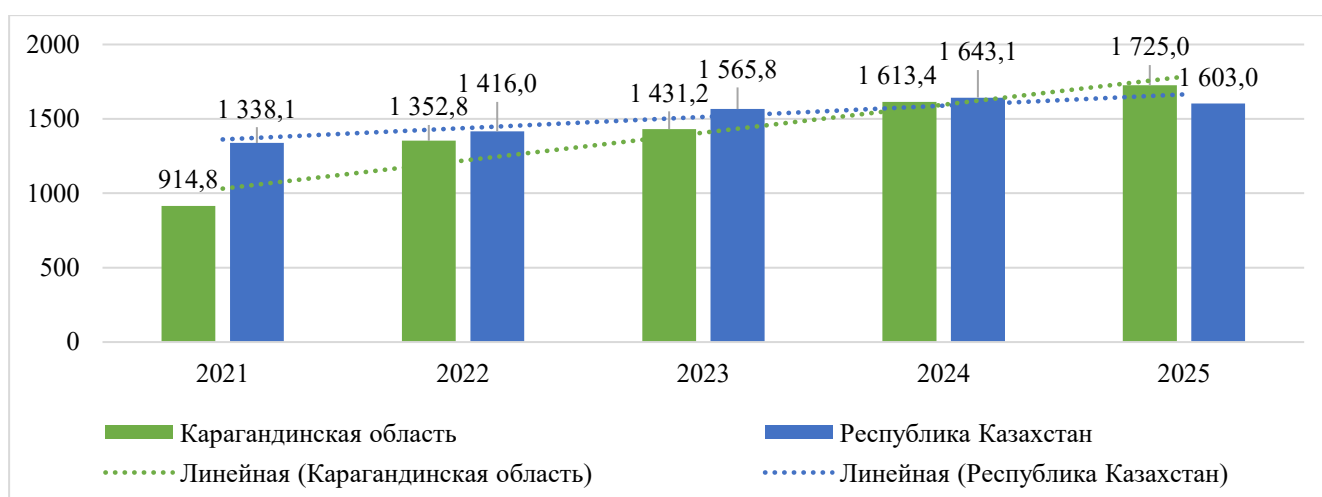


Диаграмма 12.39 – Количество зарегистрированных болезней уха и сосцевидного отростка в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

Осложнения беременности, родов и послеродового периода

По числу впервые зарегистрированных осложнений беременности, родов и послеродового периода в 2025 году Карагандинская область занимает 9-е место среди регионов Казахстана, включая города республиканского значения (диаграмма 12.40).

Количество зарегистрированных осложнений беременности, родов и послеродового периода в области за 2025 год составило 3 216,4 случая на 100 тыс. человек (диаграмма 12.41). Динамика данного показателя за последние годы является нестабильной и характеризуется значительными колебаниями, однако по совокупной траектории изменений прослеживается общая тенденция к понижению числа осложнений.

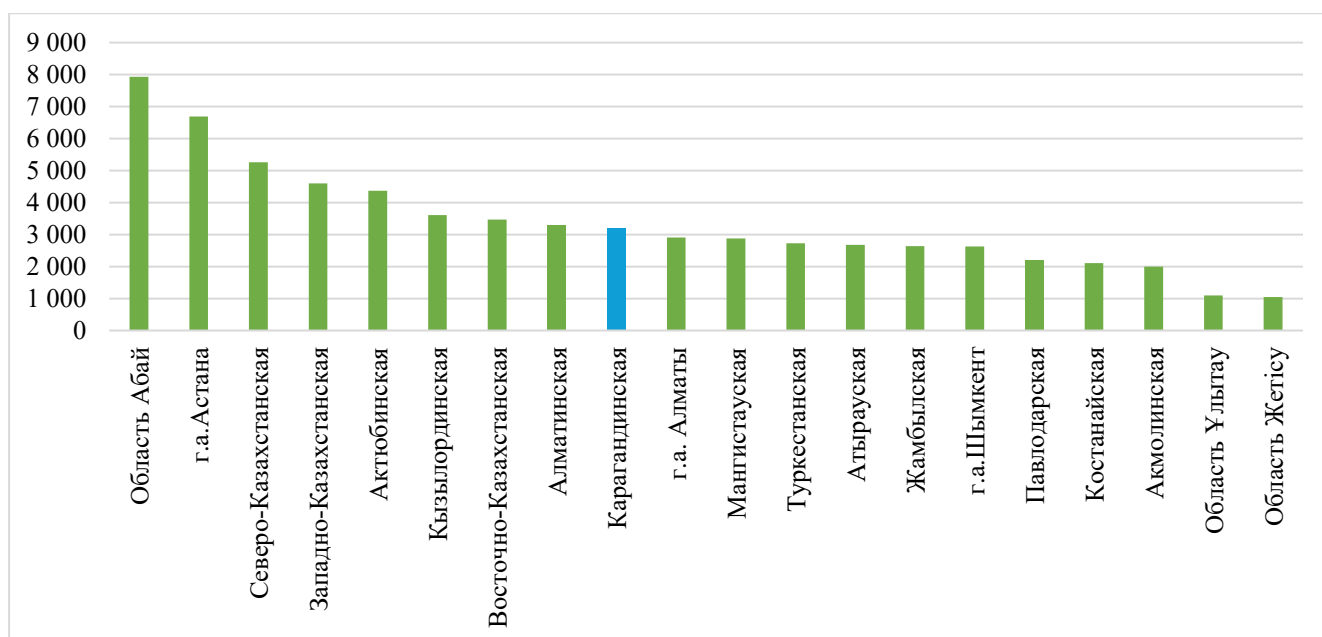


Диаграмма 12.40 – Количество осложнений беременности, родов и послеродового периода, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

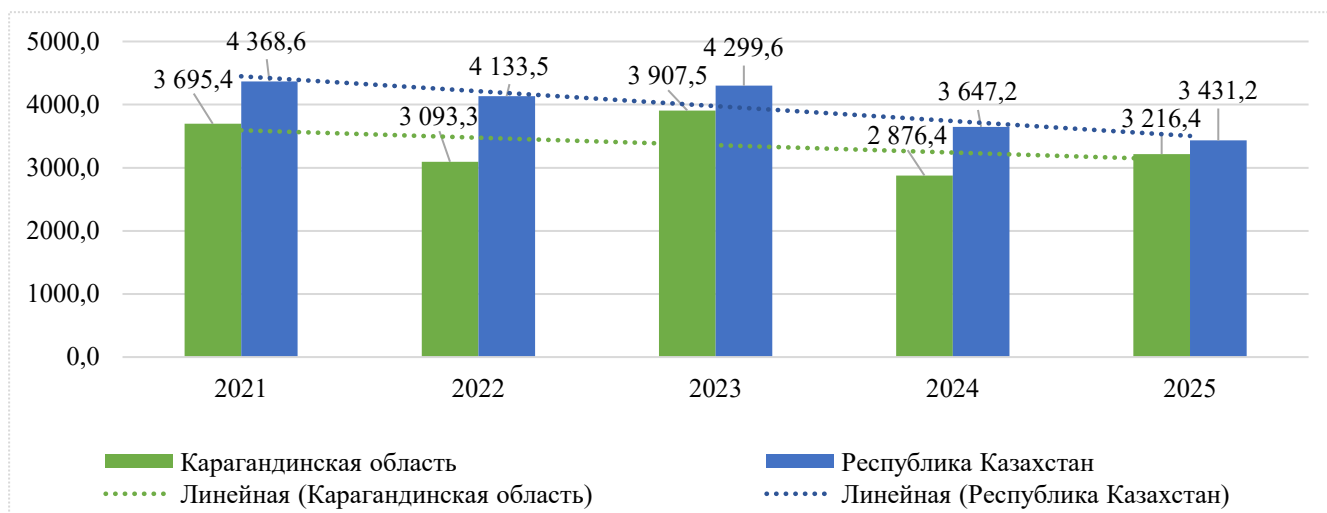


Диаграмма 12.41 – Количество зарегистрированных осложнений беременности, родов и послеродового периода в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

12.2.2 Обобщенные выводы по медико-демографическому состоянию населения

Проведённый анализ демографических показателей и статистики заболеваемости населения Шахтинской городской агломерации позволяет сделать следующие выводы:

1. Демографическая ситуация характеризуется относительной стабильностью численности населения без выраженных тенденций к росту. При этом сохраняется естественная убыль населения, обусловленная превышением уровня смертности над рождаемостью, несмотря на постепенное снижение показателей смертности в последние годы.
2. Возрастная структура населения свидетельствует о преобладании лиц трудоспособного возраста (15–65 лет), что указывает на потенциально высокую численность населения, подвергающегося воздействию факторов окружающей среды в процессе проживания и трудовой деятельности.
3. В структуре общей заболеваемости населения Карагандинской области наибольший удельный вес занимают болезни органов дыхания, системы кровообращения, органов

пищеварения, болезни глаза и его придатков, а также заболевания мочеполовой системы. При этом заболевания органов дыхания являются наиболее распространённой группой патологий, что обусловлено совокупным влиянием климатических, социальных, поведенческих и экологических факторов.

4. По ряду социально значимых заболеваний (болезни системы кровообращения, новообразования, эндокринные заболевания) показатели Карагандинской области превышают среднереспубликанский уровень, что свидетельствует о необходимости дальнейшего совершенствования профилактических мероприятий и постоянного мониторинга факторов риска.
5. За последние годы по большинству причин смертности наблюдается положительная динамика, выражающаяся в снижении смертности от болезней органов дыхания, системы кровообращения, инфекционных заболеваний, а также уменьшении показателей младенческой и детской смертности.
6. Представленные статистические данные характеризуют состояние здоровья населения на региональном уровне и отражают влияние комплекса факторов, включая возрастную структуру населения, образ жизни, качество медицинской помощи, социально-экономические условия и экологическую обстановку. На основании только статистики заболеваемости установить причинно-следственную связь между уровнем загрязнения атмосферного воздуха и развитием отдельных заболеваний не представляется возможным.
7. Полученные демографические и медико-статистические показатели используются в качестве исходной информации при оценке риска здоровью населения от воздействия загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух. Последующая оценка риска выполняется на основе расчётных концентраций загрязняющих веществ, характеристик их токсичности и величины потенциальной экспозиции населения.

Выводы

1. Объем рассчитанных выбросов ЗВ в атмосферу г. Шахтинск включает:
 - 1.1 промышленность – 52 объекта, число ИВ – 547 (195 орг., 352 неорг.):
 - I категории – 7 объектов
 - II категории – 6 объектов
 - III категории – 39 объектов
 - 1.2 частный сектор и МЖД с АСО – 41 условный участок (4486 домов, из них МЖД с АСО – 113)
 - 1.3 автотранспорт: транспортные потоки/перекрестки – 12 участков
2. Объем рассчитанных выбросов ЗВ в атмосферу г. Шахтинск составляет:
 Без учета мероприятий (существующее положение 2025 г.) – 27 30459 т/год:
 - промышленность – 17 853,38 т/год (6 503,25 т/год / 36 % тв.; 11 350,13 т/год / 64 % газ. и жид.) или 65 % от общего объема выбросов
 - частный сектор – 4 885,03 т/год (2 560,73 т / 52 % тв.; 2 324,30 т / 48 % газ. и жид.) или 18 % от общего объема выбросов
 - автотранспорт – 4 566,18 т/год (51,84 т/год / 1,14 % тв., 4 561,97 т/год / 99,91 % газ. и жид.) или 17 % от общего объема выбросов
 - 2.1 С учетом мероприятий настоящего Проекта (2026 г.) – 24 507,46 т/год, в т.ч.:
 - промышленность – 15 347,15 т/год или 63 % от общего объема выбросов
 - частный сектор – не предусмотрены мероприятия по снижению выбросов ЗВ.
 - автотранспорт – 4 275,28 т/год или 17 % от общего объема выбросов
 - 2.2 Мероприятия снизят выбросы ЗВ на 2 797,13 тонн / 10 %:
 - промышленность – снижение на 2 506,24 тонны / 14 % от общего объема выбросов промышленности
 - частный сектор – не предусмотрены мероприятия по снижению выбросов ЗВ
 - автотранспорт – снижение на 290,897 тонны / 6 % от общего объема выбросов автотранспорта
3. Службой РГП «Казгидромет» наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в г. Шахтинск не ведутся. При отсутствии постов наблюдений в населенных пунктах ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м³) для населенных пунктов с разной численностью населения принимают по данным РД 52.04.186–89 «Контроль за загрязнением атмосферы».
4. **В целом по г. Шахтинск.** В общей сложности от ИВ промышленности, частного сектора, автотранспорта в атмосферу выделяются ЗВ 1–4 классов опасности, 70 наименований, которые образуют 18 групп суммации. Число нормированных ИВ промышленности – 547 (195 орг., 352 неорг.). Выбросы ЗВ от автотранспорта и частного сектора не нормируются, согласно Методике.
5. **Промышленность.** Вклад промышленности в загрязнение атмосферы города больше в 4 раза вклада в загрязнение частным сектором (вклад 18 %) и больше в 4 раза, чем загрязнение от выбросов ЗВ автотранспортом (вклад 17 %).
 - 5.1 Выбросы ЗВ промышленности содержат 70 наименований ЗВ 1–4 классов опасности, которые образуют 18 групп суммаций.
 - 5.2 Характеристика выбросов ЗВ промышленных предприятий:
 Совокупный объем эмиссий в атмосферу от всех действующих предприятий города, имеющих действующие и согласованные проектные материалы доступные для использования в расчетах норм ПДВ, составляет 17 853,38 т/год, из которых:
 - 10938,50 т/год выбрасывается без очистки
 - 102578,7 т/год поступают на очистку, в т.ч.:
 - 6914,88 т/год выбрасывается в атмосферу из поступивших на очистку
 - 95663,82 т/год в ходе очистки улавливается и обезвреживается

Таким образом, общий объем выброшенных в атмосферу ЗВ составляет 17 853,38 т/год, из них:

- 6503,25 т/год / 36 % от общего объема выбросов ЗВ – твердые ЗВ
- 11350,13 т/год / 64 % от общего объема выбросов ЗВ – газообразные и жидкие ЗВ

5.3 Основные вкладчики в загрязнение воздуха, чей валовый выброс составляет более 1 % вклада в общий валовый выброс от промышленности (в порядке убывания):

1	1002	ТОО Шахтинсктеплоэнерго ТЭЦ	4759,5727	26,66
2	1001	ТОО Expert recycling Полигон ТБО	2490,076	13,95
3	1006	АО Qarmet Шахта Тентекская	2384,2838	13,35
4	1005	АО Qarmet Шахта им.Ленина	1986,7495	11,13
5	1004	АО Qarmet Шахта Казахстанская	1617,3764	9,06
6	2006	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. пл. №7	991,2515	5,55
7	3038	Ф Енбек-Караганда РГПнаПХВ Енбек произв. уч. №6	766,2946	4,29
8	2003	ТОО Шахтинсктеплоэнерго Котельная п.Шахан	674,4549	3,78
9	3023	ТОО Курылысмет Ремонт ГШО	320,8044	1,80
10	1003	АО Qarmet Шахта Шахтинская	282,808	1,58
11	3021	АО Qarmet Шахтинский ф-л УТТ УД	243,1569	1,36

5.4 По 54 из 70 загрязняющим веществам нормативы были приняты как ПДВ, т.к. по этим веществам соблюдаются ПДК на жилой зоне (менее 1 ПДК). Для снижения максимальных предельных концентраций 16 из 70 загрязняющим веществам, предложен первый этап мероприятий, который позволяет добиться ПДК на жилой зоне по 10 из 16 загрязняющим веществам. Таким образом, для 10 загрязняющих веществ установлены ПДВ, для 6 – временно согласованные выбросы на уровне фактических.

5.5 Объем нормативов ПДВ для г. Шахтинск, при условии реализации предложенных мероприятий по снижению воздействия на атмосферный воздух, составляет – 24 507,46 т/год. Срок достижения конечных нормативов ПДВ / ВСВ – 2026 г.:

5.6 54 загрязняющих вещества достигли ПДВ на существующее положение 2025 г., их процент от общего количества веществ в целом по городу составляет 77 %:

1	0101	Алюминий оксид
2	0110	диВанадий пентоксид (пыль)
3	0123	Железо (II, III) оксиды
4	0140	Медь (II) сульфат
5	0143	Марганец и его соединения
6	0146	Медь (II) оксид
7	0150	Натрий гидроксид
8	0155	диНатрий карбонат
9	0164	Никель оксид
10	0168	Олово оксид
11	0184	Свинец и его неорганические соединения
12	0203	Хром (Хром шестивалентный)
13	0303	Аммиак
14	0304	Азот (II) оксид
15	0322	Серная кислота
16	0323	Кремния диоксид аморфный
17	0328	Углерод (Сажа)
18	0333	Сероводород
19	0342	Фтористые газообразные соединения
20	0344	Фториды неорганические плохо растворимые
21	0402	Бутан
22	0410	Метан
23	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10
24	0503	Бута-1,3-диен
25	0620	Винилбензол
26	0703	Бенз/а/пирен
27	0827	Хлорэтилен
28	1042	Бутиловый спирт
29	1052	Метанол
30	1061	Этанол
31	1071	Гидроксibenзол

32	1119	Этилцеллозольв
33	1240	Этилацетат
34	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)
35	1314	Пропаналь
36	1317	Ацетальдегид
37	1325	Формальдегид
38	1401	Пропан-2-он (Ацетон)
39	1516	4-Бромбензойная кислота
40	1535	2-Метилпроп-2-еновая кислота
41	1555	Уксусная кислота
42	1728	Этантиол
43	2001	Акрилонитрил
44	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)
45	2732	Керосин
46	2750	Сольвент нефти
47	2752	Уайт-спирит
48	2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)
49	2868	Эмульсол
50	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/
51	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70
52	2930	Пыль абразивная
53	2937	Пыль зерновая
54	2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин

5.7 10 загрязняющих веществ достигли ПДВ с условием выполнения мероприятий, их процент от общего количества веществ в целом по городу составляет 14 %:

1	0008	Взвешенные частицы PM10
2	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5
3	0501	Пентилены (460)
4	0616	Диметилбензол (203)
5	0621	Метилбензол
6	0627	Этилбензол (675)
7	1210	Бутилацетат
8	2735	Масло минеральное нефтяное
9	2902	Взвешенные частицы
10	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20

5.8 6 загрязняющих вещества приняты временно согласованными на уровне фактических, их процент от общего количества веществ в целом по городу составляет 9 %:

1	0301	Азота (IV) диоксид
2	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
3	0337	Углерод оксид (Оксид углерода)
4	0602	Бензол
5	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
6	2936	Пыль древесная

6. Частный сектор. Объем выбросов ЗВ в атмосферу от сжигания угля для отопления ЧС и МЖД с АСО г. Шахтинск в зимний период, составляет 4885,03 тонн, из них:

- выбросы твёрдых веществ – 2560,73 т/год или 52 % от общего объема выбросов;
- выбросы от газообразных и жидких веществ – 2324,30 т/год или 48 % от общего объема выбросов.

6.1 Выбросы ЗВ частного сектора содержат 5 ЗВ 2–4 классов опасности, которые образуют 1 группу суммаций.

6.2 п. Долинка является наиболее экологически напряженным участком среди рассматриваемых населенных пунктов: здесь одновременно самое большое количество домов, использующих уголь, и наибольший валовый выброс загрязняющих веществ.

6.3 п. Новодолинский занимает второе место по выбросам, несмотря на меньшее количество домов, чем в г. Шахтинск. Это говорит о том, что в среднем выбросы на один объект здесь выше (возможно, из-за особенностей застройки или структуры отопления).

6.4 г. Шахтинск находится на третьем месте по выбросам, хотя по количеству домов уступает только п. Долинка.

6.5 п. Шахан имеет наименьшую нагрузку как по количеству домов, так и по валовым выбросам.

7. Автотранспорт. Дорожная сеть г. Шахтинск характеризуется умеренной интенсивностью движения. Во всех точках наблюдения зафиксированные показатели не превышают 510 авт.с./ч, что свидетельствует о стабильной пропускной способности дорог без критических заторов. Общий фон интенсивности по городу колеблется в диапазоне от 300 до 500 единиц в час.

Основная концентрация транспортных потоков наблюдается в центральной части города и на пересечениях главных магистралей:

- Эпицентр загрузки: Пересечение пр. А. Кунанбаева и ул. Казахстанская (т.н. 6) с интенсивностью 509 авт.с./ч. Этот узел связывает жилые массивы с центральными улицами.

- Вспомогательные узлы: Высокая активность также отмечена на пересечениях ул. 40 лет Победы – ул. Казахстанская (т.н. 5) — 508 авт.с./ч и пр. А. Кунанбаева – ул. Карла Маркса (т.н. 8) — 494 авт.с./ч. Эти три точки формируют основной «транспортный каркас» города, где фиксируется наибольшее количество как личного, так и общественного транспорта.

Структура транспортного потока

- Легковой транспорт: является абсолютным доминантом во всех направлениях. Например, на въезде со стороны Караганды в сторону шахты Казахстанская (т.н. 12) в одном из направлений фиксируется до 175 легковых автомобилей в час.

- Грузовой транспорт и автобусы: Их доля значительно ниже. Грузовые потоки более выражены на въездных группах и трассе КМ-1, обеспечивающей связь с Карагандой и промышленными объектами (шахтами).

Периферийные участки

Наименее загруженными являются улицы с преимущественно местным значением. Минимальная интенсивность зафиксирована на пересечении ул. Станционная – ул. Парковая (т.н. 10) — всего 100 авт.с./ч, что в 5 раз меньше, чем в центральных узлах.

Вывод: Транспортная система г. Шахтинск работает в штатном режиме. Центральная ось (пр. А. Кунанбаева — ул. 40 лет Победы) принимает на себя основную нагрузку, однако даже в пиковые моменты показатели остаются в пределах комфортных значений для городской инфраструктуры такого типа.

8. Риски. Оценка риска здоровью населения г. Шахтинск от загрязнения атмосферного воздуха на существующее положение 2025 г. (Глава 12), показала вероятность развития вредных эффектов, а именно:

- органы дыхания – 14 из 33 приоритетных ЗВ;
- центральная нервная система (ЦНС) – 4 из 33 приоритетных ЗВ;
- глаза и слизистые оболочки – 9 из 33 приоритетных ЗВ;
- сердечно-сосудистая система – 1 из 33 приоритетных ЗВ;
- иммунная система – 1 из 33 приоритетных ЗВ;
- репродуктивная система – 2 из 33 приоритетных ЗВ;
- процессы развития – 3 из 33 приоритетных ЗВ

8.1 хроническое воздействие прогнозируется на следующие критические органы/системы:

- органы дыхания – при хроническом воздействии 24 из 33 приоритетных ЗВ;
- центральная нервная система (ЦНС) – при хроническом воздействии 10 из 33 приоритетных ЗВ;
- кровь, кроветворная и сердечно-сосудистая системы – при хроническом воздействии 6 из 33 приоритетных ЗВ;
- иммунная система – при хроническом воздействии 4 из 33 приоритетных ЗВ;
- репродуктивная система и процессы развития – при хроническом воздействии 6 из 33 приоритетных ЗВ;
- печень, почки и гормональная система – при хроническом воздействии 5 из 33 приоритетных ЗВ;

- костная система, кожа и другие органы-мишени – при хроническом воздействии 3 из 33 приоритетных ЗВ.
- 9. **НМУ.** В г. Шахтинск нет и не планируется оповещение органами «Казгидромет» информации о наступлении периода НМУ, настоящим проектом не предусмотрены отдельные мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в период НМУ.
- 10. Предложения (задачи) по дальнейшему оздоровлению воздушного бассейна г. Шахтинск описаны в Главе 8 настоящего Проекта.
- 11. Любое возможное снижение выбросов ЗВ позволит не только улучшить качество жизни и укрепить здоровье, но и увеличить продолжительность жизни жителей г. Шахтинск. Также, стоит отметить, что, снижая нагрузку от выбросов ЗВ частного сектора и автотранспорта, остается емкость воздушного бассейна для развития промышленности, а значит и развития экономики и благосостояния населения региона.

Список использованных источников

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 г. № 400–VI ЗРК
2. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 г. № 360–VI ЗРК
3. Приказ и.о. Министра ЭГиПР РК от 19.07.2021 г. № 262 «Об утверждении Правил осуществления инвентаризации стационарных источников выбросов, корректировки данных, документирования и хранения данных, полученных в результате инвентаризации и корректировки (для местных исполнительных органов)»
4. Приказ Министра ЭГиПР РК от 09.08.2021 г. № 319 «Правила выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения»
5. Приказ Министра ЭГиПР РК от 13.07.2021 г. № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»
6. Приказ Министра ЭГиПР РК от 09.07.2021 г. № 243 «Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам»
7. Приказ Министра ЭГиПР РК от 10.03.2021 г. № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»
8. Приказ и.о. Министра ЭГиПР РК от 13.08.2021 г. № 327 «Об утверждении критериев оценки экологической обстановки территорий»
9. Приказ Министра ООС № 298 от 29.11.2010 г. «Методика по составлению Сводного тома «Охрана атмосферы и предельно допустимые выбросы (ПДВ) города (населенного пункта) и его макет», Приложение 41
10. Приказ Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100–п «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий»
11. Приказ и.о. Министра ЭГиПР РК от 21.07.2021 г. № 264 «Об утверждении Правил разработки плана мероприятий по охране окружающей среды»
12. Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ–2 «Санитарно–эпидемиологические требования к санитарно–защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»
13. Приказ Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»
14. Решение Карагандинского областного маслихата от 26.12.2024 г. № 249 «Об утверждении целевых показателей качества окружающей среды Карагандинской области»
15. Решение Карагандинского областного маслихата от 26.12.2024 г. № 248 был согласован и утвержден «План мероприятий по охране окружающей среды на 2025–2027 годы»
16. РНД 211.2.02.11–2004 «Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов», Астана, 2004 г.
17. РД 52.04.667–2005 «Документы о состоянии загрязнении атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения»
18. РД 52.04.186–89 «Контроль за загрязнением атмосферы»
19. РД 52.04.52–85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»
20. СП РК 2.04–01–2017 «Строительная климатология»
21. СП РК 2.03–30–2017* «Строительство в сейсмических зонах»
22. ГОСТ Р 56162–2019 "Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу потоками автотранспортных средств на автомобильных дорогах разной категории", Москва, 2019 г.

23. ОНД–90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»
24. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.
25. «Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды»
26. Официальные сайты:
 - 1) ГУ «Аппарат акима Карагандинской области»:
<https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda>
 - 2) ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области»:
<https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-tabigat?lang=ru>
 - 3) Электронное лицензирование Республики Казахстан:
<https://elicense.kz/>
 - 4) Информационно–правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан:
<https://adilet.zan.kz/>
 - 5) Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и природных ресурсов Министерства экологии и природных ресурсов РК:
<https://ndbecology.gov.kz/>
 - 6) Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан:
<https://stat.gov.kz/>
 - 7) РГП на ПХВ «Казгидромет»:
<https://www.kazhydromet.kz/ru/>
 - 8) Единый Государственный Кадастр Недвижимости:
<https://map.gov4c.kz/egkn/>
 - 9) Единый экологический портал:
<https://ecoportal.kz/>
27. Заключение государственной экологической экспертизы операторов объектов Карагандинской области
28. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности операторов объектов Карагандинской области
29. Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду операторов объектов Карагандинской области
30. Разрешения на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий Карагандинской области
31. Заключение государственной экологической экспертизы одновременно с разрешением на эмиссии в окружающую среду для объектов II категории Карагандинской области
32. Заключение государственной экологической экспертизы одновременно с разрешением на эмиссии в окружающую среду для объектов III категории Карагандинской области
33. Разрешения на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории Карагандинской области
34. Экологические разрешения на воздействие для объектов II категории Карагандинской области
35. Решения по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду
36. Декларации о воздействии на окружающую среду операторов объектов Карагандинской области