

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



СВОДНЫЙ ТОМ
предельно-допустимых выбросов (ПДВ)
города П Р И О З Е Р 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»



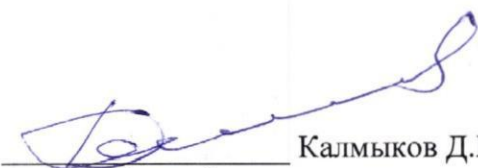
А.Н. Тазабеков

Караганда 2026

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

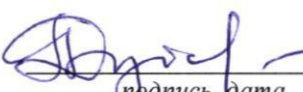
Научный руководитель:

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

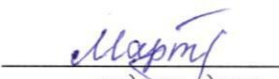

_____ Кустова Л.С. (разделы 1–12)
подпись, дата

Исполнители:

Техник–эколог


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

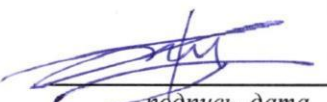
Инженер–эколог


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

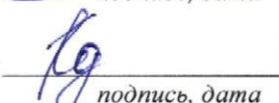
Техник–эколог


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

Эколог


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

Нормоконтролер


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

Аннотация

Проект «Сводный том предельно допустимых выбросов (ПДВ) города Приозерск» (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. Приозерск на существующее положение (базовый год – 2025) и для варианта внедрения мероприятий по снижению воздействия на атмосферный воздух (2026 г.), при этом учитывались:

1. промышленность – 15 объектов, число источников выбросов – 129 (82 организованных, 47 неорганизованных):
 I категории – 0 объектов
 II категории – 3 объекта
 III категории – 12 объектов
2. частный сектор с автономным отоплением – 3 условных участка (136 домов)
3. автотранспорт: транспортные потоки/перекрестки – 6 участков

В общей сложности в атмосферу г. Приозерск выделяются загрязняющие вещества 1–4 классов опасности, 34 наименований, которые образуют 10 групп суммации:

- промышленность – 34 загрязняющих вещества 1–4 классов опасности, 10 групп суммаций.
- частный сектор с автономным отоплением – 5 загрязняющих веществ 2–4 классов опасности, 1 группа суммации.
- автотранспорт – 8 загрязняющих веществ 1–4 классов опасности, 1 группа суммации.

Объем загрязняющих веществ г. Приозерск (существующее положение – 2025 г.) – 2 866,92¹ т/год, из них вклад в загрязнение:

- 70 % промышленность – 2 017,94 т/год
- 3 % частный сектор с автономным отоплением – 92,10 т/год
- 26 % автотранспорт – 756,88 т/год

С учетом мероприятий настоящего Проекта (2026 г.) – 1 934,99 т/год, в т.ч.:

- 71% промышленность – 1 376,90 т/год
- 5 % частный сектор с автономным отоплением – 92,10 т/год
- 24 % автотранспорт – 465,98 т/год

Мероприятия снизят выбросы загрязняющих веществ на 931,93 т/год / 33 % от общего выброса по городу:

- снижение на 641,04 тонны / 32 % от выбросов предприятий
- снижение на 290,90 т / 38 % от выбросов авто

Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта и частного сектора не нормируются [9]. Объем нормативов предельно-допустимых выбросов для г. Приозерск, при условии реализации предложенных мероприятий по снижению воздействия на атмосферный воздух, составляет – **1 376,90 т/год:**

- по 25 из 34 загрязняющих веществ нормативы были приняты как предельно-допустимые, т.к. по этим веществам соблюдаются предельно-допустимые концентрации на жилой зоне (менее 1 ПДК), их процент от общего количества веществ в целом составляет 74 %
- для снижения максимальных приземных концентраций 9 из 34 загрязняющих веществ, предложен первый этап мероприятий, который позволяет достичь предельно-допустимый выброс по 9 загрязняющим веществам, их процент от общего количества веществ в целом составляет 26 %

Таким образом, для всех 34 ЗВ установлены предельно-допустимые выбросы согласно Методике. Срок достижения нормативов предельно-допустимых выбросов – 2026 г.

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

Список аббревиатур

АБК	административно-бытовой корпус
АГЗС	авто-газозаправочная станция
АЗС	автозаправочная станция
АИПС	автоматизированная информационно-поисковая система
АСО	автономная система отопления
АСУД	автоматизированная система управления диспетчеризации
БИН	бизнес-идентификационный номер
БСМ	быстровозводимые складские материалы / база складских материалов
БСУ	бетонно смесительная установка
БЭУ	битумно-эмульсионная
ВСВ	временно-согласованные выбросы
г.	город
ГАЗ, УАЗ, РАФ, Газель=ГК <3	автотранспортные средства грузовые карбюраторные менее 3 тонн
ГГБ	грузовые газобаллонные
ГИС	геоинформационная система
ГСМ	горюче-смазочные материалы
ГУ	государственное учреждение
ГЭЭ	государственная экологическая экспертиза
ДСК	дробильно-сортировочный комплекс
ДТ	дизельное топливо
ЕЭП	единый экологический портал
ЖЗ	жилая зона
ЗВ	загрязняющее вещество
ЗГЭЭ	заключение государственной экологической экспертизы
ЗИЛ, Урал=ГК>3	автотранспортные средства грузовые карбюраторные более 3 тонн
ЗРК	закон Республики Казахстан
ИБ	источник выбросов
ИЗА	индекс загрязнения атмосферы
ИИН	индивидуальный идентификационный номер
ИП	индивидуальный предприниматель
КН	кадастровый номер
КРАЗ, КАМАЗ=ГД	автотранспортные средства грузовые дизельные
КПД	коэффициент полезного действия
КПП	контрольно-пропускной пункт
КТП	контрольно-технический пункт
КЭС	квартирно-эксплуатационная служба
ЛОС	летучие органические соединения
МВД	Министерство внутренних дел
МО	Министерство обороны
МООС	Министерство охраны окружающей среды
МПРООС	Министерство природных ресурсов охраны окружающей среды
МС	метеостанция
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
НМУ	неблагоприятные метеоусловия
НП	наибольшая повторяемость
НПА	нормативно-правовой акт
НПП	научно-производственное предприятие
ОБУВ	ориентировочный безопасный уровень воздействия вещества
ОВОС	оценка воздействия на окружающую среду
оз.	озеро
ОКЭД	общий классификатор экономической деятельности
ОО	общественное объединение
ООС	охрана окружающей среды

ОС	окружающая среда
ПАЗ, ЛАЗ, ЛИАЗ=АК	автотранспортные средства автобусы карбюраторные
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
ПРО	Противоракетная оборона
ПТОР	пункт технического обслуживания и ремонта
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
РЭЧ	районная эксплуатационная часть
СЗЗ	санитарно-защитная зона
СИ	стандартный индекс
СО	склад оборудования
СП	строительные правила
СУГ	сжиженный углеводородный газ
ТБО	твёрдо-бытовые отходы
ТОО	товарищество с ограниченной ответственностью
УПРЗА	унифицированная программа расчета выбросов атмосферы
УТТ УД	управление технологического транспорта управление движения
ФТ	фиксированная точка
ЦНС	центральная нервная система
ЧС	частный сектор
ЭК	экологический кодекс
ЭНК	экологические нормативы качества

Содержание

Аннотация	3
Список аббревиатур	4
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 климатических 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	20
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	25
2.3 Загрязнение воздуха по данным статистической службы.....	26
2.4 Загрязнение воздуха по данным сводного тома.....	27
2.5 Экологические нормативы качества и целевые показатели окружающей среды	38
3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	39
3.1 Промышленные предприятия	39
3.1.1 Сбор данных о стационарных источниках выбросов действующих операторов объектов	42
3.1.2 Анализ выбросов предприятий по их действующей экологической документации	44
3.1.3 Краткая характеристика производственных процессов, пространственное размещение и категории опасности предприятий	46
3.1.4 Информация ведомственных проектов выборочных операторов объектов.....	60
3.1.5 Анализ результатов расчетов максимальной приземной концентрации выполненных в рамках выборочной проверки данных природоохранной документации.....	61
3.2 Частный сектор с АСО	63
3.2.1 Сбор данных о стационарных источниках выбросов частного сектора с АСО	63
3.2.2 Анализ расчетов выбросов частного сектора с АСО.....	69
3.3 Автотранспорт.....	70
3.3.1 Сбор данных для расчета выбросов автотранспорта.....	70
3.3.2 Анализ расчетов выбросов автотранспорта	77
3.3.3 Анализ расчетов выбросов автотранспорта, полученных по данным Департамента полиции	78
4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	80
4.1 Классы опасности загрязняющих веществ	83
4.2 Валовые выбросы загрязняющих веществ	84
4.3 Группы суммаций загрязняющих веществ	84
5. Расчет и анализ уровней загрязнения атмосферы на существующее положение.....	87
5.1 Критерии качества атмосферного воздуха	87
5.2 Организация расчетов.....	88
5.3 Расчет загрязнения атмосферы на существующее положение	89
5.3.1 Промышленные предприятия	92
5.3.2 Частный сектор.....	94
5.3.3 Автотранспорт.....	94
5.3.4 Совместный расчет: промышленность, частный сектор с АСО, автотранспорт	95
5.4 Необходимость внедрения мероприятий по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу	101
6. Результаты расчетов загрязнения атмосферы на перспективу с учетом требуемого снижения выбросов	108
6.1 Промышленные предприятия с мероприятиями.....	108
6.2 Автотранспорт с мероприятиями	109
7. Нормативы выбросов в атмосферу.....	111
8. Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ и этапы нормирования.....	113
8.1 Промышленные предприятия	114

8.1.1	Технические мероприятия (перечень) для сокращения выбросов ЗВ и снижения их концентраций от промышленных предприятий	115
8.2	Частный сектор.....	132
8.3	Автотранспорт.....	133
8.3.1	Технические мероприятия (перечень) для сокращения выбросов ЗВ и снижения их концентраций от автотранспорта.....	134
8.4	Общегородские, комплексные мероприятия.....	144
9	Рекомендации по оценке достаточности санитарно–защитных зон для отдельных промышленных площадок.....	148
9.1	Пространственное размещение промышленных узлов	148
9.2	Оценка достаточности санитарно–защитных зон для отдельных промышленных площадок ...	151
9.3	Анализ проектной документации предприятий в части соответствия санитарно-эпидемиологическим требованиям к установлению санитарно-защитных зон.....	154
9.4	Рекомендации по соблюдению требований санитарно-эпидемиологического законодательства	159
10	Предложения по организации работ по регулированию выбросов при особо неблагоприятных метеоусловиях	162
11	Рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов выбросов и ее совершенствованию	170
11.1	Организация контроля на территории города	170
11.2	Организация контроля на предприятиях	171
12	Оценка риска для здоровья населения от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух .	173
12.1	Результаты оценки риска для здоровья населения	175
12.1.1	Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ в атмосферном воздухе.....	177
12.1.2	Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ в атмосферном воздухе.....	182
12.1.3	Расчет и анализ полученных показателей риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха.....	186
12.2	Демографические показатели и уровень заболеваемости населения.....	188
12.2.1	Демографические показатели, показатели рождаемости и смертности	188
12.2.2	Статистика заболеваемости и смертности населения от заболеваний	190
12.2.3	Обобщенные выводы по медико-демографическому состоянию населения	208
	Выводы.....	211
	Список использованных источников	215

Список таблиц

Таблица 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Приозерск за период 2021–2025 гг.	17
Таблица 1.2 – Основные градации потенциала загрязнения атмосферы.....	19
Таблица 1.3 – Повторяемость (%) неблагоприятных для рассеивания примесей метеорологических параметров г. Приозерск за 2020–2025 гг.	20
Таблица 2.1 – Оценка степени индекса загрязнения атмосферы.....	22
Таблица 2.2 – Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Приозерск по исследуемым загрязняющим веществам за период 2021–2025 гг.	25
Таблица 2.3 – Место расположения фиксированных точек	28
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.....	37
Таблица 2.7 – Утвержденные целевые показатели качества атмосферного воздуха для г. Приозерск	38
Таблица 3.1 – Группы предприятий по категориям опасности, принятые для присвоения номеров операторам объектов для сводных расчетов.....	44

Таблица 3.2 – Подробные сведения действующих операторов г. Приозерск и их объектов II и III категорий	54
Таблица 3.3 – Основные вкладчики в загрязнение воздуха г. Приозерск	60
Таблица 3.4 – Перечень действующих предприятий, их выбросы и вклады в суммарное загрязнение по массе выброса г. Приозерск, %	60
Таблица 3.5 – Сводная таблица результатов расчетов по объекту 3002 РГУ Войсковая часть 06708.....	62
Таблица 3.6 – Объем потребляемого угля населением частных домов и квартир в отопительный период	67
Таблица 3.7 – Данные о количестве домов, использующих уголь / газ для отопления в зимний период, а также объем выбросов по каждому ЧС с АСО с географической привязкой по состоянию на 2025 г.	68
Таблица 3.8 – Объемы выбросов ЗВ в атмосферу от сжигания угля для отопления от частного сектора г. Приозерск.....	69
Таблица 3.9 – Перечень основных автомагистралей (и их участков) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Приозерск, на которых проведены натурные обследования, а также результаты этих обследований	73
Таблица 3.10 – Сводные данные о выбросах ЗВ от автотранспорта на основных транспортных автомагистралях (и их участках) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Приозерск	77
Таблица 3.11 - Определение интенсивности движения на основных транспортных магистралях г. Приозерск.....	77
Таблица 3.12 – Сводные данные о выбросах автотранспорта по данным Департамента полиции по г. Приозерск.....	79
Таблица 4.1 – Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу источниками загрязнения воздуха г. Приозерск по состоянию на 2025 г.	81
Таблица 4.3 – Группы суммаций ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями г. Приозерск	85
Таблица 5.1 – Сравнительная таблица основных ЗВ и их максимальных значений ПДК в жилой зоне и фиксированных точках на существующее положение – 2025 г.....	89
Таблица 5.2 – Результаты расчетов с перечнем ЗВ, групп суммаций (и их значения в долях ПДК) по всем Вариантам математического моделирования загрязнения атмосферы г. Приозерск на существующее положение 2025 г.....	90
Таблица 5.3 – Перечень загрязняющих веществ и групп суммации, по которым выполнялся расчет полей загрязнения от промышленности.....	92
Таблица 5.4 – Перечень ЗВ и групп суммации, по которым выполнялся расчет полей загрязнения для Варианта 2 – ЧС.....	94
Таблица 5.5 – Перечень ЗВ и групп суммации, по которым выполнялся расчет полей загрязнения для Варианта 3 – Автотранспорт	94
Таблица 5.6 – Перечень загрязняющих веществ и групп суммации, по которым выполнялся совместный расчет полей загрязнения от промышленности, частного сектора и автотранспорта	95
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.	102
Таблица 5.8 – Перечень загрязняющих веществ с превышением ПДК на жилой зоне и источники выбросов автотранспорта, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию	106
Таблица 6.1 – Результаты расчетов максимальной приземной концентрации в жилой зоне до и после внедрения мероприятий для промышленности, ПДК.....	109
Таблица 6.2 – Результаты расчетов максимальной приземной концентрации в жилой зоне до и после внедрения мероприятий для автотранспорта, ПДК	110
Таблица 7.1 – Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для г. Приозерск	112
Таблица 8.1 – Перечень мероприятий по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу г. Приозерск	117
Таблица 8.2 – Перечень мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта	135
Таблица 9.1 – Перечень предприятий, расположенных на территории Западной промзоны с указанием размеров СЗЗ и категории для каждого предприятия.....	148
Таблица 9.2 – Результаты расчета рассеивания на индивидуальных СЗЗ от совокупных выбросов загрязняющих веществ промышленных предприятий Западной промзоны	153

Таблица 9.3 – Перечень промышленных объектов с указанием расстояний до ближайшей жилой зоны, согласно проектной документации и / заключений ГЭЭ	155
Таблица 9.4 – Сводная таблица результатов расчетов по объекту 3002 РГУ Войсковая часть 06708.....	157
Таблица 10.1 – Сведения о наличии мероприятий в период НМУ	164
Таблица 10.2 – НМУ, при которых выявлены максимальные приземные концентрации в жилой зоне от сводного расчета рассеивания ЗВ (более 1 ПДК) в атмосфере г. Приозерск	165
Таблица 12.1 – Расчетные фоновые концентрации в атмосфере г. Приозерск по загрязняющим веществам, участвующим в оценке риска для здоровья населения.....	173
Таблица 12.2 – Перечень приоритетных ЗВ, выбрасываемых в атмосферу г. Приозерск (ранжирование по вкладу выброса).....	176
Таблица 12.3 – Характеристика выбросов ЗВ, выбрасываемых в атмосферу	177
Таблица 12.4 – Ранжирование загрязнителей неканцерогенов острого воздействия, выбрасываемых в атмосферу г. Приозерск	179
Таблица 12.5 – Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии приоритетных ЗВ для г. Приозерск	181
Таблица 12.6 – Ранжирование загрязнителей неканцерогенов хронического воздействия, выбрасываемых в атмосферу г. Приозерск	183
Таблица 12.7 – Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии приоритетных ЗВ для г. Приозерск	185
Таблица 12.8 – Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Приозерск при остром воздействии приоритетных ЗВ.....	186
Таблица 12.9 – Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Приозерск при хроническом воздействии приоритетных ЗВ	187
Таблица 12.10 – Уровни индексов опасности неканцерогенных острых воздействий по критическим органам.....	187
Таблица 12.11 – Уровни индексов опасности неканцерогенных хронических воздействий по критическим органам.....	187

Список рисунков

Рисунок 1.1 – Границы г. Приозерск согласно интернет-ресурсу Единый Государственный Кадастр Недвижимости	16
Рисунок 1.2 – Среднегодовая роза ветров по данным метеостанции, %	18
Рисунок 1.3 – Районирование территории РК по среднему климатическому ПЗА	20
Рисунок 2.1 – Информация РГП «Казгидромет» для г. Приозерск об отсутствии возможности выдачи справки о фоновых концентрациях ЗВ в атмосферном воздухе.....	24
Рисунок 2.2 – Карта с указанием расположения фиксированных точек наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха г. Приозерск	29
Рисунок 2.3 Ситуационная карта г. Приозерск с нанесенными жилыми зонами, ИВ ЗВ в атмосферный воздух промышленных предприятий и их СЗЗ	30
Рисунок 2.4 – Фиксированные точки в местах жилой застройки, отбора проб атмосферного воздуха ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ».....	32
Рисунок 3.1 –Спутниковая карта г. Приозерск с расположением промышленных площадок операторов объектов II категорий.....	52
Рисунок 3.2 –Спутниковая карта г. Приозерск с расположением промышленных площадок операторов объектов III категорий	53
Рисунок 3.3 – Спутниковый снимок г. Приозерск с границами секторов частных домов с АСО	64
Рисунок 3.4 – Вид 1. Территория части г. Приозерск – Участки частных домов	65
Рисунок 3.5 – Вид 2. Территория части г. Приозерск – Границы секторов частных домов	66
Рисунок 3.6 – Спутниковый снимок г. Приозерск с расположением точек наблюдения за участками дороги с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой.....	72
Рисунок 3.7 – Схема 1 расположения точек наблюдения за участками дороги с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Приозерск.....	75
Рисунок 3.8 – Схема 2 расположения точек наблюдения за участками дороги с повышенной интенсивностью движения с высокой транспортной нагрузкой г. Приозерск.....	76
Рисунок 5.1 – Карта рассеивания серы диоксида от ИВ предприятий г. Приозерск.....	97
Рисунок 5.2 – Карта рассеивания серы диоксида от ИВ частного сектора г. Приозерск.....	98

Рисунок 5.3 – Карта рассеивания диоксида азота от ИВ автотранспорта г. Приозерск	99
Рисунок 5.4 – Карта рассеивания диоксида азота от ИВ всех вкладчиков: промышленность + частный сектор + автотранспорт г. Приозерск	100
Рисунок 9.1 – Изображение индивидуальных санитарно-защитных зон промышленных объектов Западной промзоны г. Приозерск	150
Рисунок 9.2 – Изображение единой санитарно-защитной зоны Западной промзоны г. Приозерск	152
Рисунок 9.3 – Спутниковая карта с указанием расстояния от Ф-л Казахстан ООО Балтийская Сервисная Компания АСО до ближайших жилых домов	156
Рисунок 10.1 – Скрин сайта РГП «Казгидромет» с прогнозом НМУ	163

Список диаграмм

Диаграмма 2.1 – Сведения об объемах выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ и установленных предельно-допустимых / декларируемых выбросов за период 2020–2025 гг.	26
Диаграмма 3.1 – Объем выбросов ЗВ в атмосферу от ЧС с АСО, использующих уголь для отопления в зимний период, в разбивке по секторам г. Приозерск, тонн/год	69
Диаграмма 3.2 – Изученные перекрестки и транспортные потоки с наибольшими значениями автотранспортных средств в час по всем исследуемым направлениям, авт.с./ч.....	78
Диаграмма 12.1 – Численность населения Карагандинской области в разрезе городов и районов на 1 января 2026 г.	189
Диаграмма 12.2 – Численность населения г. Приозерск за 2021–2026 гг.....	189
Диаграмма 12.3 – Показатели количества родившихся, умерших и естественного прироста населения г. Приозерск за 2021–2025 гг.	190
Диаграмма 12.4 – Показатели количества младенческой и детской смертности г. Приозерск за 2021–2025 гг.....	190
Диаграмма 12.5 – Число зарегистрированных заболеваний с впервые установленным диагнозом по РК за 2025 г., на 100 тыс. человек.....	191
Диаграмма 12.6 – Соотношение заболеваний населения Карагандинской области за 2025 г. по группам заболеваний, % от общего число зарегистрированных заболеваний с впервые установленным диагнозом	191
Диаграмма 12.7 – Число больных с впервые в жизни установленным диагнозом новообразования в РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	192
Диаграмма 12.8 – Количество зарегистрированных новообразований в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	192
Диаграмма 12.9 – Количество умерших от новообразований в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	193
Диаграмма 12.10 – Количество болезней системы кровообращения, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	193
Диаграмма 12.11 – Количество зарегистрированных болезней системы кровообращения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг. на 100 тыс. чел.	194
Диаграмма 12.12 – Количество умерших от болезней системы кровообращения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	194
Диаграмма 12.13 – Количество болезней органов дыхания, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	195
Диаграмма 12.14 – Количество зарегистрированных болезней органов дыхания в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	195
Диаграмма 12.15 – Количество умерших больных от болезней органов дыхания в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	196
Диаграмма 12.16 – Количество болезней органов пищеварения, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	196
Диаграмма 12.17 – Количество зарегистрированных болезней органов пищеварения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	197
Диаграмма 12.18 – Количество умерших от болезней органов пищеварения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.....	197
Диаграмма 12.19 – Количество болезней мочеполовой системы, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	198

Диаграмма 12.20 – Количество зарегистрированных болезней мочеполовой системы в Карагандинская области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	198
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.	199
Диаграмма 12.22 – Количество зарегистрированных болезней кожи и подкожной клетчатки в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	199
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.	200
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.	200
Диаграмма 12.25 – Заболеваемость инфекционными и паразитарными болезнями населения РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	201
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.	201
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.	201
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.	202
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.	202
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.	203
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.	203
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.	204
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.	204
Диаграмма 12.34 – Количество болезней нервной системы, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.	205
Диаграмма 12.35 – Количество зарегистрированных болезней нервной системы в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	205
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.	206
Диаграмма 12.37 – Количество зарегистрированных болезней глаза и его придатков в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	206
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.	207
Диаграмма 12.39 – Количество зарегистрированных болезней уха и сосцевидного отростка в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	207
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.	208
Диаграмма 12.41 – Количество зарегистрированных осложнений беременности, родов и послеродового периода в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.	208

Список приложений

- Приложение А** Письма-запросы и письма-ответы от государственных органов и предприятий
- 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 Карагандинской области, обеспечивший проведение сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха в г. Приозерск и составление на их основе сводного тома ПДВ г. Приозерск.

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 г. 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. Приозерск:

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 расчетные 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 атмосфере 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 расчетные 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 расчетные 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 загрязнения атмосферного воздуха от промышленных предприятий, частного сектора и автотранспорта.
- 7. Построены карты районирования территории по уровню расчетного 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

Приозерск (каз. Приозерск) – город в Карагандинской области РК. Город является административным центром полигона Сары–Шаган. Географические координаты: 46°01'51" северной широты и 73°42'07" восточной долготы.

По информации Пояснительной записки Книга 1 «Разработка генерального плана г. Приозерска Карагандинской области совмещенного с проектом детальной планировки»² (исполнитель ТОО «Қолдау», 2012 г.), предоставленной ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Карагандинской области»:

- г. Приозерск относится к малым городам.
- Существующая территория г. Приозерск составляет 5 452 га.
- Город находится в 530 км к югу от г. Караганды и в 18 км от ближайшей железнодорожной станции Сары–Шаган (ветка Астана–Алматы).
- С областным центром г. Карагандой он связан железной дорогой через ст. Сары–Шаган и автомобильной трассой Алматы–Астана–Екатеринбург.
- г. Приозерск граничит с землями Актогайского, Шетского районов Карагандинской области и Мойынкумского района Жамбылской области.
- Территориально город расположен вдоль прибрежной части оз. Балхаш на протяжении 5 км и имеет ярко выраженную фронтальную линейную застройку.

г. Приозерск основан в 1956 г., его населением стал военный и гражданский персонал 10-го научно-исследовательского испытательного полигона систем противоракетной обороны (ПРО) Сары–Шаган. В 1950–1970 гг. на полигоне проводились испытания систем обнаружения и уничтожения средств доставки ядерных зарядов и ракет–перехватчиков для систем ПРО. В 1990-х годах значимость полигона уменьшилась, часть инфраструктуры частично была выведена из эксплуатации и заброшена, оборудование демонтировано. Оставшаяся инфраструктура частично использована вооруженными силами РК для размещения воинских частей и создания собственного центра подготовки специалистов для различных родов войск. С 2005 г. въезд в г. Приозерск осуществляется свободно без пропусков.³

Согласно данным, опубликованным Агентством по стратегическому планированию и реформам РК – Бюро национальной статистики, на начало 2026 г.⁴ численность населения г. Приозерск составляет 10 620 человек, их них: мужчин 5 212, женщин 5 408.

На рисунке 1.1 представлены границы г. Приозерск, согласно данным официального интернет–ресурса, Единый Государственный Кадастр Недвижимости⁵.

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 [Приозерск — Википедия](#)

⁴ [Динамические ряды – Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан](#)

⁵ <https://map.gov4c.kz/egkn/>

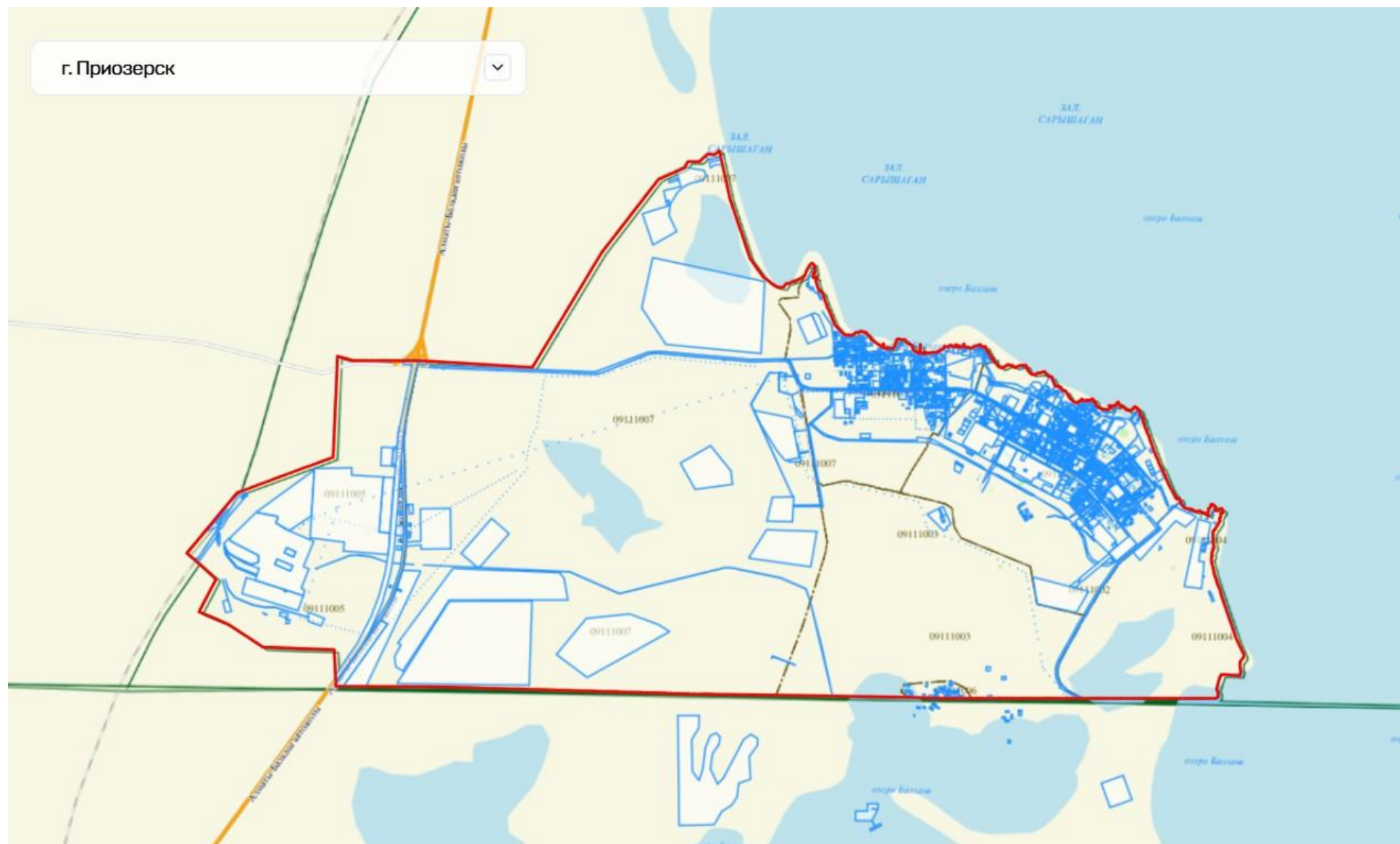


Рисунок 1.1 – Границы г. Приозерск согласно интернет–ресурсу Единый Государственный Кадастр Недвижимости

1.1.1. Рельеф и влияние планировочной структуры города

г. Приозерск расположен в пустыне Бетпак–Дала на полуострове Коржынтубек оз. Балхаш.

Территория г. Приозерск расположена в пределах Казахского щита. Рельеф территории преимущественно представлен мелкосопочником со сглаженными формами. Структурные формы залегающих пород с поверхности выражены слабо. На территории также часто встречаются мультдобразные понижения, сложенные осадочными породами.

Основными формами возвышенностей являются гряды и увалы, реже встречаются куполовидные сопки. Их относительная высота не превышает 150–250 м. Низкогорные массивы водоразделов преимущественно имеют вид скалистых гор. В пределах мелкосопочника выделяются гривистый, грядовой, увалистый и куполовидный рельеф, а также рельеф типа «койтас».

Селитебная зона г. Приозерск представлена индивидуальной и многоквартирной застройкой. Она протянулась с запада на восток вдоль берега оз. Балхаш. Большая часть многоэтажной жилой застройки расположена в восточной части города.

На юге расположена существующая промышленно–коммунальная и складская зоны города (спецназначения).

1.2 Краткая характеристика климатических условий

Климатическая характеристика г. Приозерск предоставлена по материалам СП РК 2.04–01–2017 «Строительная климатология» и данным Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Карагандинской и Улытау областям⁶ (Приложение А) на основе многолетних наблюдений на метеостанции Сарышаган.

Согласно схематической карте климатического районирования территории для строительства СП РК 2.04–01–2017 «Строительная климатология» г. Приозерск расположен в III–V климатическом подрайоне. Климат района резко континентальный, характеризуется значительными сезонными и межгодовыми колебаниями температуры, а также большой суточной и годовой амплитудой температур.

По причине отсутствия метеорологических пунктов наблюдений в районе расположения г. Приозерск, климатическая характеристика территории приведена по данным, предоставленным Филиалом РГП на ПХВ «Казгидромет» по Карагандинской и Улытау областям, по материалам годовых наблюдений ближайшей метеостанции Сарышаган. По среднегодовым данным МС Сарышаган за период 2021–2025 гг.:

- среднегодовая температура воздуха равна +8,4°C;
- средняя месячная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет +26°C;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет +32,3°C;
- средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) составляет –10,5°C;
- средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) составляет –14,1°C.

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

⁶ 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.

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности, η	1,0
Среднегодовая температура воздуха, °С	8,4
Средняя месячная температура воздуха самого холодного месяца (январь), °С	−10,5
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца, °С	−14,1
Средняя месячная температура воздуха самого жаркого месяца (июль), °С	26,0
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, °С	32,3
Среднегодовая роза ветров, %	
С (север)	20
СВ (северо-восток)	26
В (восток)	14
ЮВ (юго-восток)	7
Ю (юг)	5
ЮЗ (юго-запад)	10
З (запад)	10
СЗ (северо-запад)	8
Штиль	5
Скорость ветра (И*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой, составляет 5%, м/с	7,0
Средняя скорость ветра, м/с	3,8
С (север)	3,3
СВ (северо-восток)	4,3
В (восток)	4,0
ЮВ (юго-восток)	3,4
Ю (юг)	3,5
ЮЗ (юго-запад)	4,3
З (запад)	4,4
СЗ (северо-запад)	3,3

МС Сарышаган 2021-2025 год

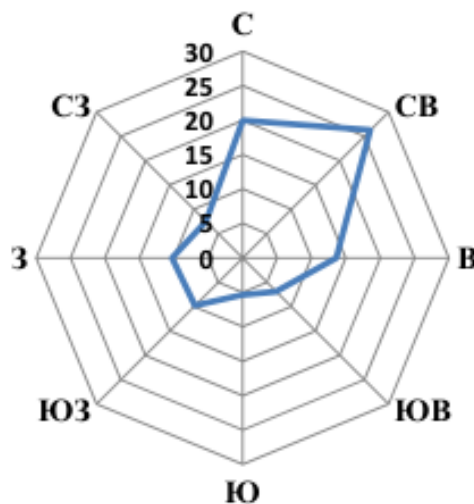


Рисунок 1.2 – Среднегодовая роза ветров по данным метеостанции, %

Для оценки условий рассеивания загрязняющих веществ наибольшее значение имеют характеристики ветрового режима и повторяемость неблагоприятных метеорологических условий.

1.2.1. Ветровой режим и условия рассеивания примесей

Как видно из таблицы 1.1, в рассматриваемом районе преобладают северо-восточный и северный ветры (26% и 20% соответственно). Таким образом, в течение года перенос

загрязняющих веществ осуществляется преимущественно в юго–западном и южном направлениях.

Средняя скорость северо–восточного ветра является одной из самых высоких среди всех направлений.

Ветры южного и юго–восточного направлений характеризуются наименьшей повторяемостью, а также низкой средней скоростью ветра.

В целом ветровой режим района характеризуется преобладанием северных и северо–восточных воздушных потоков. При этом наиболее вероятный перенос загрязняющих веществ осуществляется в юго–западном и южном направлениях.

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 РК 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.⁷

Классификация ПЗА представлена в Таблица 1.2.⁸

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
5a	Очень высокий	3,4–3,6
5б	Очень высокий	3,7–4,0

г. Приозерск попадает в зону высокого ПЗА (Рисунок 1.3). Метеорологические условия для рассеивания примесей в атмосфере в этой зоне весьма неблагоприятны. Низкая рассеивающая способность атмосферы обуславливается преобладанием слабых ветров и мощных приземных инверсий температуры. Повторяемость приземных инверсий составляет 50–54%, повторяемость скорости ветра 0–1 м/с составляет 53–61%.

⁷ Потенциал загрязнения атмосферы на территории Республики Казахстан по данным реанализа ERA5 за 2021 год

⁸ «Основные типы потенциала загрязнения атмосферы на территории Казахстана»

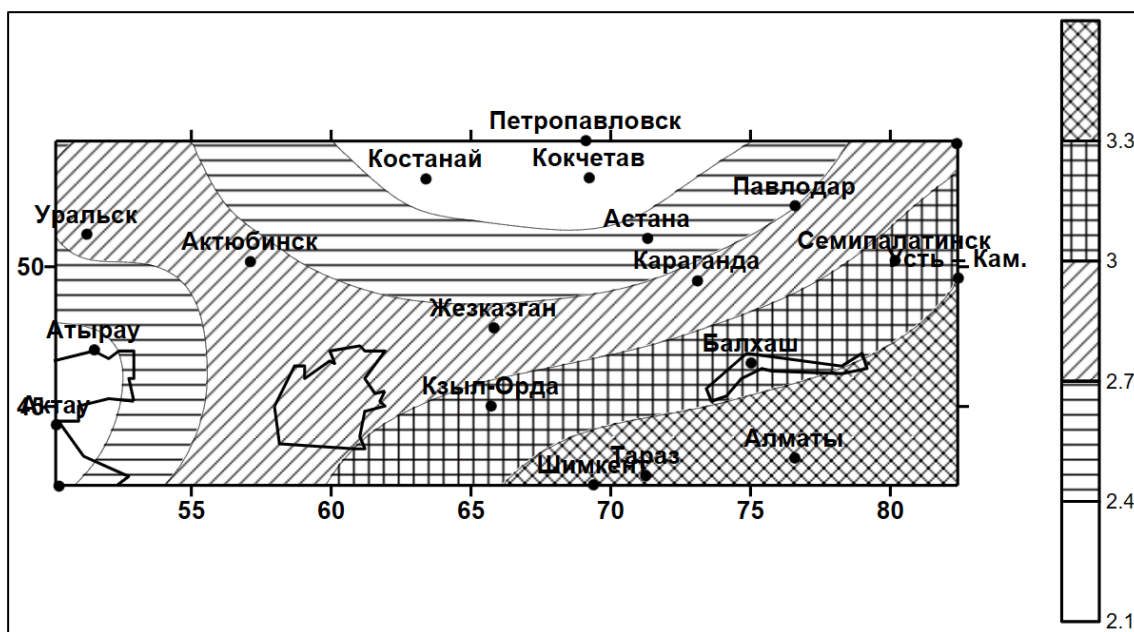


Рисунок 1.3 – Районирование территории РК по среднему климатическому ПЗА

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

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

Характеристика / год	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Наиболее неблагоприятные для города направления ветра:						
ЮЗ	9	10	10	10	14	13
Штили	5	5	4	5	7	4
Слабые ветры (0–1 м/с)	20	21	18	19	15	16
Слабые ветры (2–3 м/с)	48	50	51	47	47	46
Приземные инверсии	н.д. ⁹	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	7	25	7	18	4	16

Анализ пространственного размещения промышленных объектов показывает, что объекты II категории расположены к юго–западу от селитебной территории г. Приозерск. С учетом этого, наиболее неблагоприятным направлением ветра для города является юго–западное.

Также анализ многолетних наблюдений показывает, что наиболее значимым неблагоприятным фактором является высокая повторяемость слабых ветров, способствующим снижению интенсивности атмосферного перемешивания и ухудшению рассеивания загрязняющих веществ.

Кроме того, в рассматриваемом районе ежегодно наблюдаются туманы, которые могут сопровождать условия повышенной устойчивости атмосферы и сниженного атмосферного перемешивания, что потенциально способствует ухудшению рассеивания загрязняющих веществ.

1.2.3. Общая оценка условий рассеивания и потенциала загрязнения атмосферы

г. Приозерск расположен в зоне высокого ПЗА, что свидетельствует о высокой вероятности возникновения метеорологических условий, способствующих накоплению загрязняющих веществ

⁹ Из официального ответа Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Карагандинской и Улытау областям: Учет данного параметра в настоящее время не проводится

в приземном слое атмосферы. Согласно опубликованным исследованиям, для данной зоны характерна повышенная повторяемость приземных инверсий, существенно снижающих интенсивность атмосферного перемешивания.

Вместе с тем 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 загрязнение атмосферы		Показатели загрязнения атмосферы	Оценки за год
градации			
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

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

2.1 Загрязнение воздуха по данным Казгидромет

Филиал по Карагандинской и Улытау областям РГП на ПХВ «Казгидромет»¹⁰ на основе многолетних наблюдений на метеостанции Сарышаган, данные не предоставил.

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. Приозерск отсутствуют, в связи с чем наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха не ведутся (рисунок 2.1).

¹⁰ Официальный ответ 27-04-27-04-04/462 от 06.05.2025 г. на запрос ОО ЭкоМузей № 128/04 от 30.04.2025 г., Официальный ответ 27-04-04/787 от 07.07.2026 г. на запрос ОО ЭкоМузей № 146/06 от 29.06.2026 г.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

16.06.2026

1. Город –
2. Адрес – **Карагандинская область, Приозёрск**
4. Организация, запрашивающая фон – **ГУ \“Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области\”**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **г. Приозерск**
6. Разрабатываемый проект – **Сводный том ПДВ г. Приозерск**
7. **Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород,**

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

Рисунок 2.1 – Информация РГП «Казгидромет» для г. Приозерск 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» проводит санитарно-гигиенический мониторинг атмосферного воздуха, а лабораторные исследования выполняет филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Карагандинской области.

РГУ «Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области»¹¹, предоставил результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Приозерск (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. Приозерск:

2021 г. исследовано 174 проб атмосферного воздуха, из них выявлено 0 проб с превышением ПДК

2022 г. исследовано 174 проб атмосферного воздуха, из них выявлено 0 проб с превышением ПДК

2023 г. исследовано 243 проб атмосферного воздуха из них выявлено 0 проб с превышением ПДК

2024 г. исследовано 610 проб атмосферного воздуха, из них выявлено 0 проб с превышением

2025 г. исследовано 622 пробы атмосферного воздуха, из них выявлено 0 проб с превышением ПДК

В таблице 2.2 представлены результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Приозерск по исследуемым загрязняющим веществам за период 2021–2025 гг.

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

Параметр		Загрязняющее вещество		ПДК _{с.с.}	Значение концентрации				
		код	наименование		2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5					
1	Кол-во исследованных проб	0301	Диоксид азота	0,04	33	33	51	125	125
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0	0	0	0	0
	Доля проб с превыш., %								
2	Кол-во исследованных проб	0330	Диоксид серы		33	33	51	45	45
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0	0	0	0	0
	Доля проб с превыш., %								
3	Кол-во исследованных проб	2902	Пыль (Взвешенные вещества)		108	108	141	200	200
	Кол-во проб с превыш. ПДК				0	0	0	0	0
	Доля проб с превыш., %								
4	Кол-во исследованных проб	0333	Сероводород (Дигидросульфид)					80	80
	Кол-во проб с превыш. ПДК							0	0
	Доля проб с превыш., %								
5	Кол-во исследованных проб	0337	Углерод оксид					80	80
	Кол-во проб с превыш. ПДК							0	0
	Доля проб с превыш., %								
6	Кол-во исследованных проб		Взвешенные частицы PM 2,5						6
	Кол-во проб с превыш. ПДК								0
	Доля проб с превыш., %								
7	Кол-во исследованных проб	0008	Взвешенные частицы PM 10						6
	Кол-во проб с превыш. ПДК								0
	Доля проб с превыш., %								
8	Кол-во исследованных проб	2754	Углеводороды предельные					80	80
	Кол-во проб с превыш. ПДК							0	0
	Доля проб с превыш., %								

¹¹ Официальный ответ №ЗТ-2026-03067050 от 07.08.2026 г. на запрос ОО ЭкоМузей № 163/07 от 14.07.2026 г.

По данным санитарно-эпидемиологического мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Приозерск за 2021–2025 гг. проведено исследование значительного количества проб атмосферного воздуха. Общее количество исследованных проб составило 1 823 пробы, при этом за весь рассматриваемый период проб с превышением установленных нормативов ПДК не выявлено.

В 2021 году исследовано 174 пробы, в 2022 году – 174 пробы, в 2023 году – 243 пробы, в 2024 году – 610 проб и в 2025 году – 622 пробы. По всем годам доля проб с превышением ПДК составила 0 %.

В рамках мониторинга осуществлялся контроль содержания основных загрязняющих веществ, в том числе диоксида азота, диоксида серы, пыли (взвешенных веществ), сероводорода, оксида углерода, углеводородов предельных, взвешенных частиц РМ10 и РМ2,5. По каждому из исследуемых показателей зафиксировано 0 проб с превышением соответствующих нормативов качества атмосферного воздуха.

Таким образом, результаты санитарно-гигиенического мониторинга за 2021–2025 гг. свидетельствуют об отсутствии случаев превышения установленных нормативов качества атмосферного воздуха в г. Приозерск по контролируемым загрязняющим веществам. По данным лабораторных исследований санитарно-эпидемиологической службы, качество атмосферного воздуха в местах проведения мониторинга в рассматриваемый период соответствовало установленным гигиеническим нормативам.

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 сайте¹² Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК получены данные о валовых выбросах загрязняющих веществ в атмосферу г. Приозерск 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.

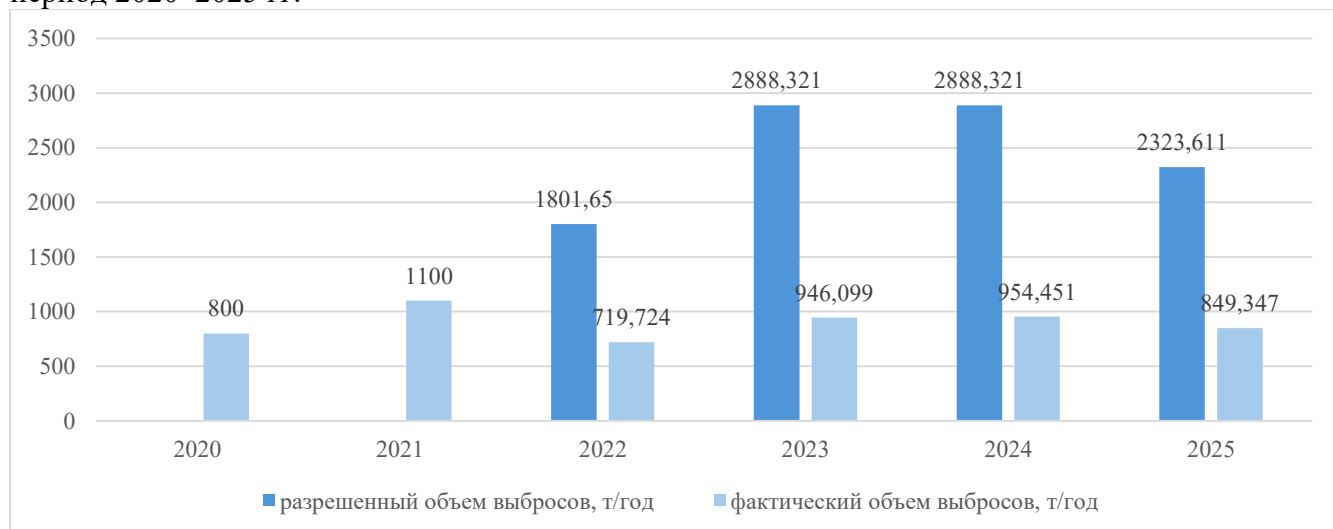


Диаграмма 2.1 – Сведения об объемах выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ и установленных предельно-допустимых / декларируемых выбросах за период 2020–2025 гг.

¹² <https://stat.gov.kz/ru/region/karagandy/>

В 2020–2021 гг. сведения о разрешенных объемах выбросов отсутствуют, поэтому оценка степени использования лимитов невозможна. При этом фактические выбросы увеличились с 800 т/год до 1 100 т/год (рост на 37,5 %).

Начиная с 2022 г. наблюдается устойчивое превышение разрешенных объемов над фактическими. В 2022 г. фактические выбросы составили 719,724 т/год, что соответствует лишь 39,9 % от установленного лимита.

В 2023 г. разрешенный объем был увеличен до 2 888,321 т/год (рост на 60,3 % относительно 2022 г.), тогда как фактические выбросы выросли до 946,099 т/год (+31,5 %). В результате использование разрешенного лимита снизилось до 32,8 %.

В 2024 г. разрешенный объем остался неизменным, а фактические выбросы практически не изменились (954,451 т/год, рост 0,9 %), что свидетельствует о стабильном уровне воздействия.

В 2025 г. разрешенный объем был сокращен до 2 323,611 т/год (–19,6 %), при этом фактические выбросы уменьшились до 849,347 т/год (–11,0 %). Несмотря на снижение лимита, фактический объем составил лишь 36,6 % от разрешенного, что подтверждает наличие значительного резерва по допустимым выбросам.

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 г. № 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. Приозерск 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. Приозерск фактические выбросы загрязняющих веществ в 2022–2025 гг. сохранялись на относительно стабильном уровне (0,72–0,95 тыс. т/год), оставаясь значительно ниже разрешенных объемов. Доля использования установленного лимита варьировала в пределах 32,8–39,9 %, что свидетельствует о существенном запасе по допустимым выбросам. В 2025 г. отмечается одновременное снижение как разрешенных, так и фактических объемов выбросов.

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. Приозерск 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. Приозерск 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 2.3.

Таблица 2.3 – Место расположения фиксированных точек

№ ФТ	Адрес точки отбора / расчета	Координаты точки отбора / расчета			
		Географические		Эра	
		широта	долгота	х	у
1	ул. Панфилова - ул. Кисунько	46.026003	73.710747	15007	5862
2	ул. Ленина - ул. Алаш	46.036736	73.676436	12207	6703
3	ул. Промышленная, р-н котельной	46.021742	73.704946	14563	5376

Ситуационная карта г. Приозерск с нанесенными фиксированными точками с нанесенными жилыми зонами, ИВ ЗВ в атмосферный воздух промышленных предприятий и их СЗЗ представлена на рисунках 2.2–2.3.



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

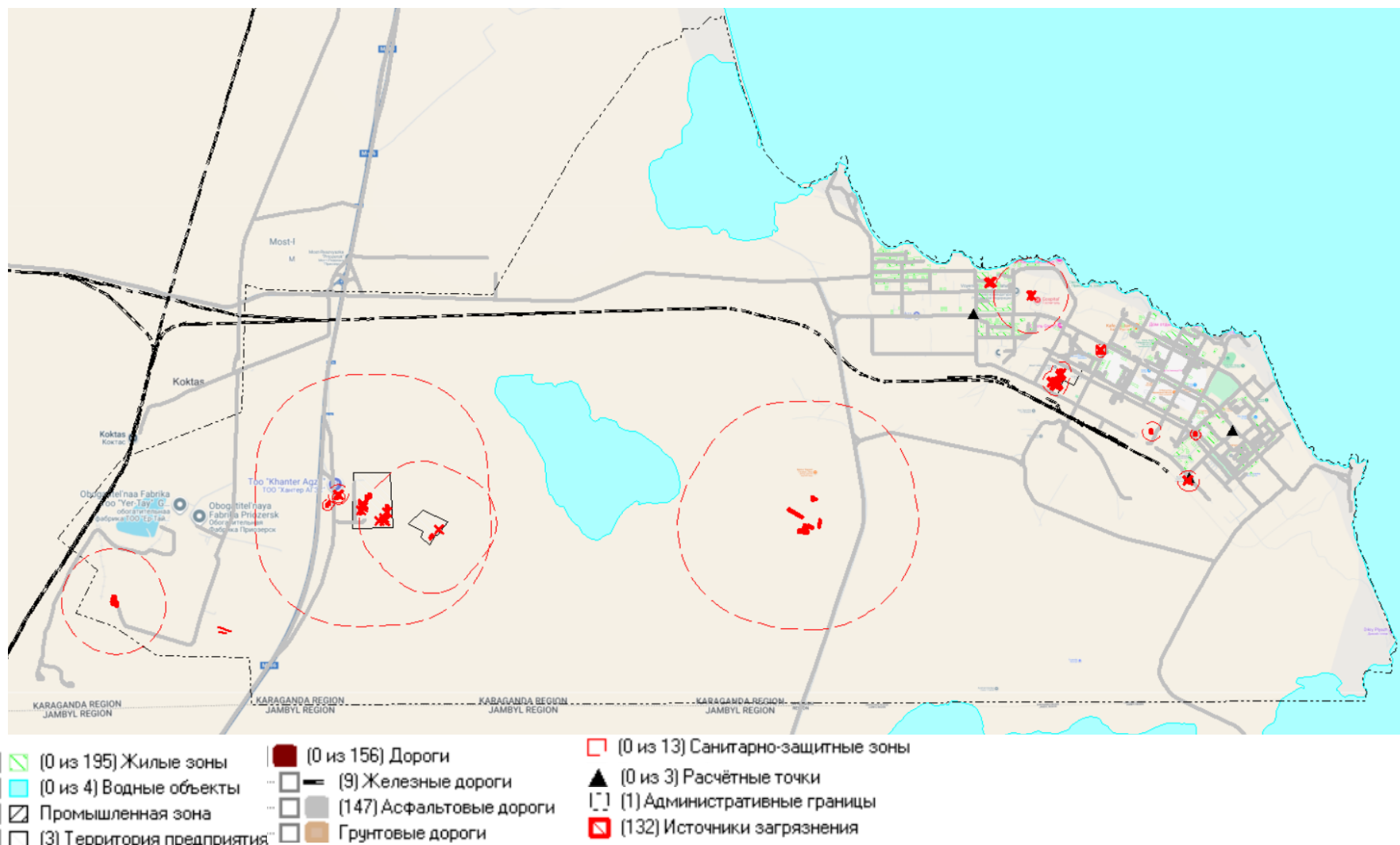


Рисунок 2.3 Ситуационная карта г. Приозерск с нанесенными жилыми зонами, ИВ ЗВ в атмосферный воздух промышленных предприятий и их СЗЗ

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 2.4).

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. Приозерск по состоянию на 2025 г. были нанесены 3 (три) расчетные / фиксированные точки (рисунки 2.2–2.4):

- 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. Приозерск с нанесенными точками в местах жилой застройки, отбора проб атмосферного воздуха ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» представлена на рисунке 2.4



административная граница г. Приозерск

Рисунок 2.4 – 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, наименование ЗВ	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК			
		локальная система ПК Эра		локальная 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
(0143) Марганец и его соединения	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.0131251			0.0131251
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0215578			0.0215578
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	1.157681			1.157681
(0301) Азота (IV) диоксид	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.1199493	0.006438	0.1500864	0.2504899
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.063246	0.0414518	0.1549109	0.2404666
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0138319	0.0065479	0.0350797	0.0694116
(0303) Аммиак	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.0182731			0.0182731
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0357501			0.0357501
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.021118			0.021118
(0304) Азот (II) оксид	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.009743	0.0005231		0.0203524
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0051321	0.0033679		0.0195323
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0013313	0.000532		0.0086858
(0328) Углерод (Сажа)	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.043232			0.043232
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0077151			0.0093333
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.007171			0.007171
(0330) Сера диоксид	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	1.0141857	0.0079416		1.0141857
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.2300799	0.051133		0.2590769
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0269084	0.0080771		0.0269084
(0333) Сероводород	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.1732481			0.1732481
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0944277			0.0944696
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	9.1172132			9.1172132
(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.0324818	0.0037421	0.3767402	0.5773416
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0236696	0.0240939	0.0428879	0.0894054
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0036756	0.0038059	0.0838121	0.1369051
(0410) Метан	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.0072543			0.0072543
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0141926			0.0141926
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0083837			0.0083837

Код, наименование ЗВ	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК			
		локальная система ПК Эра		локальная городская десятичная система		1. Вариант Пром	2. Вариант ЧС	3. Вариант Авто	4. Вариант Сводный
		Х	У	Х	У				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.0662239			0.0729841
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.1531562			0.1537053
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0790752			0.0828662
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.0357752			0.0391688
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0830068			0.0832565
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0426605			0.0445188
(0501) Пентилены	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.0785087			0.0863691
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.1817405			0.1823636
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0937139			0.0980995
(0602) Бензол	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.3452834			0.3791113
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.8002009			0.8027862
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.4119446			0.4306032
(0616) Диметилбензол	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.3950208			0.421815
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.9163465			0.9181882
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.5582523			0.5582523
(0621) Метилбензол	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.060488			0.0707641
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.1314511			0.1348044
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.1738819			0.1738819
(0627) Этилбензол	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.1466826			0.1598225
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.3391953			0.3401822
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.1743581			0.1813816
(0703) Бенз(а)пирен	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862					0.1041397	0.1705554
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703					0.0051527	0.0090657
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376					0.0106216	0.0179067
(1210) Бутилацетат	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.019859			0.019859
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0455466			0.0455466
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.2745503			0.2745503
(1325) Формальдегид	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.0132592			0.0174853
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0258537			0.0258537

Код, наименование ЗВ	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК			
		локальная система ПК Эра		локальная 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
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0153277			0.0161086
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.0122938			0.0122938
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0282			0.0282
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.1725745			0.1725745
(2754) Алканы C12-19	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.2836433		0.1645874	0.2836433
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.2501141		0.033699	0.2502232
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	14.9267864		0.0367248	14.9267864
(2902) Взвешенные частицы	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.0083125			0.0083125
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0214938			0.0214938
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0098342			0.0098342
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.0665244			0.0665244
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0104564			0.0104564
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0110345			0.0110345
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.1001285	0.0371186		0.1061167
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.2731629	0.6756363		0.6384437
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.1257571	0.0378485		0.132681
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.0006206			0.0006206
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0073145			0.0073145
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0006242			0.0006242
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
01(03) (0303) Аммиак (0333) Сероводород	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.1732481			0.1732481
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0944277			0.0944696
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	9.1172142			9.1172142
02(04) (0303) Аммиак (0333) Сероводород (1325) Формальдегид	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.1732481			0.1732481
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.1053749			0.1053749
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	9.1172142			9.1172142
03(05) (0303) Аммиак (1325) Формальдегид	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.0315323			0.0319307
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0616038			0.0616038
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0364457			0.0370438

Код, наименование ЗВ	Местоположение фиксированной точки	Номер и координаты ФТ				Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК			
		локальная система ПК Эра		локальная 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
04(02) (0301) Азота (IV) диоксид (0304) Азот (II) оксид (0330) Сера диоксид (2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	1.2090065			1.2090065
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.2651093			0.3531843
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0413839			0.0791391
07(31) (0301) Азота (IV) диоксид (0330) Сера диоксид	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	1.134135	0.0143796	0.1606149	1.134135
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.2572918	0.0925848	0.1605147	0.3371749
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0300909	0.014625	0.0373943	0.0734993
37(39) (0333) Сероводород (1325) Формальдегид	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	0.1732481			0.1732481
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.0944277			0.09447
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	9.1172142			9.1172142
41(35) (0330) Сера диоксид (0342) Фтористые газообразные соединения	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	1.0150759			1.0150759
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.2305733			0.2594498
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0935353			0.0935353
42(28) (0322) Серная кислота (0330) Сера диоксид	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	1.0141857			1.0141857
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.2301071			0.2591218
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	0.0269084			0.0269084
44(30) (0330) Сера диоксид (0333) Сероводород	ул.Панфилова - ул.Кисунько	15007	5862	46.026003	73.710747	1.1078219			1.1078219
	ул.Ленина - ул.Алаш	12207	6703	46.036736	73.676436	0.2969216			0.3382244
	ул.Промышленная, р-н котельной	14563	5376	46.021742	73.704946	9.1178265			9.1178265

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	ул.Панфилова - ул.Кисунько	46.026003	73.710747	нд	нд	0,0125	0,0125	0,2505
	ул.Ленина - ул.Алаш	46.036736	73.676436	нд	нд	0,0175	0,0100	0,2405
	ул.Промышленная, р-н котельной	46.021742	73.704946	нд	нд	0,0175	0,0125	0,0694
(0304) Азота оксид	ул.Панфилова - ул.Кисунько	46.026003	73.710747	нд	нд	0,0050	0,0017	0,0204
	ул.Ленина - ул.Алаш	46.036736	73.676436	нд	нд	0,0067	0,0017	0,0195
	ул.Промышленная, р-н котельной	46.021742	73.704946	нд	нд	0,0067	0,0033	0,0087
(0330) Сера диоксид	ул.Панфилова - ул.Кисунько	46.026003	73.710747	нд	нд	0,0440	0,0160	1,0142
	ул.Ленина - ул.Алаш	46.036736	73.676436	нд	нд	0,0380	0,0160	0,2591
	ул.Промышленная, р-н котельной	46.021742	73.704946	нд	нд	0,0160	0,0040	0,0269
(0337) Углерод оксид	ул.Панфилова - ул.Кисунько	46.026003	73.710747	нд	нд	0,0507	0,0007	0,5773
	ул.Ленина - ул.Алаш	46.036736	73.676436	нд	нд	0,0420	0,0017	0,0894
	ул.Промышленная, р-н котельной	46.021742	73.704946	нд	нд	0,0390	0,0023	0,1369
(2902) Взвешенные частицы	ул.Панфилова - ул.Кисунько	46.026003	73.710747	нд	нд	0,1067	0,0087	0,0083
	ул.Ленина - ул.Алаш	46.036736	73.676436	нд	нд	0,1333	0,0067	0,0215
	ул.Промышленная, р-н котельной	46.021742	73.704946	нд	нд	0,1133	0,0040	0,0098

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. Приозерск утверждены целевые показатели качества окружающей среды, в том числе для атмосферы и представлены в таблице 2.7.

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

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 Кисунько- улица Панфилова	Сероводород	0,02	0,008	0,008 (1 ПДК)	–	–	–

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

- 2 888,321 т/год – исходное значение на 2023 г.
- 2 801,671 т/год – через 3 года на 2027 г.
- 2 743,905 т/год – через 5 лет на 2029 г.

Для сравнения с предложенными нормативными выбросами предприятий утвержденными целевыми показателями качества атмосферного воздуха для г. Приозерск:

- 2017,94 т/год – согласно настоящему проекту, существующее положение 2025 г.

Совокупный объем максимально допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятий, подлежащих нормированию выбросов, в исходном положении по целевым показателям качества окружающей среды на 2023 г. составляет 2 888,321 т/год. Далее предусматривается поэтапное снижение совокупного объема выбросов до 2 801,671 т/год к 2027 г. и до 2 743,905 т/год к 2029 г., что соответствует снижению относительно исходного уровня на 3,0 % и 5,0 %, соответственно.

Согласно настоящему проекту, совокупный объем выбросов в существующем положении на 2025 г. составляет 2 017,94 т/год, что на 870,381 т/год (30,1 %) ниже исходного значения 2023 г. и на 725,965 т/год (26,5 %) ниже предусмотренного норматива на 2029 г.

Таким образом, фактический уровень совокупных выбросов в 2025 г. уже ниже как исходного значения 2023 г., так и установленных перспективных нормативов на 2027 и 2029 гг., что свидетельствует о достижении антропогенной нагрузки на атмосферный воздух г. Приозерск.

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. Приозерск 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 газозоудушной 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. Приозерск:

1. 8 из 15 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 и др., 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 Методике 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. Приозерск, 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 газозоудушной 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 2021 г. 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. Приозерск 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. Приозерск 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 РК, 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. Приозерск 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. Приозерск 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 воздушной 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 ресурсов¹³ 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.

¹³ 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. Приозерск 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 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
		отсутствуют

№ п/п	Код предприятия	Наименование предприятия
1	2	3
2 категория		
1	2001	ТОО Сервисная компания Стройэколайн Полигон ТБО
2	2002	ТОО СП Сине Мидас Строй уч. Приозерск-камень
3	2003	ТОО СП Сине Мидас Строй Промбаза
3 категория		
4	3001	Ф-л Казахстан ООО Балтийская Сервисная Компания АСО
5	3002	РГУ Войсковая часть 06708
6	3003	ТОО Сарышаган Сужылу-2014 АСО
7	3004	ТОО Ултау АЗС
8	3005	ТОО Ултау Угольная база
9	3006	ТОО Хантер АГЗС
10	3007	ТОО Кайсар Склад ГСМ
11	3008	ТОО Кайсар АЗС №1
12	3009	ТОО Кайсар АЗС №2
13	3010	ТОО Кайсар АЗС №3
14	3011	РГУ Войсковая часть 44841
15	3012	РГУ Балхашская районная эксплуатационная часть МО РК, офис

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

1. Операторы объектов II категории – в количестве 2, имеющие 3 действующих объекта / промплощадки

- общий валовый выброс операторов II категории – 1 010,96 т/год
- общее количество стационарных ИВ ЗВ операторов II категории – 26, из них:
 - ✓ 11 организованных
 - ✓ 15 неорганизованных
 Также
 - ✓ 1 залповый

2. Операторы объектов III категории – в количестве 8, имеющие 15 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 – 1 006,98 т/год
- общее количество стационарных ИВ ЗВ операторов III категории – 103, из них:
 - ✓ 71 организованный;
 - ✓ 32 неорганизованных;
 Также:
 - ✓ 3 залповых

3. Всего в сводный расчет выбросов ЗВ в атмосферу от промышленных предприятий г. Приозерск по состоянию на 2025 г. включены 15 объектов / промплощадок:

- ✓ I категории – 0 объектов
- ✓ II категории – 3 объекта
- ✓ III категории – 12 объектов

4. Общий валовый выброс ЗВ в атмосферу от объектов операторов г. Приозерск по состоянию на 2025 г. составляет 2 017,94 т/год:

- ✓ I категории – 0 т/год
- ✓ II категории – 1 010,96 т/год
- ✓ III категории – 1 006,98 т/год

5. Общее количество стационарных ИВ ЗВ операторов г. Приозерск по состоянию на 2025 г. составляет 129, из них:

- ✓ 82 организованных
- ✓ 47 неорганизованных
- Также:
- ✓ 4 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. Приозерск можно провести структурированный анализ предприятий по их видам экономической деятельности. Всего в списке представлено **15 объектов**, принадлежащих **10 различным юридическим лицам** (операторам). В г. Приозерск отсутствуют промышленные узлы и промышленные зоны.

Ниже приведена классификация предприятий по секторам и видам деятельности.

1. Торговля топливом и хранение ГСМ

Эта категория включает в себя наибольшее количество объектов в реестре - 6 объектов (50% от общего числа). Они обеспечивают заправку транспорта и хранение нефтепродуктов/угля.

Сеть АЗС и склад ТОО «Кайсар» (4 объекта):

- Склад ГСМ (р-н 137 км): Крупный распределительный узел с общим объемом резервуаров более 5 500 м³ (бензин различных марок и дизельное топливо).
- АЗС №1, АЗС №2 (491-492 км трассы Алматы-Екатеринбург) и АЗС №3 (ул. Гвардейская): Розничные автозаправочные станции, обслуживающие как транзитный транспорт на республиканской трассе, так и внутригородской поток.

ТОО «Ултау» (2 объекта):

- АЗС «Petro Kenshim» (пересечение Пирогова-Достык): Городская автозаправочная станция (хранение бензина и дизельного топлива).
- Угольная база (ст. Коктас): Хранение и реализация твердого топлива (угля) и сыпучих строительных материалов.

ТОО «Хантер» (1 объект):

- АГЗС (492 км трассы Алматы - Екатеринбург): Автомобильная газозаправочная станция (сжиженный углеводородный газ).

2. Государственный сектор, оборона и управление

Группа включает в себя **3 объекта**, связанных с обеспечением безопасности и государственной инфраструктурой.

РГУ «Войсковая часть 06708»: Объект оборонной деятельности. Основная задача - обеспечение служебно-боевых задач по охране общественного порядка.

РГУ «Войсковая часть 44841» (Промплощадка №1): Военный инфраструктурный объект, выполняющий функции приема, хранения и заправки собственного автотранспорта части (годовой оборот топлива около 32 тонн).

РГУ «Балхашская районная эксплуатационная часть МО РК» (Головной офис): Государственное учреждение, занимающееся регулированием и содействием экономической деятельности (эксплуатационный профиль). Имеет собственное местное отопление.

3. Строительство и дорожная инфраструктура

Сюда входят объекты, обеспечивающие материалами крупные инфраструктурные проекты (в частности, реконструкцию республиканской трассы М-36 «Астана – Караганда – Балхаш – Алматы»).

ТОО «СП Сине Мидас Строй» (2 объекта):

– Участок «Приозерск-камень»: Добычные работы (карьер) по добыче строительного камня.

– Промбаза с вахтовым городком: Производственная зона, где временно размещены мобильные заводы по производству асфальта, бетонных растворов, а также дробильно-сортировочные комплексы.

4. Коммунальное хозяйство, тепло- и водоснабжение

Предприятия жизнеобеспечения города и социальных объектов.

ТОО «Сарышаган Сужылу-2014 АСО» (Котельная №1): Крупный коммунальный объект, основной вид деятельности - забор и распределение воды, а ключевая технологическая функция объекта - обеспечение централизованным теплоснабжением г. Приозерск в зимний период (выбросы составляют 832,2 т/год).

Филиал Казахстан ООО «Балтийская Сервисная Компания АСО» (Котельная госпиталя): Специализированная клининговая и сервисная компания, которая эксплуатирует автономную котельную для нужд военного госпиталя РФ в г. Приозерск.

5. Утилизация отходов

ТОО «Сервисная компания Стройэколайн» (Полигон ТБО): Несмотря на основной ОКЭД (монтаж систем отопления), по факту объект является **Полигоном твердых бытовых отходов** (расположен в 2 км от города). Занимается приемом и размещением отходов жизнедеятельности от населения и предприятий. Является вторым по объему валовых выбросов объектом в списке (474,4 т/год).

Сводные выводы:

1. Промышленный профиль региона: В г. Приозерск преобладает транспортно-логистическая и сервисная направленность (большое количество АЗС на трассе М-36), а также военно-государственный сектор (несколько крупных войсковых частей и ведомств).

2. Экологическая нагрузка: Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (т/год) выступают коммунальная сфера (Котельная №1 - 832,2 т/год), дорожное строительство (Промбаза «Сине Мидас Строй» - 530 т/год) и полигон ТБО (474,4 т/год).

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

ТОО Сарышаган Сужылу-2014 АСО

Основной производственной деятельностью ТОО Сарышаган Сужылу-2014 АСО является оказание коммунальных услуг населению города, обеспечение теплом.

Проект «Нормативов эмиссий предельно-допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для промплощадки разработан ИП Тлеубердинов Т.М. Лицензия №01190Р от 13.07.2007 г.

Промплощадка представлена следующими объектами: котельная №1 со складом БСМ на жидком топливе (мазут), АБК, ремонтно-вспомогательный цех. Котельная расположена в 120 м от незаселенных, полуразрушенных зданий. Существующая селитебная зона находится на расстоянии 300 м от котельной. Котельная предназначена для теплоснабжения г. Приозерск в зимний период. Котельная расположена на юго-восточной окраине города и оборудована 5 паровыми котлами ДЕ-24-14ГМ (2 в резерве). Выброс дымовых газов осуществляется через кирпичную дымовую трубу 30 м, диаметром устья 1,5 м. Время работы котельной -4992 ч/год. Годовой расход мазута составляет 14600 т/год. Паропроизводительность котла -25 тонн пара в час. Объем топочной камеры -29,9 м³. Котельная оснащена дымососом марки ДН-12,5 производительностью 39,9 тыс. м³ /час. На котельной используется мазутное топливо, имеющие следующие характеристики: зольность -0,03%, содержание серы-2,1%, влажность -0,3%, низшая теплота сгорания-40565 кДЖ/кг. Котельная не оборудована газо-пылеулавливающим оборудованием. При сжигании мазута в котлах в атмосферный воздух выбрасывается сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, сажа и оксид ванадия.

Производственное оборудование предприятия не оснащено газо-пылеулавливающим оборудованием.

АСО ТОО Сарышаган Сужылу-2014 на существующее положение имеет одну промышленную площадку, на которой расположены все источники выбросов, размер СЗЗ составляет 99 м.

На основании решения по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, выданное Министерством экологии, геологии и природных ресурсов РК РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля для АСО ТОО Сарышаган Сужылу-2014 определена III категория.

Установленные нормативы с 2016 г. составляют 832,22646 т/год.

Количество ИВ ЗВ – 3, из них:

- организованных – 2
- неорганизованных – 1.

ТОО СП Сине Мидас Строй Промбаза

Проект нормативов допустимых выбросов «Производственная база, используемая при реконструкции автодороги с вахтовым городком «Приозерск» ТОО «СП СинеМидасСтрой» в Карагандинской области используемые для реконструкции автомобильной дороги «Астаны-Караганда-Балхаш-Алматы, км 1955-2005» на 2025-2034 года выполнен в полном соответствии с действующими в РК законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Исполнитель (проектировщик) РООС: ИП «EcoAudit», РК, 100020, г. Караганда, ул. Ардак, 35а кв 2, тел: 87077231069. Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является государственная лицензия №02169Р от 15.06.2011 г., выданная Министерством охраны окружающей среды РК.

Административно участок производственной базы временного типа расположен на землях административного подчинения г. Приозерск, на крайнем юге Карагандинской области. Ближайший населенный пункт - г. Приозерск, расположенный в 5 километрах на восток.

Для выполнения производственных работ предусматриваются следующие оборудования, машины и механизмы:

1) мобильный дробильно-сортировочный комплекс (ДСК) марки Sandvik состоящий из: щековой дробилки, конусной дробилки, роторной дробилки, 2 грохота (вибросито) и ленточные транспортеры. Производительность дробильного комплекса - 280 т/час.

2) мобильная битумно-эмульсионная установка (БЭУ) марки AMMAN, производительностью 10т/час;

3) мобильная асфальтосмесительная установка марки Sim-AmmannCB170L производительностью 170 т/час;

4) мобильная бетоносмесительная установка (БСУ) марки EuromecсEURO 4VL/EWETNC 1830 производительностью 140 м³/час.

В результате расчета рассеивания определена санитарно-защитная зона, которая составляет 1000 м.

Оборудование предприятия ТОО «СП Сине Мидас Строй» оснащено современными системами аспирации, которые соответствуют передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом - Рукавный фильтр, КПД -99,7%.

Нормативы предельно-допустимых выбросов:

2025–2027 гг. – 530,080163 т/год.

Количество ИВ ЗВ – 16, из них:

- организованных – 10
- неорганизованных – 6.

ТОО Сервисная компания Стройэколайн Полигон ТБО

Проект разработан сроком на 10 лет (2021-2030г.г.) проектной организацией ТОО «Эком». Основанием для разработки проекта является Государственная Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01053Р от 25.07.2007г., выданную Министерством ООС РК.

Объектом размещения отходов населения и предприятий г. Приозерска является полигон ТБО, расположенный в 2-х км к юго-западу от г. Приозерска, который эксплуатируется с 1982 г.

Согласно технологическому регламенту на полигон ТБО принимают и размещают отходы, образующиеся от субъектов г. Приозерска.

На начало 2021 года: количество накопленных отходов составит 240704т; занимаемая отходами площадь составит 7,8 га.

На конец 2030 года: количество накопленных отходов составит 286176 т; занимаемая отходами площадь составляет 13,02 га.

Согласно разработанным нормативам ПДВ в данном проекте, количество выбросов ЗВ в атмосферу по полигону ТБО составило:

2021 год – 496,46008 т;

2022 год – 489,56316 т;

2023 год – 482,03608 т;

2024 год – 478,32409 т;

2025 год – 474,46317 т;

2026 год – 470,44186 т;

2027 год - 466,26588 т;

2028 год – 461,92950 т;

2029 год - 457,42700 т;

2030 г – 452,76984 т.

Ближайшая жилая зона (г. Приозерск) находится на расстоянии 2 км от полигона ТБО.

Согласно Приложению 1 (п.46, пп.7) санитарных правил: «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению СЗЗ производственных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. № 237, полигон ТБО, как «полигоны по размещению, обезвреживанию, захоронению токсичных отходов производства и потребления 1 и 2 классов опасности», относится к I классу опасности с размером СЗЗ не менее 1000 м.

На полигоне ТБО пылегазоочистные установки отсутствуют.

Количество ИВ ЗВ – 8, из них:

- организованных – 0
- неорганизованных – 8.

Ф-л Казахстан ООО Балтийская Сервисная Компания АСО

Котельная госпиталя (Промплощадка № 4)

Местонахождение: Северная часть г. Приозерск, на побережье озера Балхаш, на территории госпиталя войсковой части 03080 МО РФ.

Оборудование: 3 водогрейных котла марки КАВР-1,5 (из них 1 резервный), работающих на твердом топливе. Отвод газов осуществляется дымососом ДН 6.3.

Дымовая труба (ист. 1017): Металлическая, высота - 18 м, диаметр - 0,5 м. Оборудована пылесадительной камерой (ориентировочная эффективность - 20%). Газоочистное оборудование отсутствует.

Режим работы и топливо: Котельная работает в отопительный сезон (в 2017 г. - 1824 часа, в последующие годы - 4392 ч/год). Расход угля - 900 т/год. Используется каменный уголь Шубаркульского разреза (марка ДР, зольность 5%, сера 0,38%, влажность 13,8%).

Сопутствующие источники: *Склад угля (ист. 6018)*: Открытый склад площадью 400 м², углеподача вручную.

Склад золы (ист. 6019): Открытая площадка площадью 200 м², объем золошлака - 45 т/год (используется для отсыпки дорог).

Сварочный участок (ист. 6021): 1 стационарный пост ручной электродуговой сварки (расход электродов МР4 - 100 кг/год с 2018 года).

Установлена СЗЗ: для промплощадки № 4—305 м.

Нормативы предельно-допустимых выбросов:

2017–2026 гг. – 65,01127 т/год.

Количество ИВ ЗВ – 4, из них:

- организованных – 1
- неорганизованных – 3.

РГУ Войсковая часть 06708

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для промплощадки РГУ «Войсковая часть 06708» Министерства обороны РК.

Организация - разработчик проекта: ТОО «Есо Jer», Лицензия МОС и ВР РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02218Р от 15/09/2020 г.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на промплощадке являются: АЗС, склад ГСМ, аккумуляторный участок, участок вулканизации, сварочный участок, автопарк, окрасочные работы.

На основании проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, в соответствии с п.10 пп.43 и п.11 пп.49 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом министра национальной экономики РК от 20.03.2015г. № 237, промплощадка РГУ «Войсковая часть 06708» относится к 4 классу опасности с установлением размера санитарно-защитной зоны не менее 100 метров.

Согласно ЭК РК промплощадка РГУ «Войсковая часть 06708» относится к III категории.

Валовый объем ЗВ, выделяемых в атмосферу, составляет 54,21868131 т/год.

Увеличение валового объема загрязняющих веществ связано с увеличением количества источников выбросов ЗВ (резервуары дизельного топлива и автомобильного бензина), а также в связи с уточнением расчетных показателей.

РГУ «Войсковая часть 06708» - воинское формирование, деятельность которого связана с осуществлением служебно-боевых задач по охране общественного порядка. Промплощадка РГУ «Войсковая часть 06708» расположена в г. Приозерск, Карагандинской области.

В районе расположения промплощадки объекты жилой застройки отсутствуют. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 196 м в северном направлении.

На промплощадке РГУ «Войсковая часть 06708» расположены следующие здания и сооружения: КПП, КТП, ПТОР, автопарк, кладовая, склад КЭС, склад СО, склад ГСМ, АЗС, аккумуляторный участок, сварочный участок, участок вулканизации.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха, выявленные в ходе инвентаризации промплощадки РГУ «Войсковая часть 06708», являются следующие производственные участки:

- АЗС;
- топливный склад (ГСМ);
- аккумуляторный участок;
- участок вулканизации;
- сварочный участок;
- окрасочные работы.

На территории склада горюче-смазочных материалов источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются наземные горизонтальные резервуары, используемые для хранения бензина и дизельного топлива.

Всего резервуаров 49 единиц, из них: 17 резервуаров для бензина – АИ-80, вместимостью 4м³, 17 резервуара для бензина – АИ 92 вместимостью 40 м³, 13 резервуаров для дизельного топлива вместимостью 25 м³, 2 резервуара для дизельного топлива вместимостью 10 м³. Годовой объем поступающего топлива на складе ГСМ составляет: бензина 136 т/год, дизельного топлива 220 т/год.

Источники выбросов, функционирующие на промплощадке предприятия, пылегазоочистным оборудованием не оснащены. Резервуары оборудованы дыхательными трубами, на конце которых установлены клапаны предохранительные гидравлические с огнепреградителями.

Количество ИВ ЗВ – 62, из них:

- организованных – 59
- неорганизованных – 3.



Рисунок 3.1 –Спутниковая карта г. Приозерск с расположением промышленных площадок операторов объектов II категорий

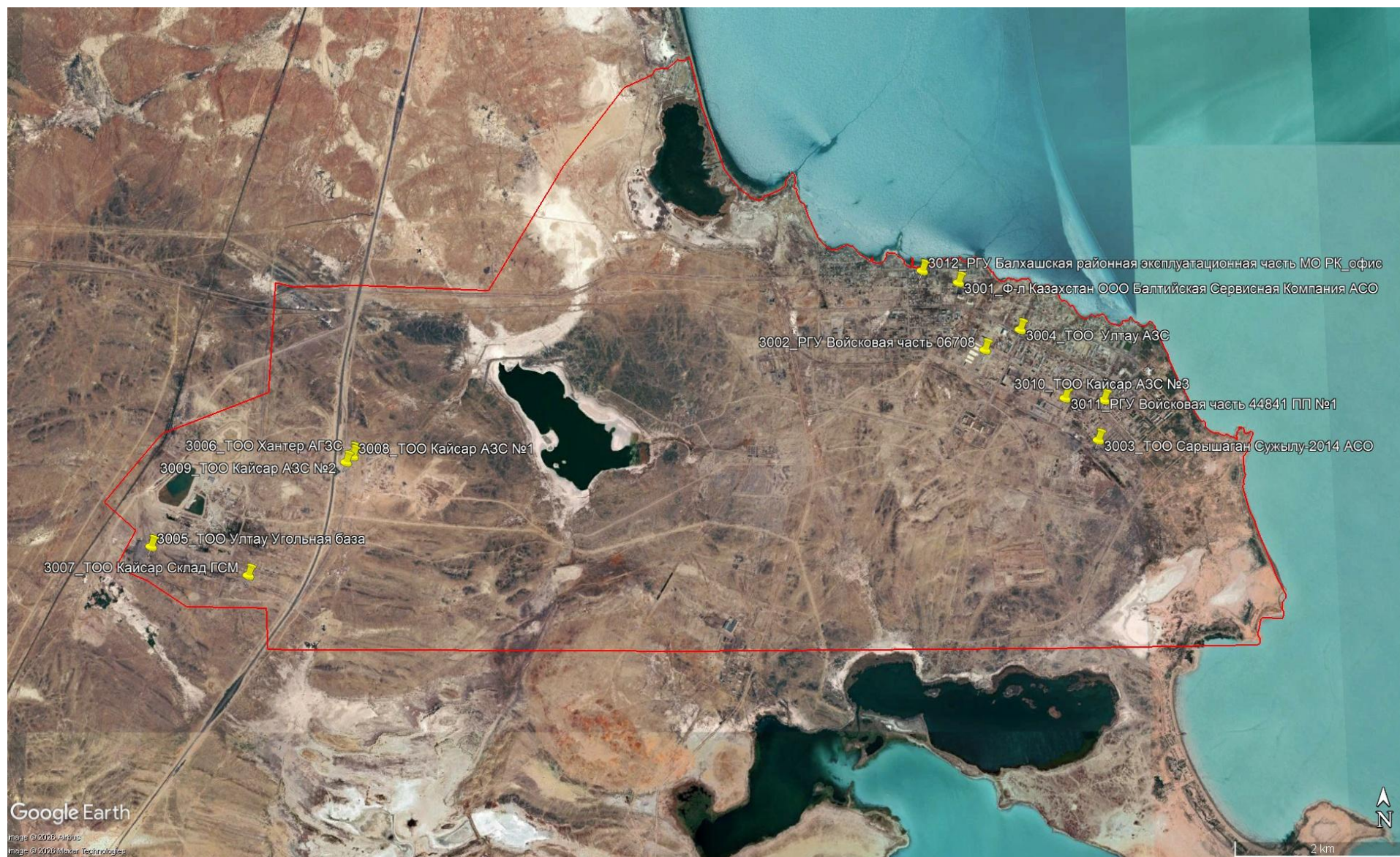


Рисунок 3.2 –Спутниковая карта г. Приозерск с расположением промышленных площадок операторов объектов III категории

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

№ в свод ном томе	№ пп	Наименова ние оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д основ ной	Основной вид деятельности по ОКЭД	Вторич ный ОКЭД	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по картам, м	Наименова ние объекта	Местонахо ждение	Широ та	Долго та	Деятельнос ть объекта / технология производст ва	Все го ИВ	Ор г.	Нео рг.	Ав ар.	Зал п.	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год	Заключение ГЭЭ	Разрешение	Срок действ ия	№ талона Деклараци и, дата
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
2001	1	ТОО Сервисная компания Стройэкола йн Полигон ТБО	2401400 33602	43220	Монтаж систем водоснабжени я, отопления и кондициониро вания воздуха	-	не мен ее 100 0	2 км	2155 на СЗ от границ ы	полигон ТБО	в 2-х км к юго-западу от г. Приозерска (КН 0911100711 2)	46.017 773	73.652 653	прием и размещени я отходов от населения, предприяти й и организац ий	8		8	-	-	25,07583 494	474,4631 200	-	KZ20VCZ03 497754 от 17.06.2024	17.06.2 024- 31.12.2 030	нет
2002	2	ТОО СП Сине Мидас Строй уч.Приозер ск-камень	0603400 07296	42111	Строительство дорог и автомагистрал ей	08121, 23630	500	нд	ок. 5 км на ЮЗ от границ ы	участок Приозерск- камень	2004,2 км а/д Нур- Султан- Караганда- Балхаш- Алматы (М-36), в 900 м левее (КН 0911100715 4)	46.017 488	73.604 265	добычные работы	2	1	1	-	1	1,271606 00	6,421300 00	-	KZ83VCZ03 447344 от 20.03.2024	20.03.2 024- 31.12.2 025	нет
2003	3	ТОО СП Сине Мидас Строй Промбаза	0603400 07296	42111	Строительство дорог и автомагистрал ей	08121, 23630	100 0	5 км на В	5445 на СВ от границ ы	производст венная база с вахтовым городком Приозерск	г.а. Приозерск (КН 0911100715 1)	46.019 612	73.596 649	временное размещени е мобильных установок по производст ву растворов бетона, асфальта, дроблению и классифика ции строительн ого камня, используем ые при реконструк ции участка автомобиль ной дороги республика нского значения «Астана-	16	10	6	-	-	31,92193 5202	530,0763 3590	-	KZ32VCZ03 576205 от 01.10.2024	01.01.2 025- 31.12.2 027	нет

№ в свод ном томе	№ пп	Наименова ние оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д основ ной	Основной вид деятельности по ОКЭД	Вторич ный ОКЭД	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по картам, м	Наименова ние объекта	Местонахо ждение	Широ та	Долго та	Деятельнос ть объекта / технология производст ва	Все го ИВ	Ор г.	Нео рг.	Ав ар.	Зал п.	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год	Заключение ГЭЭ	Разрешение	Срок действ ия	№ талона Деклараци и, дата
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
														Караганда, Балхаш- Алматы», (км 1955- 2009)											
3001	1	Ф-л Казахстан ООО Балтийская Сервисная Компания АСО	2103410 13576	81220	Прочая деятельность (специализиро ванная) по уборке зданий, чистке промышленны х машин и оборудования	-	305	нд	200 на З от трубы	котельная госпиталя войсковой части г. Приозерска	в северной части г.Приозерс к	46.038 329	73.683 982	котельная обеспечива ет теплом госпиталь войсковой части МО РФ г. Приозерска	4	1	3	-	-	4,015990 000	65,01127 0000	KZ21VDC00 060609 от 25.05.2017	-	-	KZ230006 74053 от 24.02.2023
3002	2	РГУ Войсковая часть 06708	9905400 05171	84220	Оборонная деятельность	-	100	196 м	39 на СВ от границ ы, 196 на СВ от источн ика	войсковая часть	бул. Женис, ст-е 13 (КН 0911100218 91)	46.031 098	73.687 791	осуществле ние служебно- боевых задач по охране общественн ого порядка	62	59	3	-	-	329,7034 94013	54,21868 13030	KZ45VCZ00 744541 от 11.12.2020	KZ45VCZ00 744541 от 11.12.2020	01.01.2 021- 31.12.2 030	KZ210003 916736 от 30.12.2021
3003	3	ТОО Сарышаган Сужылу- 2014 АСО	1409400 24156	36000	Забор, обработка и распределение воды	81300, 35305, 37001	99	300 м	116 на СВ от трубы	котельная №1	ул. Туран 2 (КН 0911100219 31)	46.021 511	73.704 604	теплоснабж ение г. Приозерск в зимний период	3	2	1	-	-	47,19453 30090	832,2264 600	KZ19VDC00 045804 от 04.02.2016	KZ09VDD00 049977 от 09.02.2016	бессро чно с 2016	KZ220003 942703 от 14.12.2022
3004	4	ТОО Ултау АЗС	9711400 03010	46716	Оптовая торговля автомобильны м бензином	46717, 46771, 47301	50	62 на В, 67 на ЮЗ	71 на ЮЗ от источн иков	АЗС Petro Kenshim	пересечени е ул.Пирогов а и ул.Достык (КН 0911100211 79)	46.033 255	73.693 237	хранение и реализация ГСМ. Годовой объем хранения дизельного топлива составляет 30 мЗ, бензина: АИ-80 – 48 мЗ, АИ-92 – 220 мЗ, АИ-95 –18 мЗ.	5	3	2	-	-	10,40363 80	0,237567 0	№7-6/1482 от 29.07.2015	KZ81VDD00 021424 от 06.08.2015	бессро чно с 2015	KZ220001 313075 от 06.05.2022
3005	5	ТОО Ултау Угольная база	9711400 03010	46716	Оптовая торговля автомобильны м бензином	46717, 46771, 47301	500	боле е 1000 м на СВ	8405 на СВ от границ ы	угольная база	ст. Коктас, г. Приозерск (КН	46.010 515	73.562 124	хранение и реализация угля и сыпучих строительн	9		9	-	-	0,835410 0	7,113160 0	KZ86VCY00 141029 от 26.12.2018	KZ44VCZ00 228422 от 25.01.2019	25.01.2 019- 31.12.2 028	KZ220001 314190 от 06.05.2022

№ в свод ном томе	№ пп	Наименова ние оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д основ ной	Основной вид деятельности по ОКЭД	Вторич ный ОКЭД	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по картам, м	Наименова ние объекта	Местонахо ждение	Широ та	Долго та	Деятельнос ть объекта / технология производст ва	Все го ИВ	Ор г.	Нео рг.	Ав ар.	Зал п.	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год	Заклучение ГЭЭ	Разрешение	Срок действ ия	№ талона Деклараци и, дата
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
											0911100504 5)			ых материалов											
3006	6	ТОО Хантер АГЗС	0412400 08696	47191	Прочая розничная торговля в неспециализир ованных магазинах, являющихся торговыми объектами, с торговой площадью менее 2000 кв.м	46711, 68202	100	боле е 1 км	5910 на СВ от источн иков	АГЗС	трасса Алматы - Екатеринбу рг, 492 км (КН 0911100714 7)	46.020 213	73.591 935	хранение и реализация СУГ				-	3	-	2,785890 0	KZ32VDC00 070887 от 11.06.2018 Прекращено	KZ51VDD00 095781 от 26.06.2018 Прекращено	26.06.2 018- 31.12.2 027	KZ220003 836970 от 06.12.2022
3007	7	ТОО Кайсар Склад ГСМ	9901400 05800	47301	Розничная торговля моторным топливом в специализиров анных магазинах, за исключением находящихся на придорожной полосе	52102	50	нд	7475 на СВ от границ ы	склад ГСМ	р-н 137 км (КН 0911100501 4)	46.007 521	73.576 852	хранение ГСМ. Общая емкость резервуарн ого парка под бензин марки Аи- 95 составляет 590 м3, бензин марок Аи- 92 и Аи-93 составляет 3020 м3, бензин марки А-80 – 620 м3, дизельное топливо – 1400 м3	2		2	-	-	33,02604 00	29,28658 00	KZ75VDC00 057697 от 27.01.2017	KZ77VDD00 069802 от 29.03.2017	29.03.2 017- 31.12.2 026	нет
3008	8	ТОО Кайсар АЗС №1	9901400 05800	47301	Розничная торговля моторным топливом в специализиров анных магазинах, за исключением находящихся на	52102	50	2 км	5920 на СВ от источн иков	АЗС №1	492 км трассы Алматы - Екатеринбу рг (КН 0911100800 5)	46.019 905	73.591 985	хранение и реализация ГСМ. Годовой оборот горюче- смазочных материалов на АЗС составляет: •	2		2	-	-	6,005788 0	2,115050 0	-	KZ24VDD00 068428 от 21.02.2017	бессро чно с 2017	нет

№ в свод ном томе	№ пп	Наименова ние оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д основ ной	Основной вид деятельности по ОКЭД	Вторич ный ОКЭД	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по картам, м	Наименова ние объекта	Местонахо ждение	Широ та	Долго та	Деятельнос ть объекта / технология производст ва	Все го ИВ	Ор г.	Нео рг.	Ав ар.	Зал п.	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год	Заключение ГЭЭ	Разрешение	Срок действ ия	№ талона Деклараци и, дата
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
					придорожной полосе									высокоокта нового бензина (Аи-95, Аи- 92): 1460,0 т или 2000,0 м3; • низкооктан ового бензина (в т.ч. А-80): 292,0 т или 400,0 м3; • дизельного топлива: 1960,0 т или 2550,0 м3											
3009	9	ТОО Кайсар АЗС №2	9901400 05800	47301	Розничная торговля моторным топливом в специализиров анных магазинах, за исключением находящихся на придорожной полосе	52102	50	2 км	6010 на СВ от источн иков	АЗС №2	491 км трассы Алматы - Екатеринбу рг (КН 0911100500 7)	46.019 293	73.591 006	хранение и реализация ГСМ. Годовой оборот горюче- смазочных материалов на АЗС составляет: • высокоокта нового бензина (Аи-95, Аи- 92): 730,0 т или 1000,0 м3; • низкооктан ового бензина (в т.ч. А-80): 328,5 т или 450,0 м3; • дизельного топлива:	2		2	-	-	5,084788 0	1,328690 0	-	KZ24VDD00 068428 от 21.02.2017	бессро чно с 2017	нет

№ в свод ном томе	№ пп	Наимено вание оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д основ ной	Основной вид деятельности по ОКЭД	Вторич ный ОКЭД	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по картам, м	Наименова ние объекта	Местонахо ждение	Широ та	Долго та	Деятельнос ть объекта / технология производст ва	Все го ИВ	Ор г.	Нео рг.	Ав ар.	Зал п.	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год	Заклучение ГЭЭ	Разрешение	Срок действ ия	№ талона Деклараци и, дата
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
														1922,5 т или 2500,0 м3											
3010	10	ТОО Кайсар АЗС №3	9901400 05800	47301	Розничная торговля моторным топливом в специализиров анных магазинах, за исключением находящихся на придорожной полосе	52102	50	50 м	58 на В от источн иков	АЗС №3	ул.Гвардей ская, 1А (КН 0911100240 0)	46.025 730	73.705 655	хранение и реализация ГСМ. Годовой оборот горюче- смазочных материалов на АЗС составляет: • высокоокта нового бензина (Аи-95, Аи- 92): 1058,5 т или 1450,0 м3; • низкооктан ового бензина (в т.ч. А-80): 474,5 т или 650,0 м3; • дизельного топлива: 999,7 т или 1300,0 м3	2		2	-	-	5,084788 0	1,801280 0	-	KZ24VDD00 068428 от 21.02.2017	бессро чно с 2017	нет
3011	11	РГУ Войсковая часть 44841	9810400 03742	84220	Оборонная деятельность	-	90	300 на С	635 на СВ от границ ы	промплоща дка №1	ул. Бульвар Советской Армии 9 (КН 0911100226 83)	46.025 946	73.699 757	прием, хранение и обеспечени е автотрансп орта войсковой части топливом. Планируем ый максимальн ый оборот бензина составляет	3		3	-	-	1,625744 175	0,234964 73410	KZ56VDC00 054838 от 14.11.2016	KZ41VDD00 062690 от 22.11.2016	бессро чно с 2016	нет

№ в свод ном томе	№ пп	Наименова ние оператора объекта	БИН / ИИН	ОКЭ Д основ ной	Основной вид деятельности по ОКЭД	Вторич ный ОКЭД	СЗ З, м	До ЖЗ по прое кту, м	До ЖЗ по картам, м	Наименова ние объекта	Местонахо ждение	Широ та	Долго та	Деятельнос ть объекта / технология производит ва	Все го ИВ	Ор г.	Нео рг.	Ав ар.	Зал п.	Выбросы ЗВ, г/сек	Выбросы ЗВ, т/год	Заклучение ГЭЭ	Разрешение	Срок действ ия	№ талона Деклараци и, дата
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
														8 т/год. Планируем ый максимальн ый оборот дизтоплива составляет 19 т/год. Планируем ый максимальн ый оборот масла составляет 5 т/год.											
3012	12	РГУ Балхашская районная эксплуатац ионная часть МО РК_офис	0502400 14322	84130	Регулирование и содействие эффективному ведению экономической деятельности	-	нд	30 м на запад		головной офис	ул. Акмамык, д. 9 (КН 09111100104 2)	46.039 622	73.678 479	местное отопление	9	6	3	-	-	1,408562 107	10,61639 9610	KZ78VDC00 074036 от 17.10.2018	KZ54VDD00 107561 от 19.12.2018	01.01.2 019- 31.12.2 028	-

3.1.4 Информация ведомственных проектов выборочных операторов объектов

В атмосферный воздух от промышленности г. Приозерск выбрасываются ЗВ 1–4 классов опасности, 34 наименований, которые образуют 10 групп суммации. Параметры выбросов ЗВ предприятий, учтенных в настоящем Проекте и 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. Приозерск, имеющих действующие и согласованные проектные материалы **доступные для использования в расчетах норм ПДВ** по состоянию на 2025 года, составляет 2020,80 т/год, из которых:

1. 2009,65 т/год выбрасывается без очистки
2. 11,15 т/год поступают на очистку, в т. ч.:
 - 8,29 т/год выбрасывается в атмосферу из поступивших на очистку
 - 2,87 т/год в ходе очистки улавливается и обезвреживается.

Таким образом, общий объем выброшенных в атмосферу ЗВ составляет 2017,94 т/год, из них:

- 475,31 т/год / 24 % от общего объема выбросов ЗВ – твердые ЗВ
- 1 542,62 т/год / 76 % от общего объема выбросов ЗВ – газообразные и жидкие ЗВ

Ниже в таблице 3.3 приведены основные вкладчики в загрязнение воздуха г. Приозерск, 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. Приозерск

№п/п	Код предприятия	Наименование предприятия	Масса выброса (М), т/год	Вклад в общий выброс от предприятий, %
1	2	3	4	5
1	3003	ТОО Сарышаган Сужылу-2014 АСО	832,2265	41,24
2	2003	ТОО СП Сине Мидас Строй Промбаза	530,0763	26,27
3	2001	ТОО Сервисная компания Стройэколайн Полигон ТБО	474,4631	23,51
4	3001	Ф-л Казахстан ООО Балтийская Сервисная Компания АСО	65,0113	3,22

В таблице 3.4 представлен перечень действующих предприятий г. Приозерск, 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. Приозерск, %

№ п/п	Код пред.	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	3003	ТОО Сарышаган Сужылу-2014 АСО	832,2265	41,24	+	+
2	2003	ТОО СП Сине Мидас Строй Промбаза	530,0763	26,27	+	+
3	2001	ТОО Сервисная компания Стройэколайн Полигон ТБО	474,4631	23,51	+	+
4	3001	Ф-л Казахстан ООО Балтийская Сервисная Компания АСО	65,0113	3,22	+	+

№ п/п	Код пред.	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
5	3002	РГУ Войсковая часть 06708	54,2187	2,69	+	+
6	3007	ТОО Кайсар Склад ГСМ	29,2866	1,45	+	+
7	3012	РГУ Балхашская районная эксплуатационная часть МО РК офис	10,6164	0,53	+	+
8	3005	ТОО Ултау Угольная база	7,1132	0,35	+	+
9	2002	ТОО СП Сине Мидас Строй уч.Приозерск-камень	6,4213	0,32	+	+
10	3006	ТОО Хантер АГЗС	2,7859	0,14	+	+
11	3008	ТОО Кайсар АЗС №1	2,1151	0,10	+	+
12	3010	ТОО Кайсар АЗС №3	1,8013	0,09	+	+
13	3009	ТОО Кайсар АЗС №2	1,3287	0,07	+	+
14	3004	ТОО Ултау АЗС	0,2376	0,01	+	+
15	3011	РГУ Войсковая часть 44841	0,235	0,01	+	+
		ВСЕГО по городу:	2017,9367	100		
Примечание. Перечень отсортирован по убыванию массы выбросов						

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

В ходе анализа и верификации проектных решений по объекту РГУ «Войсковая часть 06708» были выявлены ряд несоответствий:

1. В расчетах выбросов ЗВ неверно посчитаны г/с по ИВ от резервуаров хранения бензина, допущена опечатка при разделении общего выброса на компоненты (общий выброс г/с по источнику составляет 1,080000 г/с, в нормативах указан 9,780912 г/с.). Общее количество источников с ошибкой составляет 34 единицы.

2. В таблице 3.3– Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ для промплощадки РГУ «Войсковая часть 06708» Проекта нормативов эмиссий, на стр. 38 указаны превышения на границе санитарно-защитной зоны по веществу 3708- Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/ – 3,8393 доли ПДК. Данное вещество некорректно определено по методическим данным. В оценки сводных выбросов г. Приозерск вещество 3708 не учитывалось;

3. При математическом моделировании расчета рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферного воздуха не учтена одновременность работы ИВ. В проекте указано хранение бензина и ДТ круглый год, 8760 ч/год. Однако, в расчетном файле учтена работа только 3-х ИВ.

3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014 Город :006 Балхаш. Объект :0001 ВЧ_06708_рассеивание. Вар.расч. :3 Расч.год: 2020 (СП) Расчет проводился 04.12.2020 11:06 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) ПДК _{мр} для примеси 0616 = 0.2 мг/м ³ Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников														
Код	Тип	H	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	A f	F	КР	
Ди Выброс <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~														
~~ ~~~ г/с~~~														
000101 0010	T	3.0	0.10	8.00	0.0628	0.0	679	277				1.0	1.000	
0 0.0012150														
000101 0032	T	3.0	0.10	8.00	0.0628	0.0	679	279				1.0	1.000	
0 0.0023490														
000101 6001	П1	2.0				0.0	698	275	1	1	0	1.0	1.000	
0 0.0000490														
4. Расчетные параметры См, Ум, Хм ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014 Город :006 Балхаш. Объект :0001 ВЧ_06708_рассеивание														

Таким образом, принято решение пересчитать выбросы ЗВ, внести корректные г/с и проверить программный расчет рассеивания и соответствие установленной санитарно-защитной зоны. Получены следующие результаты, указанные в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Сводная таблица результатов расчетов по объекту 3002 РГУ Войсковая часть 06708

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды	0,024412	0,006635	1	0,4*	3
0143	Марганец и его соединения	0,140575	0,038206	1	0,01	2
0322	Серная кислота	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0,3	2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0,5	3
0333	Сероводород	2,082064	0,609005	20	0,008	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода)	Cm<0.05	Cm<0.05	1	5	4
0342	Фтористые газообразные соединения	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0,02	2
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	3,5992	1,184813	39	50	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	1,954835	0,642722	39	30	-
0501	Пентилены	4,272994	1,406289	39	1,5	4
0602	Бензол	18,825079	6,193766	39	0,3	2
0616	Диметилбензол	20,789232	6,800104	40	0,2	3
0621	Метилбензол	2,619606	0,804001	40	0,6	3
0627	Этилбензол	8,007545	2,638299	39	0,02	3
1210	Бутилацетат	1,514174	0,445564	1	0,1	4
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,937355	0,275828	1	0,35	4
2752	Уайт-спирит	0,25912	0,076249	1	1	-
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	5,936303	1,736325	21	1	4
2902	Взвешенные частицы	1,499967	0,382161	1	0,5	3
3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/	3,929552	1,412512	1	0,02	-
6041	0330 + 0342	Cm<0.05	Cm<0.05	2		
6042	0322 + 0330	Cm<0.05	Cm<0.05	2		
6044	0330 + 0333	2,082064	0,609005	21		
ПЛ	2902 + 3708	1,509452	0,437091	2		

Проведенный анализ представленной «Сводной таблицы результатов расчетов» (ПК ЭРА v3.0) подтверждает несоответствие проектных решений экологическим нормам РК. Данные таблицы показывают, что на границе с ЖЗ (196 м) фиксируются превышения предельно допустимых концентраций (ПДК) по широкому спектру веществ.

1. Превышения на границе ЖЗ

Согласно источнику, концентрации следующих веществ на границе расчетной санитарно-защитной зоны многократно превышают норматив (1,0 ПДК):

- Диметилбензол (Ксилол): превышение в 6,8 раз.
- Бензол: превышение в 6,2 раза.
- Этилбензол: превышение в 2,6 раза.
- Алканы C12-19: превышение в 1,7 раз.
- Пентилены: превышение в 1,4 раза.
- Пыль резины: превышение в 1,4 раза.
- Смесь углеводородов C1-C5: превышение в 1,2 раза.

По результатам проведенных расчетов рассеивания загрязняющих веществ установлено, что на границе ближайшей жилой застройки (селитебной территории) не обеспечивается соблюдение гигиенических нормативов. Зафиксированы приземные концентрации, превышающие 1,0 ПДК. Данные факты являются прямым нарушением требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Наличие

превышений на границе жилой зоны свидетельствует о несоблюдении установленных санитарно-гигиенических норм и требует пересмотра проектных решений, а также разработки дополнительных мероприятий для снижения негативного воздействия на среду обитания и здоровье населения.

3.2 Частный сектор с АСО

3.2.1 Сбор данных о стационарных источниках выбросов частного сектора с АСО

На территории г. Приозерск общее количество частных жилых домов составляет 171, из них 136 отапливаются углём, а 35 подключены к центральному отоплению.

Количество многоквартирных жилых домов - 80. Все многоквартирные дома подключены к центральному отоплению и не отапливаются углём. Годовая потребность в угле для частных домов, отапливаемых углём, на отопительный сезон составляет 1000 тонн. Используемая марка угля - Шубаркульский.

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

Для цели настоящего Проекта г. Приозерск условно поделен на 3 территорий-участка (6 секторов) в которых расположены частные дома, отапливаемые автономно (рисунки 3.3–3.5):

1. Западный участок
2. Центральный участок
3. Южный участок



Рисунок 3.3 – Спутниковый снимок г. Приозерск с границами секторов частных домов с АСО



Рисунок 3.4 – Вид 1. Территория части г. Приозерск – Участки частных домов



Рисунок 3.5 – Вид 2. Территория части г. Приозерск – Границы секторов частных домов

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

Таблица 3.6 – 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
Приозерск	Частный дом	100	1000

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

1. Западный участок– Секторы 1–3 / 64 дома, 100% используют уголь
2. Центральный участок – Секторы 4–5 / 43 дома, 100% используют уголь
3. Южный участок – Сектор 6 / 29 домов, 100% используют уголь

Таблица 3.7 – Данные о количестве домов, использующих уголь / газ для отопления в зимний период, а также объем выбросов по каждому ЧС с АСО с географической привязкой по состоянию на 2025 г.

№ п/п	Участок	Сектор	Наименование и границы сектора	Координаты жилого массива		Номер источника выбросов	Тип жилого дома	Количество домов с местным отоплением, использующие уголь на 2026 год, ед.	Валовый выброс от ЧС на 2026 год, т/год
				Широта	Долгота				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
г. Приозерск ЧС									
1	Западный участок	Сектор 1	Ограничен: с северо-востока - оз.Балхаш, с юга - ул.Кокжиек, с запада - окраина города	46.042500°	73.665868°	6001	ЧС	64	43,3428969
		Сектор 2	Ограничен: с севера - ул.Кокжиек, с юга - ул.Таулесиздик, с запада - окраина города, с востока - ул.Бирлик	46.040737°	73.664911°				
		Сектор 3	Ограничен с севера - ул.Кокжиек, с запада - ул.Бирлик, с юга - ул.Таулесиздик, с востока - ул.Лесная	46.040887°	73.668659°				
2	Центральный участок	Сектор 4	Ограничен: с севера - оз.Балхаш, с юга - ул.Таулесиздик, с востока - ул.Сарыарка	46.040334°	73.679065°	6002	ЧС	43	29,1210087
		Сектор 5	Ограничен: с севера - ул.Таулесиздик, с юга - ул.Транспортная, с востока - ул.Сарыарка	46.037556°	73.678542°				
3	Южный участок	Сектор 6	Ограничен: с севера - ул.Транспортная, с юга - ул.Наурыз, с востока - ул.Сарыарка	46.035434°	73.679144°	6003	ЧС	29	19,6397502
			Итого по г.Приозерск					136	92,1036558

3.2.2 Анализ расчетов выбросов частного сектора с АСО

Расчет выбросов ЗВ от частного сектора с АСО г. Приозерск 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 и бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников приведены в Приложении В.

Результаты¹⁴ расчетов выбросов ЗВ в атмосферу от частного сектора г. Приозерск, использующего уголь в отопительный период, сведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Объемы выбросов ЗВ в атмосферу от сжигания угля для отопления от частного сектора г. Приозерск

Участок	Количество домов/квартир	ИВ в сводном расчете	Код вещества	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Западный участок	64	6001	0301	Азота (IV) диоксид	0,060	1,098
			0304	Азот (II) оксид	0,010	0,178
			0330	Сера диоксид	0,185	3,387
			0337	Углерод оксид	0,871	15,959
			2908	Пыль SiO2 70-20%	1,240	22,720
Итого от Западного участка:					2,366	43,342
Центральный участок	43	6002	0301	Азота (IV) диоксид	0,040	0,738
			0304	Азот (II) оксид	0,007	0,120
			0330	Сера диоксид	0,124	2,276
			0337	Углерод оксид	0,585	10,722
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,833	15,265
Итого от Центрального участка:					1,589	29,121
Южный участок	29	6003	0301	Азота (IV) диоксид	0,027	0,498
			0304	Азот (II) оксид	0,004	0,081
			0330	Сера диоксид	0,084	1,535
			0337	Углерод оксид	0,395	7,231
			2908	Пыль SiO2 70-20%	0,562	10,295
Итого от Южного участка:					1,072	19,640
Всего по ЧС:					5,027	92,103

В разбивке по участкам г. Приозерск объем выбросов от сжигания угля для отопления частного сектора представлен на диаграмме 3.1.

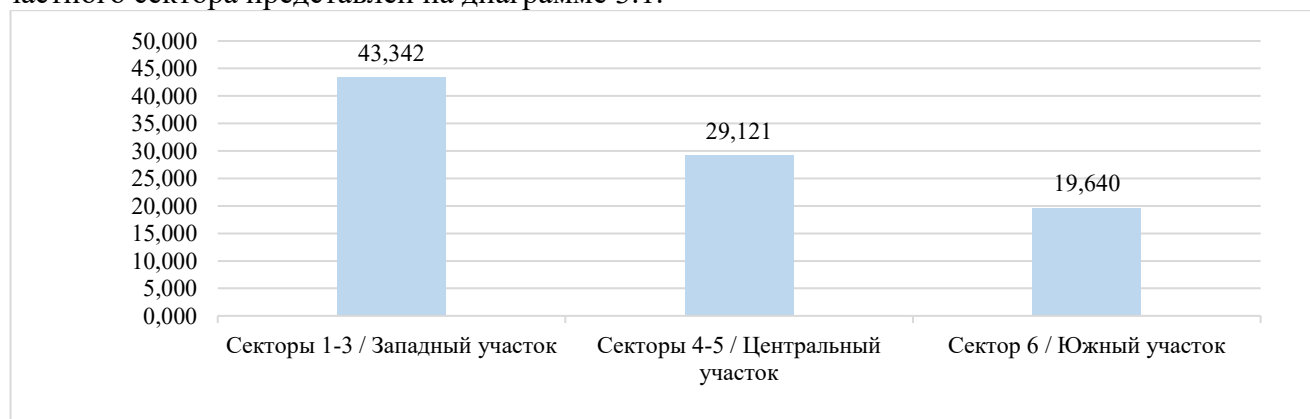


Диаграмма 3.1 – Объем выбросов ЗВ в атмосферу от ЧС с АСО, использующих уголь для отопления в зимний период, в разбивке по секторам г. Приозерск, тонн/год

¹⁴ все значения выбросов округлены до 3 знаков после запятой

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

1. Объем выбросов ЗВ в атмосферу от сжигания угля для отопления ЧС с АСО г. Приозерск в зимний период, составляет 92,10 тонн, из них:
 - выбросы твёрдых веществ – 43,82 т/год или 48 % от общего объема выбросов;
 - выбросы от газообразных и жидких веществ – 48,28 т/год или 52 % от общего объема выбросов.
2. В разбивке по секторам г. Приозерск объем выбросов от сжигания угля для отопления ЧС с АСО г. Приозерск, распределен следующим образом (в порядке убывания):

2.1 Западный участок – Секторы 1–3:

2.1.1 Всего:

- 64 дома
- 43,34 тонн в год – объем выбросов
- 47 % – вклад в общий объем выбросов города от частного сектора

2.2 Центральный участок – Секторы 4–5:

2.2.1 Всего:

- 43 дома
- 29,12 тонн в год – объем выбросов
- 32 % – вклад в общий объем выбросов города от частного сектора

2.3 Южный участок – Сектор 6:

2.3.1 Всего:

- 29 домов
- 19,64 тонн в год – объем выбросов
- 21 % – вклад в общий объем выбросов города от частного сектора

3. Максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха г. Приозерск среди частного сектора вносит Западный участок – 47 % (Секторы 1–3).
4. Минимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха г. Приозерск среди частного сектора вносит Южный участок – 21 % (Сектор 6).

3.3 Автотранспорт

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

23 автобуса, использующих виды топлив

- ✓ бензин – 7 ед.
- ✓ дизель – 12 ед.
- ✓ газ – 4 ед.

2 042 легковых авто, использующих виды топлив

- ✓ бензин – 1 865 ед.
- ✓ дизель – 35 ед.
- ✓ газ – 142 ед.

174 грузовых авто, использующих виды топлив

- ✓ бензин – 66 ед.
- ✓ дизель – 104 ед.
- ✓ газ – 4 ед.

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. Приозерск,

проведенных на 6 участках. Расположение точек наблюдений было определено на основе изучения схемы уличной дорожной сети г. Приозерск.

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

- т.н. 001 – поток по ул. Транспортная, (стела Приозерск, въезд в город);
- т.н. 002 – поток от ул. Таулесиздик до ул. Транспортная;
- т.н. 003 – поток по ул. Пушкина, ограничен ул. Достык и Бульвар Женис;
- т.н. 004 – поток по ул. Абая, ограничен ул. Дорохова и ул. Агыбай Батыра;
- т.н. 005 – светофор ул. Достык – ул. Бауыржана Момышулы;
- т.н. 006 – светофор ул. Достык – ул. Балхаш;

Ситуационное расположение изученных 6 участков с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Приозерск представлены на рисунках 3.6–3.8

Перечень основных автомагистралей (и их участков) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Приозерск, 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 3.6 – Спутниковый снимок г. Приозерск с расположением точек наблюдения за участками дороги с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой

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

№ п/п	№ т.н	Местоположение точки	Координаты т.н.		№ ИВ	Тип ИВ	Наименования ИВ	Всего автомобилей, прошедших за 20 минут	Всего автомобилей, прошедших за 1 час	Скорость движения потока, км/час		
			широта	долгота						Легко-вые	Грузо-вые, свыше 3,5тонн	Автобусы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	001	Заезд в город	46.039796°	73.648335°	6001	Л2	Движение на автобан и с автобана у въезда в город	64	192	70	70	70
2	002	ул.Алаш	46.037960°	73.676668°	6002	Л2	ул.Алаш_движение с ул.Транспортная на ул.Таулелсиздик+с ул.Таулелсиздик на ул.Транспортная	22	66	40	40	40
3	003	ул.Пушкина	46.029095°	73.699441°	6003	Л2	ул.Пушкина движение с ул.Достык на бульвар Женис+с бульвара Женис на ул.Достык	60	180	40	40	40
4	004	ул.Абая	46.032046°	73.707873°	6004	Л2	ул.Абая движение с ул.Агыбай батыра на ул.Дорохова+с ул.Дорохова на ул. Агыбай батыра	119	357	40	40	40
5	005	ул.Достык-ул.Б.Момышулы	46.033773°	73.694115°	6005	Л2	ул.Достык движение с ул.Коктениз на ул.Б.Момышулы	59	177	40	40	40
					6006	П2	ул.Достык очередь с ул.Коктениз на ул.Б.Момышулы					
					6007	Л2	ул.Достык движение с ул.Кошкарбаева на ул.Б.Момышулы	36	108	40	40	40
					6008	П2	ул.Достык очередь с ул.Кошкарбаева на ул.Б.Момышулы					
					6009	Л2	ул.Б.Момышулы движение с ул.Абая на ул.Достык	48	144	40	40	40
					6010	П2	ул.Б.Момышулы очередь с ул.Абая на ул.Достык					
					6011	Л2	ул.Б.Момышулы движение с бульвара Женис на ул.Достык	54	162	40	40	40

№ п/п	№ т.н	Местоположение точки	Координаты т.н.		№ ИВ	Тип ИВ	Наименования ИВ	Всего автомобилей, прошедших за 20 минут	Всего автомобилей, прошедших за 1 час	Скорость движения потока, км/час		
			широта	долгота						Легко-вые	Грузо-вые, свыше 3,5тонн	Автобусы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					6012	П2	ул.Б.Момышулы_очередь с бульвара Женис на ул.Достык					
6	006	ул.Кисунько-ул.Балхаш	46.027960°	73.708750°	6013	Л2	ул.Кисунько_движение с ул.Дружбы и с ул.Дорохова на ул.Балхаш	95	285	40	40	40
					6014	П2	ул.Кисунько_очередь с ул.Дружбы и с ул.Дорохова на ул.Балхаш	0	0	40	40	40
					6015	Л2	ул.Балхаш_движение с ул.Космонавтов и бульвара Женис на ул.Кисунько	83	249	40	40	40
					6016	П2	ул.Балхаш_очередь с ул.Космонавтов и бульвара Женис на ул.Кисунько	0	0	40	40	40

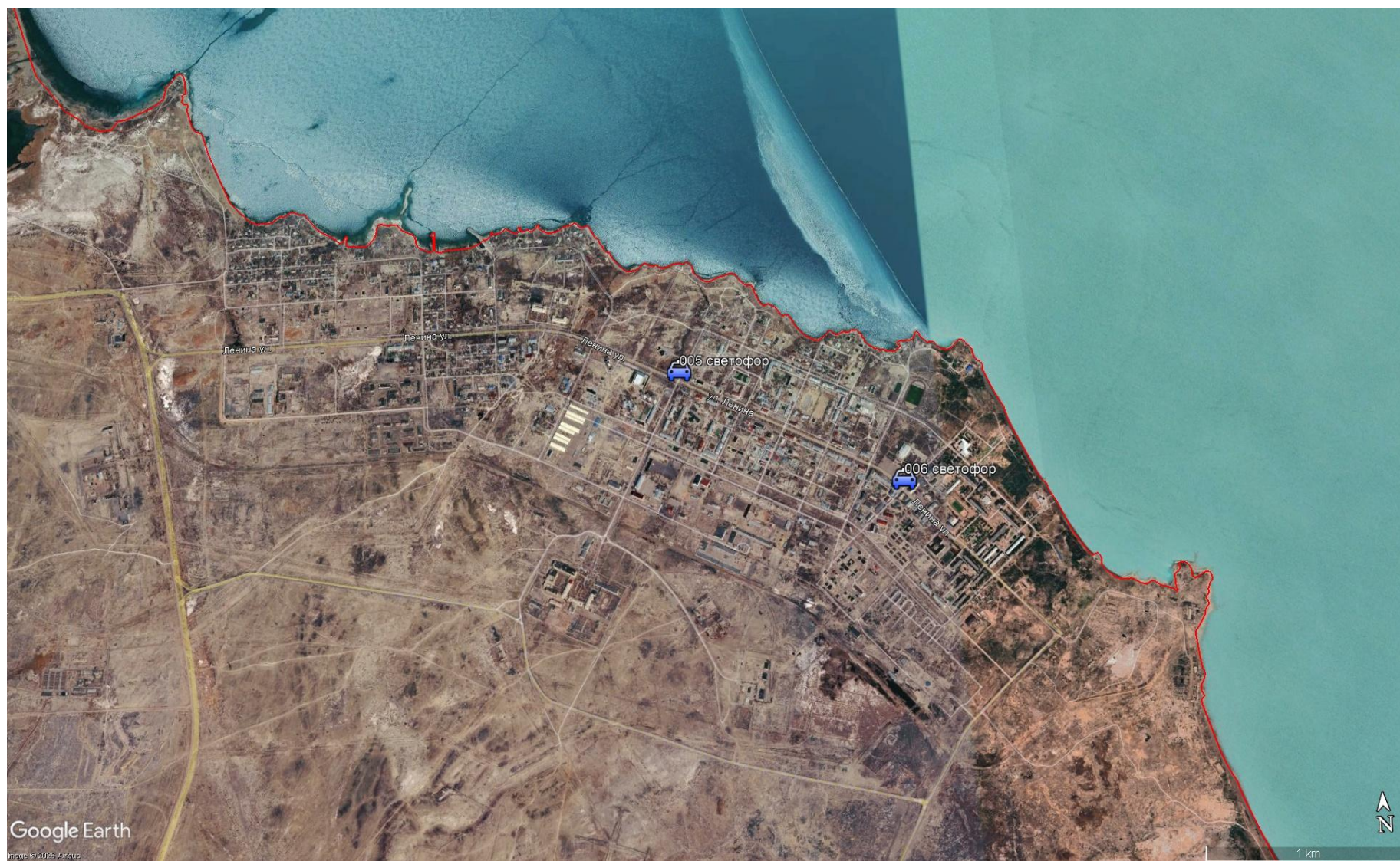


Рисунок 3.7 – Схема 1 расположения точек наблюдения за участками дороги с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Приозерск



Рисунок 3.8 – Схема 2 расположения точек наблюдения за участками дороги с повышенной интенсивностью движения с высокой транспортной нагрузкой г. Приозерск

3.3.2 Анализ расчетов выбросов автотранспорта

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. Приозерск. Данные о выбросах автотранспорта рассчитаны по результатам натурных обследований структуры и интенсивности автотранспортных потоков на основных магистралях г. Приозерск 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. Приозерск представлены в таблице 3.10.

Таблица 3.10 – 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. Приозерск

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	0,1768784	2,29941925
0304	Азот (II) оксид	0,40	3	0,0287429	0,37365781
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,15	3	0,0016264	0,02114289
0330	Сера диоксид	0,50	3	0,0205699	0,26740893
0337	Углерод оксид	5,00	4	6,2245714	80,9194277
0703	Бенз/а/пирен		1	0,0000030	0,00003937
1325	Формальдегид	0,05	2	0,0021621	0,02810763
2754	Алканы C12–19	1,00	4	0,5434971	7,06547153
Итого:				6,9980519	90,9746751

* Валовый выброс указан по исследуемым перекресткам

Интенсивность движения приведена в таблице 3.11.

Таблица 3.11 - Определение интенсивности движения на основных транспортных магистралях г. Приозерск

№ п/п	№ т.н	Проспект, улица	за 20 минут			за 60 минут		
			Легковые	Грузовые	Автобусы	Легковые	Грузовые	Автобусы
1	001	Дорога с автобана М-36 в г.Приозерск	58	3	3	174	9	9
2	002	ул.Алаш	18	1	3	54	3	9
3	003	ул.Пушкина	56	4	0	168	12	0
4	004	ул.Абая	115	1	2	345	3	6
5	005	ул.Достык-ул.Б.Момышулы	190	5	2	570	15	6
6	006	ул.Кисунько-ул.Балхаш	171	4	3	513	12	9

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

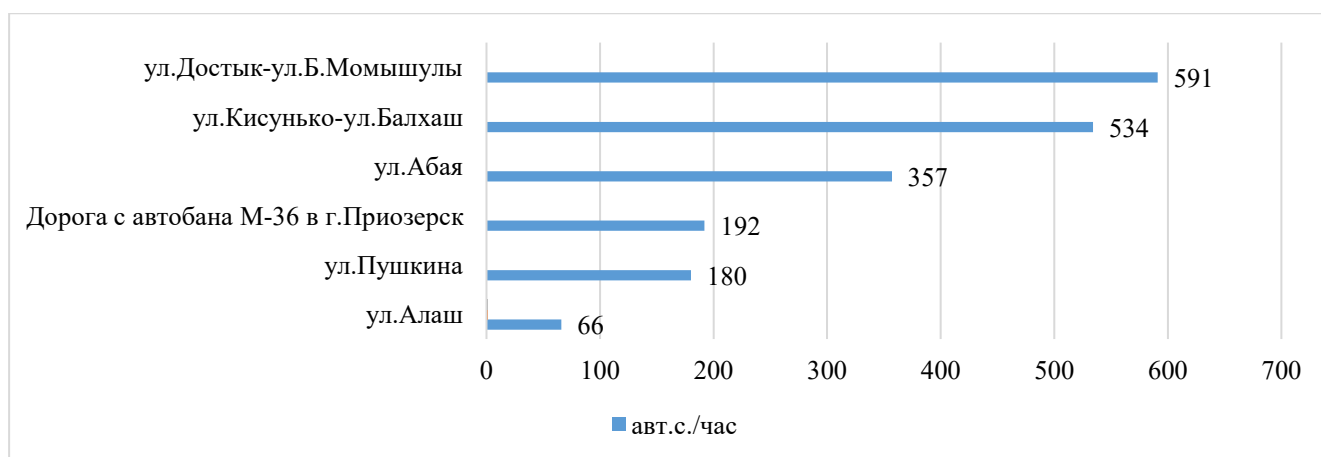


Диаграмма 3.2 – Изученные перекрестки и транспортные потоки с наибольшими значениями автотранспортных средств в час по всем исследуемым направлениям, авт.с./ч

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

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

%	авт.с./ч	Светофор / поток	Направление
591 авт.с./ч было зафиксировано в т.н. 005 / ул. Достык-ул. Б. Момышулы			
29,9	177	светофор	ул. Достык движение с ул. Коктениз на ул. Б. Момышулы
18,3	108	светофор	ул. Достык движение с ул. Кошкарбаева на ул. Б. Момышулы
24,4	144	светофор	ул. Б. Момышулы движение с ул. Абая на ул. Достык
27,9	165	светофор	ул. Б. Момышулы движение с бульвара Женис на ул. Достык

В наименее загруженной точке наблюдения зафиксирована интенсивность движения **менее 100 автотранспортных средств в час:**

%	авт.с./ч	Светофор / поток	Направление
66 авт.с./ч было зафиксировано в т.н. 002 / ул. Алаш			
100,0	66	поток	ул. Алаш движение с ул. Транспортная на ул. Тауелсиздик+с ул. Тауелсиздик на ул. Транспортная

Структура транспортного потока на всех обследованных участках характеризуется значительным преобладанием легкового транспорта. Доля легковых автомобилей составляет от 90 до 97 % общего транспортного потока. Доля грузового транспорта изменяется в пределах 0,8–6,7 %, а автобусов - 0–13,6 % в зависимости от участка наблюдений.

В целом интенсивность движения на обследованных участках улично-дорожной сети г. Приозерск можно охарактеризовать как низкую. Максимальная часовая интенсивность не превышает 600 транспортных средств в час, что характерно для небольших населенных пунктов с невысокой транспортной нагрузкой.

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. Приозерск.

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. Приозерск по состоянию на 2026 г. Имеются следующие типы автотранспортных средств и их количества:

23 автобуса, использующих виды топлив

- ✓ бензин – 7 ед.
- ✓ дизель – 12 ед.
- ✓ газ – 4 ед.

2 042 легковых авто, использующих виды топлив

- ✓ бензин – 1 865 ед.
- ✓ дизель – 35 ед.
- ✓ газ – 142 ед.

174 грузовых авто, использующих виды топлив

- ✓ бензин – 66 ед.
- ✓ дизель – 104 ед.
- ✓ газ – 4 ед.

Всего зарегистрировано 2 239 транспортные единицы

Сводные данные о выбросах автотранспорта по данным Департамента полиции по г. Приозерск представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Сводные данные о выбросах автотранспорта по данным Департамента полиции по г. Приозерск

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		58,6600000
0304	Азот (II) оксид	0,40	3		9,5322500
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,15	3		1,1510000
0330	Сера диоксид	0,50	3		6,7201160
0337	Углерод оксид	5,00	4		589,1300000
0703	Бенз/а/пирен		1		0,0000691
1325	Формальдегид	0,05	2		1,0064568
2754	Алканы C12–19	1,00	4		90,6817000
Итого:					756,8815919

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. Приозерск выполнено обобщение сведений о перечне загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от основных групп источников выбросов: промышленные предприятия, частный сектор 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. Приозерск:

- 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. Приозерск 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								
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		3	0,011311	-	-
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,0018206	+	+
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	44,9859477	+	+
0303	Аммиак	0,2	0,04		4	4,56914	+	+
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		3	7,4976705	+	+
0322	Серная кислота	0,3	0,1		2	0,0001091441	-	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,15	0,05		3	4,6530879	+	+
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	625,4546197	+	+
0333	Сероводород	0,008			2	0,2271508292	+	+
0337	Углерод оксид	5	3		4	281,431507103	+	+
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		2	0,000462	-	-
0410	Метан (727*)			50		453,4889	+	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50		66,240914	+	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30		18,685242	+	-
0501	Пентилены	1,5			4	2,354085	+	+
0602	Бензол	0,3	0,1		2	1,8735882	+	+
0616	Диметилбензол	0,2			3	4,7523126	+	+
0621	Метилбензол	0,6			3	7,2555376	+	+
0627	Этилбензол	0,02			3	0,86512653	+	+
0703	Бенз/а/пирен		0,000001		1	0,0000006	-	-
1210	Бутилацетат	0,1			4	0,02606	+	+
1301	Акролеин	0,03	0,01		2	0,012	-	-
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,86814	+	+
1401	Ацетон	0,35			4	0,05708	+	+
1411	Циклогексанон	0,04			3	0,0063	-	-
2732	Керосин			1,2		0,0002703	-	-
2752	Уайт-спирит			1		0,1567	-	-
2754	Алканы C12-19	1			4	21,815648241	+	+
2868	Эмульсол			0,05		0,00002	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3	0,099	+	+

Сводный том ПДВ г. Приозерск

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
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/		0,002		2	0,91	+	+
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	465,213137	+	+
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,5	0,15		3	4,35877	+	+
3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/			0,02		0,06509	-	-
	ИТОГО от промышленности					2017,936749		
Частный сектор								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	2,3337861	+	+
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		3	0,3792402	+	+
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	0,05		3	7,19712	+	+
0337	Углерод оксид (Оксид углерода)	5	3		4	33,9128295	+	+
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	48,28068	+	+
	ИТОГО от частного сектора					92,1036558		
Автотранспорт								
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	58,6600000	+	+
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		3	9,5322500	+	+
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05		3	1,1510000	+	+
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	6,7201160	+	+
0337	Углерод оксид	5	3		4	589,1300000	+	+
0703	Бенз(а)пирен		0,000001		1	0,0000691	+	+
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	1,0064568	+	+
2754	Алканы C12-19	1			4	90,6817000	+	+
	ИТОГО от автотранспорта					756,8815919		
	ВСЕГО по городу					2866,921996		



4.1 Классы опасности загрязняющих веществ

Всего в атмосферный воздух г. Приозерск промышленными предприятиями, частным сектором и автотранспортом выбрасываются загрязняющие вещества 34 наименований 1–4 класса опасности, а также с неустановленным классом опасности:

- промышленность – 34 ЗВ 1–4 и неустановленного классов опасности;
- частный сектор – 5 ЗВ 2–4 классов опасности;
- автотранспорт – 8 ЗВ 1–4 классов опасности.

Вещества I класса опасности (0,00007 т/год / 0,000002 %) являются чрезвычайно опасными и требуют учета даже при незначительных объемах выбросов. Они поступают от промышленных предприятий и автотранспорта. Единственным представителем этого класса в выбросах города является бенз(а)пирен. От частного сектора вещества I класса опасности не образуются.

Вещества II класса опасности (110,88 т/год / 3,87 %) относятся к высокоопасным. Они поступают от всех трех рассматриваемых секторов. Общим для промышленности, частного сектора и автотранспорта является диоксид азота. Промышленность дополнительно выбрасывает соединения марганца, сероводород, серную кислоту, бензол, акролеин, формальдегид, фтористые газообразные соединения и мазутную золу. Автотранспорт также является источником формальдегида.

Вещества III класса опасности (1193,43 т/год / 41,63 %) относятся к умеренно опасным и формируют крупнейшую часть валовых выбросов города. К ним относятся диоксид серы, оксид азота, сажа, минеральная пыль, оксиды железа, этилбензол, толуол, ксилол и другие вещества. Диоксид серы и оксид азота поступают от промышленности, частного сектора и автотранспорта. Сажа выбрасывается промышленными объектами и автотранспортом. Основным источником минеральной пыли (с содержанием SiO_2 70–20 % и менее 20 %) являются промышленность и частный сектор.

Вещества IV класса опасности (1023,98 т/год / 35,72 %) являются малоопасными. Главным веществом этой группы является оксид углерода, поступающий от всех трех секторов. Кроме того, промышленность выбрасывает аммиак, пентилены, бутилацетат, ацетон и алканы C12–19. Автотранспорт также является значимым источником алканов C12–19. В частном секторе основным веществом IV класса опасности является оксид углерода.

Вещества с неустановленным классом опасности в выбросах г. Приозерск 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, а указывает на отсутствие соответствующей категории в гигиенических нормативах. При этом для них установлены ОБУВ, что позволяет оценивать их концентрации.

К веществам с неустановленным классом опасности в Приозерске относятся:

- Метан (основной объем в данной группе - 453,49 т/год);
- Смеси углеводородов предельных C1-C5 и C6-C10;
- Керосин;
- Уайт-спирит;
- Эмульсол;
- Пыль резины.

Для 7 (538,64 т/год / 18,79 %) из 34 загрязняющих веществ нормативы ПДК отсутствуют, однако установлены ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Расчеты полей рассеивания загрязняющих веществ по городу выполнены для 26 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, формальдегид, бенз(а)пирен, минеральные пыли, мазутная зола, алканы C12–19, метан, углеводородные смеси, аммиак и др.)

4.2 Валовые выбросы загрязняющих веществ

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу г. Приозерск составляет 2 866,92 т/год, в том числе: промышленность – 2 017,94 т/год (70,4 %), автотранспорт – 756,88 т/год (26,4 %), частный сектор – 92,10 т/год (3,2 %).

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 (2 017,94 т/год) формируют вещества III и IV классов опасности, а также метан. Наибольшие объемы выбросов приходятся на следующие вещества:
 - сера диоксид – 625,45 т/год / 31,0 %
 - пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70–20 % – 465,21 т/год / 23,1 %
 - метан (ОБУВ) – 453,49 т/год / 22,5 %
 - углерод оксид (окись углерода) – 281,43 т/год / 13,9 %
 - смесь углеводородов предельных C₁–C₅ – 66,24 т/год / 3,3 %
 - азота (IV) диоксид – 44,99 т/год / 2,2 %
 - алканы C₁₂–C₁₉ – 21,82 т/год / 1,1 %
2. Несмотря на небольшие валовые объемы, существенное экологическое значение имеют вещества I и II классов опасности: бенз(а)пирен, мазутная зола, азота диоксид, формальдегид, марганец, сероводород, бензол, акролеин и другие токсичные компоненты.
3. Выбросы частного сектора (92,10 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 SiO₂ 70–20 % – 48,28 т/год / 52,4 %
 - углерод оксид (окись углерода) – 33,91 т/год / 36,8 %
 - сера диоксид (ангидрид сернистый) – 7,20 т/год / 7,8 %
 - азота (IV) диоксид – 2,33 т/год / 2,5 %
 - азот (II) оксид – 0,38 т/год / 0,4 %
 На долю трех основных загрязняющих веществ (пыль, оксид углерода и диоксид серы) приходится 97 % валового выброса сектора.
4. Выбросы автотранспорта (756,88 т/год) представлены продуктами сгорания моторного топлива. Основной вклад формируют:
 - углерод оксид (окись углерода) – 589,13 т/год / 77,8 %
 - алканы C₁₂–C₁₉ – 90,68 т/год / 12,0 %
 - азота (IV) диоксид – 58,66 т/год / 7,7 %
 - азот (II) оксид – 9,53 т/год / 1,3 %
 - сера диоксид – 6,72 т/год / 0,9 %
 - сажа – 1,15 т/год / 0,2 %
 - формальдегид – 1,01 т/год / 0,1 %
 - бенз(а)пирен – 0,00007 т/год / <0,01 %
 Около 97,5 % валового выброса автотранспорта приходится на три компонента: оксид углерода, алканы C₁₂–C₁₉ и диоксид азота.

4.3 Группы суммаций загрязняющих веществ

Выбрасываемые в атмосферный воздух г. Приозерск загрязняющие вещества от промышленных предприятий, частного сектора и автотранспорта образуют систему групп суммации (согласно таблице групп суммации для промышленности представлено 9 номерных групп и группа «Пыли»): – промышленность – 9 номерных групп суммаций и группа «Пыли»; – частный сектор – включает вещества, входящие в основные группы суммации продуктов горения (диоксид и оксид азота, диоксид серы); – автотранспорт – вносит вклад в основные группы суммации за счет выбросов продуктов сгорания топлива и специфических компонентов (формальдегид).

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 выброс диоксида серы составляет 625,45 т/год), автономного 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. Суммарный выброс этих веществ по городу превышает 745 т/год, и их совместное воздействие может проявляться на всей территории жилой застройки. – Группа «Пыли» является одной из наиболее масштабных по объёму воздействия. Она объединяет взвешенные частицы, мазутную золу, минеральную пыль с различным содержанием диоксида кремния (70–20 % и менее 20 %), а также пыль резины. При этом пыль с содержанием SiO_2 70–20 % формирует крупнейший валовый выброс как промышленности (465,21 т/год), так и частного сектора (48,28 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 5 групп суммации для г. Приозерск: – 04(02) – с оксидами азота и мазутной золой; – 07(31) – с диоксидом азота; – 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 639 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, суммарный выброс формальдегида составляет 1,88 т/год, аммиака - 4,57 т/год), эти вещества относятся преимущественно ко II классу опасности и имеют строгие гигиенические нормативы. Локальные превышения по этим группам могут формироваться в зонах влияния конкретных промышленных и транспортных объектов.

Группы 41(35) и 42(28) объединяют диоксид серы с фтористыми соединениями и серной кислотой соответственно. Эти группы специфичны для промышленных технологических процессов и требуют оценки в районах размещения соответствующих производств.

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. Приозерск

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

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
03(05)	0303	Аммиак
	1325	Формальдегид
04(02)	0301	Азота (IV) диоксид
	0304	Азот (II) оксид
	0330	Сера диоксид
	2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид
	0330	Сера диоксид
37(39)	0333	Сероводород
	1325	Формальдегид
41(35)	0330	Сера диоксид
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/
42(28)	0322	Серная кислота
	0330	Сера диоксид
44(30)	0330	Сера диоксид
	0333	Сероводород
Пыли:	2902	Взвешенные частицы
	2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20
	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
	3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168.		

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. Приозерск, 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 мг/м³ 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 с АСО
- Вариант 3 – отдельно для выбросов автотранспорта
- Вариант 4 – совместный расчет для совокупности всех источников загрязнения атмосферного воздуха населенного пункта (промышленность + частный 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:
 - $9\,337 \times 6\,590$ м – X центра * Y центра
 - $18\,522 \times 13\,230$ м – длина (по X) * ширина (по Y)
 - расчетный шаг сетки – 1 323 м

Расчеты выполнены:

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

Результаты расчетов загрязнения атмосферы г. Приозерск 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 Методике составления сводного тома
- с учетом снижения выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта – Вариант 6, с целью демонстрации возможности оздоровления окружающей среды и снижения риска на здоровье 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 Пром		Вариант 2 ЧС		Вариант 3 Авто		Вариант 4 Сводный	
		ЖЗ	ФТ	ЖЗ	ФТ	ЖЗ	ФТ	ЖЗ	ФТ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0143	Марганец и его соединения	0,5500	1,1577					0,5500	1,1577
0301	Азота (IV) диоксид	0,4302	0,1199	0,0634	0,0415	3,4730	0,1549	3,5283	0,2505
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1,0149	0,1532					1,0150	0,1537
0501	Пентилены	1,1974	0,1817					1,1975	0,1824
0602	Бензол	5,2350	0,8002					5,2351	0,8028
0616	Диметилбензол	5,5824	0,9163					5,5825	0,9182
0627	Этилбензол	2,2827	0,3392					2,2828	0,3402
0703	Бенз(а)пирен					2,4296	0,1041	2,4297	0,1706
2754	Алканы C12-19	3,0768	14,9268			2,4172	0,1646	3,1043	14,9268
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ в %: 70-20	2,1630	0,2732	0,9508	0,6756			2,1632	0,6384
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия									
0330	Сера диоксид	1,2100	1,0142	0,0782	0,0511			1,2100	1,0142
0333	Сероводород	1,8793	9,1172					1,8793	9,1172
0337	Углерод оксид	0,0903	0,0325	0,0369	0,0241	5,6126	0,3767	7,2830	0,5773

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о наличии значительных уровней загрязнения атмосферного воздуха по ряду загрязняющих веществ, причем наиболее существенные превышения в жилой зоне формируются при сводном воздействии источников. Основными загрязняющими веществами, определяющими неблагоприятную ситуацию, являются оксид углерода, диметилбензол, бензол, алканы C12–19, бенз(а)пирен, этилбензол, диоксид азота и пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70–20 %.

В фиксированных точках наиболее выраженные превышения наблюдаются по алканам C12–19 и сероводороду, что указывает на наличие локальных зон повышенного загрязнения, связанных преимущественно с промышленными источниками.

Полученные результаты указывают на необходимость разработки и реализации мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ, в первую очередь для источников, формирующих наибольший вклад в превышения, а также проведения оценки достаточности установленных санитарно-защитных зон с учетом результатов сводного расчета рассеивания.

Таблица 5.2 – Результаты расчетов с перечнем ЗВ, групп суммаций (и их значения в долях ПДК) по всем Вариантам математического моделирования загрязнения атмосферы г. Приозерск 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
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,258655	0,549963	1,157681	5									0,245898	0,549963	1,157681	5
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,722779	0,430171	0,119949	12	0,035	0,0634	0,041452	3	2,8938	3,47295	0,15491	10	0,735152	3,528262	0,25049	32
0303	Аммиак (32)	0,618961	0,046189	0,03575	1									0,638065	0,046189	0,03575	1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,058903	0,034928	0,009743	11	0,0028	0,00515	0,003368	3					0,325989	0,289076	0,020352	31
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,068467	0,121384	0,043232	10									0,070694	0,291476	0,043232	19
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,654352	1,210009	1,014186	12	0,0431	0,07821	0,051133	3					0,658731	1,210009	1,014186	33
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,829666	1,879305	9,117213	34									1,757473	1,879305	9,117213	40
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,130388	0,090282	0,032482	12	0,0203	0,03685	0,024094	3	6,03465	5,61256	0,37674	10	0,402247	7,28302	0,577342	33
0410	Метан (727*)	0,245724	0,018337	0,014193	1									0,253308	0,018337	0,014193	1
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1,12097	1,01494	0,153156	47									1,146884	1,014958	0,153705	54
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,590188	0,538666	0,083007	47									0,603303	0,538675	0,083256	54
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1,319665	1,197449	0,18174	47									1,349416	1,19747	0,182364	54
0602	Бензол (64)	5,753599	5,234971	0,800201	47									5,879192	5,23506	0,802786	54
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	6,443488	5,582385	0,916347	50									6,596713	5,582497	0,918188	57
0621	Метилбензол (349)	1,308717	0,769825	0,173882	50									1,354538	1,925963	0,173882	57
0627	Этилбензол (675)	2,489699	2,282746	0,339195	48									2,54857	2,28278	0,340182	55
0703	Бенз(а)пирен									2,7924	2,42964	0,10414	10	0,08098	2,429658	0,170555	17
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,626828	0,443495	0,27455	2									0,662498	0,443495	0,27455	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,44762	0,033403	0,025854	2									0,461434	0,24791	0,025854	19
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,38804	0,274547	0,172574	2									0,410121	0,274547	0,172574	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	3,028028	3,076815	14,926786	39					2,58061	2,41721	0,16459	10	2,904406	3,104336	14,926786	63
2902	Взвешенные частицы (116)	0,736188	0,487575	0,021494	1									0,779145	0,487575	0,021494	1

Сводный том ПДВ г. Приозерск

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
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,105222	0,135659	0,066524	1									0,108571	0,135659	0,066524	1
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	24,132893	2,163191	0,273163	20	0,2937	0,95076	0,675636	3					23,716639	2,163191	0,638444	24
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,099956	0,075071	0,007314	4									0,095617	0,075071	0,007314	4
6001	0303 + 0333	1,829666	1,879305	9,117214	34									1,757473	1,879305	9,117214	40
6002	0303 + 0333 + 1325	1,829666	1,879305	9,117214	35									1,880724	1,879305	9,117214	58
6003	0303 + 1325	1,066581	0,079592	0,061604	2									1,099499	0,254906	0,061604	19
6004	0301 + 0304 + 0330 + 2904	1,300379	1,468722	1,209007	13									1,391026	4,034387	1,209007	34
6007	0301 + 0330	1,241476	1,353118	1,134135	12	0,0781	0,14161	0,092585	3	3,06009	3,67891	0,16062	10	1,255452	3,745312	1,134135	33
6037	0333 + 1325	1,829666	1,879305	9,117214	35									1,75769	1,879305	9,117214	58
6041	0330 + 0342	0,654749	1,212002	1,015076	17									0,659135	1,212002	1,015076	38
6042	0322 + 0330	0,654352	1,210009	1,014186	14									0,658731	1,210009	1,014186	35
6044	0330 + 0333	2,103199	2,134527	9,117826	44									2,053084	2,134527	9,117826	71
ПЛ	2904 + 2908 + 2909	14,480186	1,354943	0,171142	26									14,230562	1,354943	0,384823	31



5.3.1 Промышленные предприятия

Вариант 1 является сводным расчетом рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от всех стационарных источников выбросов действующих предприятий, расположенных на территории г. Приозерск.

Математическое моделирование рассеивания ЗВ в атмосфере от выбросов промышленности выполнено для 25 из 34 загрязняющих веществ, для которых программный комплекс Эра определил необходимость данного расчета, а также для 10 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
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК _{м.р.}	0,01	0,001	0,01	–	1
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
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
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	–	
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, Этинилбензол)	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
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	ПДК _{м.р.}	0,1	–	0,1	–	
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
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	ПДК _{м.р.}	1	–	1	–	
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
Группы суммаций загрязняющих веществ							

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
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
6037	Сероводород, Формальдегид	Группа	–	–	–	–	1
6041	Сера диоксид, Фтористые газообразные соединения	Группа	–	–	–	–	1
6042	Серная кислота, Сера диоксид	Группа	–	–	–	–	1
6044	Сера диоксид, Сероводород	Группа	–	–	–	–	1
ПЛ	Сумма взвешенных веществ	Группа	–	–	–	–	0,34

В целом результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ от совокупности источников на территории г. Приозерска показывают, что наибольшая нагрузка на жилую зону формируется преимущественно газообразными загрязняющими веществами - оксидом углерода, диоксидом азота, сероводородом, а также ароматическими углеводородами и их сочетаниями в составе групп суммации. Существенный вклад также вносят пылевые загрязняющие вещества.

По отдельным загрязняющим веществам максимальное превышение в жилой зоне отмечается по углероду оксиду - 5,61 ПДК при участии 33 ИЗА. Значительные уровни также установлены по диметилбензолу - 5,58 ПДК (57 ИЗА), бензолу - 5,24 ПДК (54 ИЗА), диоксиду азота - 3,47 ПДК (32 ИЗА), алканам C12–C19 - 3,10 ПДК (63 ИЗА), бенз(а)пирену - 2,43 ПДК (17 ИЗА), этилбензолу - 2,28 ПДК (55 ИЗА) и метилбензолу - 1,93 ПДК (57 ИЗА). По сероводороду концентрация в жилой зоне составляет 1,88 ПДК при участии 40 ИЗА. Среди пылевых загрязняющих веществ максимальная концентрация в жилой зоне составляет 2,16 ПДК для пыли неорганической, содержащей диоксид кремния 20–70 %, при участии 24 ИЗА.

Среди групп суммации наиболее высокие значения в жилой зоне отмечаются по сочетаниям загрязняющих веществ с участием диоксида азота, диоксида серы, сероводорода и оксида углерода. В частности, по группе 6004 (диоксид азота + оксид азота + диоксид серы + мазутная зола) концентрация достигает 4,03 ПДК при участии 34 ИЗА. По группе 6007 (диоксид азота + диоксид серы) концентрация составляет 3,75 ПДК при участии 33 ИЗА. По группе 6044 (диоксид серы + сероводород) концентрация достигает 2,13 ПДК при участии 71 ИЗА. По группам 6001 (аммиак + сероводород) и 6037 (диоксид серы + формальдегид) концентрация составляет 1,88 ПДК при участии соответственно 40 и 58 ИЗА. По группе 6002 (аммиак + сероводород + формальдегид) также отмечается концентрация 1,88 ПДК при участии 58 ИЗА.

В фиксированных расчетных точках максимальные значения, как правило, существенно ниже значений в расчетном районе, однако превышения сохраняются по отдельным газообразным и пылевым загрязняющим веществам, а также по группам суммации, что указывает на наличие локальных участков повышенной концентрационной нагрузки.

Таким образом, по результатам сводного расчета основная нагрузка на жилую зону г. Приозерска формируется за счет оксида углерода, диметилбензола, бензола, диоксида азота и алканов C12–C19, а также отдельных групп суммации. Существенное значение имеют также выбросы сероводорода и пылевых загрязняющих веществ. Наибольшие значения по группам суммации связаны преимущественно с совместным воздействием диоксида азота, диоксида серы, сероводорода и оксида углерода. Полученные результаты свидетельствуют о наличии локальных участков повышенной концентрационной нагрузки в жилой зоне и необходимости учета совокупного воздействия загрязняющих веществ при разработке мероприятий по снижению выбросов.

5.3.2 Частный сектор

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

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 не зафиксированы.

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. Приозерск.

Математическое моделирование рассеивания ЗВ в атмосфере от выбросов автотранспорта выполнено для 4 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
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
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
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 5,61 ПДК, что является

наибольшим значением среди всех анализируемых компонентов. Существенные превышения также установлены по азоту диоксида – 3,47 ПДК, и бенз/а/пирену – 2,43 ПДК. Кроме того, по группе суммации азота диоксида и серы диоксида (код 6007) зафиксировано превышение суммарного гигиенического норматива, достигающее 3,68 ПДК, что свидетельствует о выраженном комбинированном воздействии загрязняющих веществ транспортного происхождения на качество атмосферного воздуха в жилой зоне.

В фиксированных точках превышения не зафиксированы.

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

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

Математическое моделирование рассеивания ЗВ в атмосфере от выбросов промышленности выполнено для 25 из 34 загрязняющих веществ, для которых ПК Эра определил необходимость данного расчета, а также для 10 групп суммации. В таблице 5.6 представлены ЗВ присущие выбросам всех вкладчиков: промышленности, частного сектора 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

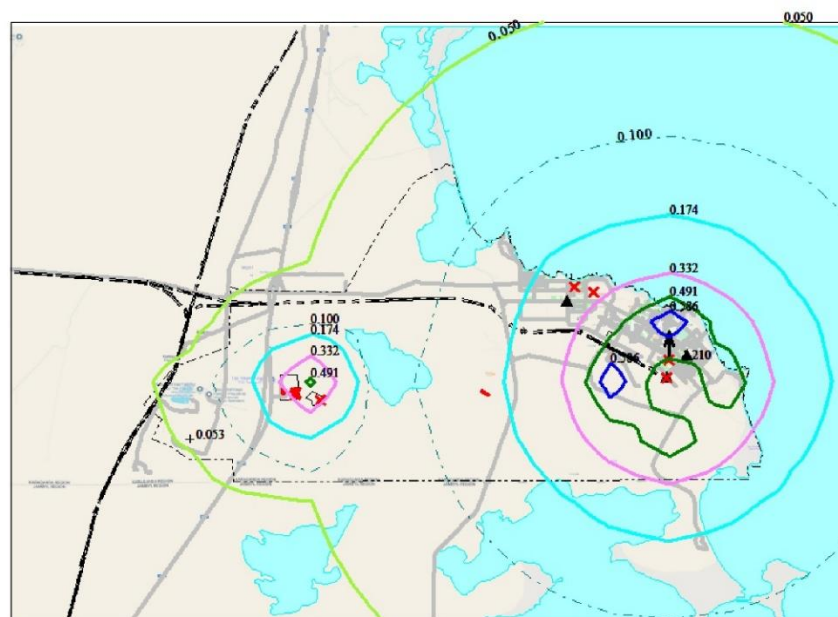
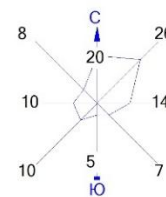
Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация (ПДК), мг/м ³					Коэффициент экологической ситуации
		тип	используемая в расчете	ПДК _{с.с.}	ПДК _{м.р.}	ОБУВ	
1	2	3	4	5	6	7	8
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК _{м.р.}	0,01	0,001	0,01	–	1
0301	Азота (IV) 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
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
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	–	
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, Этинилбензол)	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
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	ПДК _{м.р.}	0,1	–	0,1	–	
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
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	ПДК _{м.р.}	1	–	1	–	
2902	Взвешенные частицы	ПДК _{м.р.}	0,5	0,15	0,5	–	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
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
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
6037	Сероводород, Формальдегид	Группа	–	–	–	–	1
6041	Сера диоксид, Фтористые газообразные соединения	Группа	–	–	–	–	1
6042	Серная кислота, Сера диоксид	Группа	–	–	–	–	1
6044	Сера диоксид, Сероводород	Группа	–	–	–	–	1
ПЛ	Сумма взвешенных веществ	Группа	–	–	–	–	0,34

В целом основными вкладчиками в совместное загрязнение воздуха г. Приозерск являются автотранспорт и промышленные предприятия, при значимом сезонном вкладе частного сектора с автономным угольным отоплением. Автотранспорт определяет максимальные уровни газообразного загрязнения по азота диоксиду, углерод оксиду 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 Д. Также, в Приложении Д представлены карты рассеивания загрязняющих веществ по Варианту 4 тех веществ, которые выбрасываются совокупно от промышленных предприятий, автотранспорта, частного сектора с АСО.

Город : 111 Приозерск
 Объект : 1000 Сводный том ПДВ г. Приозерск_Промышленность Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

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

Изолинии в долях ПДК

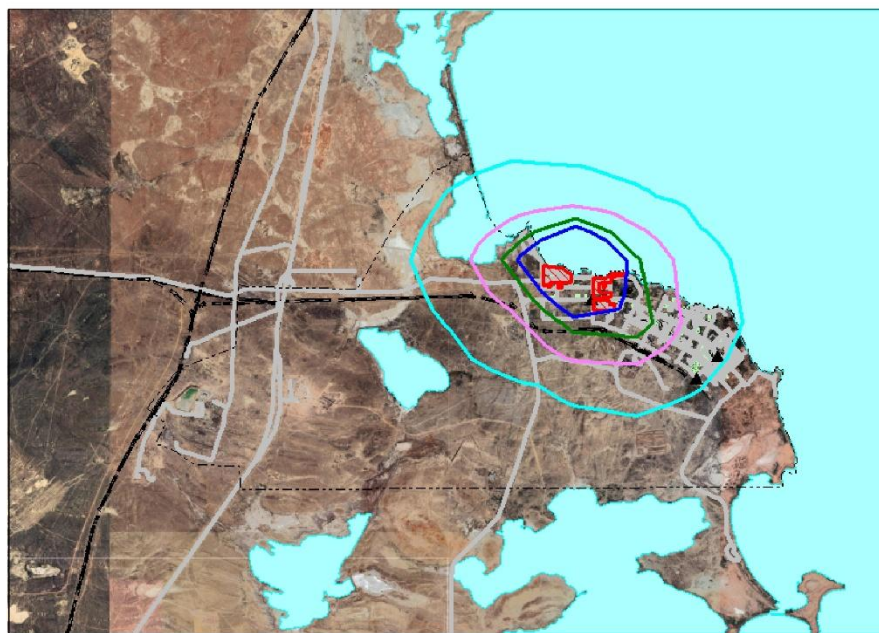
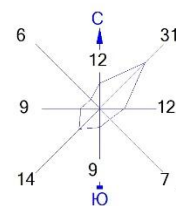
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.174 ПДК
- 0.332 ПДК
- 0.491 ПДК
- 0.586 ПДК

0 1042 3126м.
 Масштаб 1:104200

Макс концентрация 0.6543519 ПДК достигается в точке $x = 14629$ $y = 6590$
 При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 3.44 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 18522 м, высота 13230 м,
 шаг расчетной сетки 1323 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчет на существующее положение.

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

Город : 111 Приозерск
 Объект : 3000 Сводный том ПДВ г. Приозерск_ЧС Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Детские сады
- Школы
- Здания УЗ
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Расчётные точки, группа N 01
- Административные границы
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

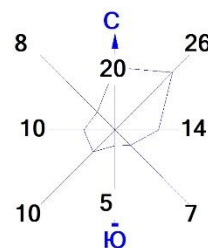
- 0.0075 ПДК
- 0.014 ПДК
- 0.021 ПДК
- 0.025 ПДК

0 1041 3123м.
 Масштаб 1:104100

Макс концентрация 0.0431166 ПДК достигается в точке $x = 11987$ $y = 7877$
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 18494 м, высота 13210 м,
 шаг расчетной сетки 1321 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

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

Город : 111 Приозерск
 Объект : 4000 Сводный том ПДВ г. Приозерск_автотранспорт
 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид



0 437 1311м.
 Масштаб 1:43700

Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПДК — 1.203 ПДК
 — 0.100 ПДК — 1.803 ПДК
 — 0.604 ПДК — 2.162 ПДК
 — 1.0 ПДК

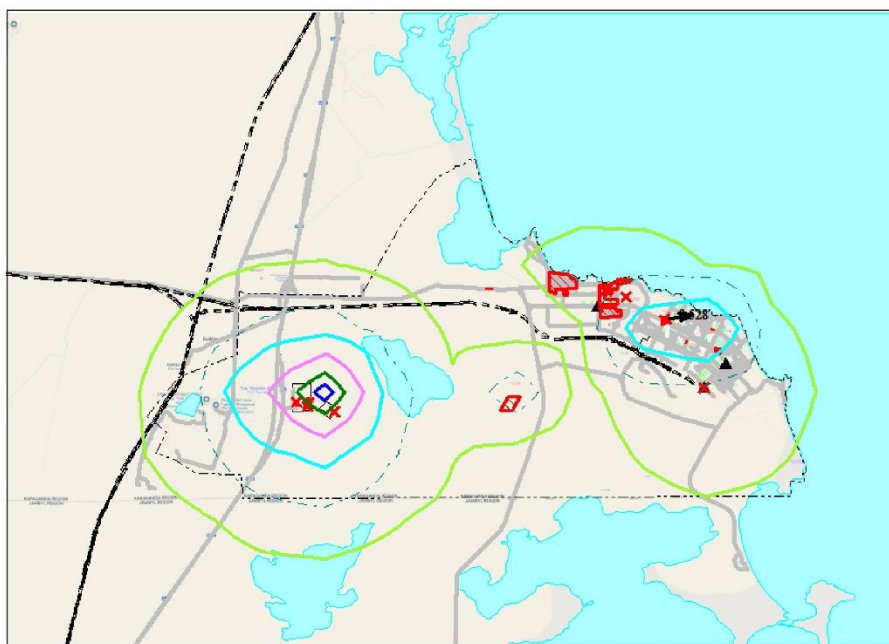
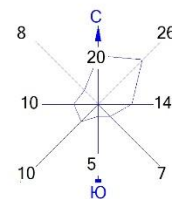
Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Детские сады
 Школы
 Здания УЗ
 Железные дороги
 Асфальтовые дороги
 ▲ Расчётные точки, группа N 01
 □ Административные границы
 * Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 2.8937962 ПДК достигается в точке х= 13765 у= 6749
 При опасном направлении 263° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12150 м, высота 7700 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 244*155
 Расчет на существующее положение.

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

Город : 111 Приозерск
 Объект : 5000 Сводный том ПДВ г. Приозерск_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
- Железные дороги
- 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
- 0.190 ПДК
- 0.372 ПДК
- 0.553 ПДК
- 0.662 ПДК

Макс концентрация 0.7351516 ПДК достигается в точке $x=6701$ $y=5260$
 При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 1.22 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 18494 м, высота 13210 м,
 шаг расчетной сетки 1321 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчёт на существующее положение.

0 1001 3003м.
 Масштаб 1:100100

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

5.4 Необходимость внедрения мероприятий 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 9 загрязняющим веществам с целью установления нормативов ПДВ для г. Приозерск:

1	0330	Сера диоксид
2	0333	Сероводород
3	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5
4	0501	Пентилены
5	0602	Бензол
6	0616	Диметилбензол
7	0627	Этилбензол
8	2754	Алканы C12-19
9	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 с АСО: превышения ПДК не установлены, мероприятий не предусмотрено.
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 C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)

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. Приозерск от выбросов частного сектора и автотранспорта, можно высвободить ёмкость воздушного бассейна для развития экономики и благосостояния граждан региона.

В таблицах 5.7–5.8 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/м ³	Координаты точек с максимальной приземной конц.	Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию		Принадлежность источника (Объект)
				Н ист.	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7
Загрязняющие вещества:						
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,1918799/0,5959399	14531/5753	0001	100	3003 - ТОО Сарышаган Сужылыу-2014
0333	Сероводород	1,8793046/0,0150344	14519/5463	0002	100	3003 - ТОО Сарышаган Сужылыу-2014
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1,01494/50,747001	13459/6511	0004 0005 0050 0051 0049 0052 0036 0037 0044 0045	10,7 9,7 3,9 3,8 3,7 3,6 3,5 3,4 3,2 3,1	3002 - РГУ Войсковая часть 06708
0501	Пентилены	1,1974491/1,7961736	13459/6511	0005 0004 0050 0051 0049 0052 0036 0037 0044 0045	10,1 10 4,1 3,9 3,9 3,7 3,6 3,6 3,3 3,2	3002 - РГУ Войсковая часть 06708
0602	Бензол	5,234971/1,5704914	13459/6511	0005 0004 0050 0051	10,6 9,2 4,3 4,1	3002 - РГУ Войсковая часть 06708

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 (Объект)
				Н ист.	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7
				0049 0052 0036 0037 0044 0045	4,1 3,9 3,8 3,7 3,5 3,4	
0616	Диметилбензол	5,5823851/1,116477	13459/6511	0050 0051 0049 0052 0036 0037 0044 0045 0046 0047	5,7 5,5 5,4 5,2 5 5 4,7 4,5 4,3 4,2	3002 - РГУ Войсковая часть 06708
0627	Этилбензол	2,2827461/0,0456549	13459/6511	0032 0005 0004 0050 0051 0049 0052 0036 0037 0044	11,4 9,5 7,9 3,8 3,7 3,7 3,5 3,4 3,4 3,2	3002 - РГУ Войсковая часть 06708
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19	3,0768151/3,0768151	14519/5463	0002	100	3003 - ТОО Сарышаган Сужылу-2014
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20	2,1629736/0,6488921	12748/7296	6019	98,2	3001 - Ф-л Казахстан ООО Балтийская

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 (Объект)
				Н ист.	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7
Г р у п п ы с у м м а ц и и :						
01(03) 0303 0333	Аммиак Сероводород	1,8793048	14519/5463	0002	100	3003 - ТОО Сарышаган Сужылу-2014
02(04) 0303 0333 1325	Аммиак Сероводород Формальдегид	1,8793048	14519/5463	0002	100	3003 - ТОО Сарышаган Сужылу-2014
04(02) 0301 0304 0330 2904	Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	1,4466832	14577/5729	0001	92,7	3003 - ТОО Сарышаган Сужылу-2014
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,3328452	14531/5753	0001	100	3003 - ТОО Сарышаган Сужылу-2014
37(39) 0333 1325	Сероводород Формальдегид	1,8793048	14519/5463	0002	100	3003 - ТОО Сарышаган Сужылу-2014
41(35) 0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Фтористые газообразные соединения	1,1938766	14593/5747	0001	99,8	3003 - ТОО Сарышаган Сужылу-2014
42(28) 0322 0330	Серная кислота Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,1918799	14531/5753	0001	100	3003 - ТОО Сарышаган Сужылу-2014
44(30) 0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Сероводород	2,125803	14519/5463	0002 0001	88,2 11,8	3003 - ТОО Сарышаган Сужылу-2014
П ы л и :						
2902 2904	Взвешенные частицы Мазутная зола	1,3548124	12748/7296	6019 6018	94 4,2	3001 - Ф-л Казахстан ООО Балтийская

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³	Координаты точек с максимальной приземной конц.	Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию		Принадлежность источника (Объект)
				Н ист.	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7
2908	теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/					
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20					

Таблица 5.8 – 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	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид	3,47295/0,69459		13755/ 6752		6010 6005 6009 6006	55,8 23,1 12,6 8,6		производство: ул.Достык- ул.Б.Момышулы,Цех 1, Участок 01 производство: ул.Достык- ул.Б.Момышулы,Цех 1, Участок 01 производство: ул.Достык- ул.Б.Момышулы,Цех 1, Участок 01 производство: ул.Достык- ул.Б.Момышулы,Цех 1, Участок 01
0337	Углерод оксид	5,6125546/28,062773		14845/ 6056		6014	98		производство: ул.Кисунько- ул.Балхаш,Цех 1, Участок 01
0703	Бенз(а)пирен	2,4296443/0,0000243		13749/ 6739		6010	96		производство: ул.Достык-

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
									ул.Б.Момышулы,Цех 1, Участок 01
2754	Алканы C12-19	2,4172058/2,4172058		14845/ 6056		6014	97,2		производство: ул.Кисунько- ул.Балхаш,Цех 1, Участок 01
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид Сера диоксид	36 789 126		13755/ 6752		6010	56,9		производство: ул.Достык- ул.Б.Момышулы,Цех 1, Участок 01 производство: ул.Достык- ул.Б.Момышулы,Цех 1, Участок 01 производство: ул.Достык- ул.Б.Момышулы,Цех 1, Участок 01 производство: ул.Достык- ул.Б.Момышулы,Цех 1, Участок 01
						6005	22,2		
						6009	12		
						6006	9		

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. Приозерск 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. Приозерск следующих вариантов:

Вариант 5 – результаты расчетов рассеивания концентраций ЗВ в атмосферном воздухе г. Приозерск 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. Приозерск 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 с АСО, так как в настоящее время не зафиксированы превышения ПДК загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

Таким образом, в рамках настоящих мероприятий отдельные меры по снижению выбросов непосредственно от частного сектора 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. Приозерск.

На существующее положение 2025 г. в атмосферный воздух г. Приозерск от промышленности выбрасываются 34 загрязняющих веществ 1–4 и неустановленного классов опасности, 10 групп суммаций. По 25 из 34 загрязняющих веществ нормативы могут быть приняты как ПДВ, т.к. по этим веществам соблюдаются ПДК на жилой зоне. По остальным 9 из 34 загрязняющим веществам для достижения ПДВ требуются мероприятия:

1	0330	Сера диоксид
2	0333	Сероводород
3	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5
4	0501	Пентилены
5	0602	Бензол
6	0616	Диметилбензол
7	0627	Этилбензол

8	2754	Алканы C12-19
9	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Настоящим Проектом предложен 1 Этап мероприятий, по результатам внедрения которых выбросы по 9 из 9 загрязняющих веществ могут быть снижены до безопасного уровня на жилой зоне (таблица 6.1):

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	0330	Сера диоксид	1,210009	0,323978	73,23	10
2	0333	Сероводород	1,879305	0,056552	96,99	33
3	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1,01494	0,171512	83,10	47
4	0501	Пентилены	1,197449	0,189708	84,16	47
5	0602	Бензол	5,234971	0,760285	85,48	47
6	0616	Диметилбензол	5,582385	0,785671	85,93	50
7	0627	Этилбензол	2,282746	0,528379	76,85	48
8	2754	Алканы C12-19	3,076815	0,102988	96,65	37
9	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2,163191	0,455368	78,95	21

После внедрения мероприятий 1-го этапа максимальные приземные концентрации всех рассматриваемых загрязняющих веществ снижаются до значений, не превышающих 1,0 ПДК. Наибольшее остаточное значение отмечается по диметилбензолу – 0,7857 ПДК, бензолу – 0,7603 ПДК, этилбензолу – 0,5284 ПДК и пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70–20 % – 0,4554 ПДК. По диоксиду серы концентрация снижается до 0,3240 ПДК, по пентиленам – до 0,1897 ПДК, по смеси предельных углеводородов C1–C5 – до 0,1715 ПДК.

Эффективность снижения максимальных приземных концентраций составляет от 73,23 до 96,99 %. Наибольший эффект достигается по сероводороду – 96,99 %, алканам C12–19 – 96,65 %, пентиленам – 84,16 %, диметилбензолу – 85,93 %, бензолу – 85,48 %. Наименьшее, но также существенное снижение отмечается по диоксиду серы – 73,23 % и этилбензолу – 76,85 %.

Таким образом, реализация мероприятий по снижению выбросов от промышленных источников позволяет устранить превышения нормативов качества атмосферного воздуха в жилой зоне по всем рассматриваемым загрязняющим веществам. После внедрения мероприятий 1-го этапа расчетные максимальные приземные концентрации составляют менее 1,0 ПДК, что свидетельствует о достижении нормативного качества атмосферного воздуха в жилой зоне по рассматриваемым промышленным выбросам.

Наиболее значимый экологический эффект достигается за счет снижения выбросов загрязняющих веществ от источников, формирующих основные превышения, в том числе по сероводороду, алканам C12–C19, ароматическим углеводородам (бензолу, диметилбензолу и этилбензолу), пыли неорганической и диоксиду серы.

6.2 Автотранспорт с мероприятиями

Для Варианта 6 были предложены мероприятия, которые 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	3,47295	2,083768	40
2	0337	Углерод оксид	5,612555	3,367521	40
3	0703	Бенз/а/пирен	2,429644	1,457785	40
4	2754	Алканы C12-19	2,417206	1,450319	40
5	6007	0301 + 0330	3,678913	2,207347	40

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне до и после внедрения мероприятий по снижению выбросов от автотранспорта показывают, что предусмотренные мероприятия обеспечивают снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха на 40 %, однако не позволяют полностью устранить выявленные превышения нормативов качества атмосферного воздуха.

До реализации мероприятий максимальные приземные концентрации составляли: 3,4730 ПДК по диоксиду азота, 5,6126 ПДК по оксиду углерода, 2,4296 ПДК по бенз(а)пирену, 2,4172 ПДК по алканам C12–19, а по группе суммации диоксида азота и диоксида серы – 3,6789 ПДК.

Несмотря на снижение расчетных максимальных приземных концентраций на 40 %, после внедрения мероприятий 1-го этапа по всем рассматриваемым загрязняющим веществам и группе суммации сохраняются превышения нормативов качества атмосферного воздуха в жилой зоне. Наиболее значительное остаточное превышение отмечается по оксиду углерода – 3,3675 ПДК, диоксиду азота – 2,0838 ПДК и группе суммации диоксида азота и диоксида серы – 2,2073 ПДК.

Следовательно, предусмотренных мероприятий 1-го этапа для автотранспорта недостаточно для достижения нормативного качества атмосферного воздуха в жилой зоне. Для полного устранения превышений требуется реализация дополнительных мероприятий по снижению выбросов автотранспорта либо увеличение суммарной эффективности мероприятий до уровня, обеспечивающего снижение максимальных приземных концентраций до 1,0 ПДК и менее.

7. Нормативы выбросов в атмосферу

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

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

1. По 25 из 34 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 9 из 34 загрязняющим веществам, предложен первый этап мероприятий, который позволяет добиться ПДК на жилой зоне всем 9 загрязняющим веществам. Таким образом, для 34 загрязняющих веществ установлены ПДВ.

2. 25 загрязняющих вещества достигли ПДВ на существующее положение 2025 г., их процент от общего количества веществ в целом по городу составляет 74 %:

1	0123	Железо (II, III) оксиды
2	0143	Марганец и его соединения
3	0301	Азота (IV) диоксид
4	0303	Аммиак
5	0304	Азот (II) оксид
6	0322	Серная кислота
7	0328	Углерод (Сажа)
8	0337	Углерод оксид (Оксид углерода)
9	0342	Фтористые газообразные соединения
10	0410	Метан
11	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10
12	0621	Метилбензол
13	0703	Бенз/а/пирен
14	1210	Бутилацетат
15	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)
16	1325	Формальдегид
17	1401	Пропан-2-он (Ацетон)
18	1411	Циклогексанон
19	2732	Керосин
20	2752	Уайт-спирит
21	2868	Эмульсол
22	2902	Взвешенные частицы
23	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/
24	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
25	3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/

3. 9 загрязняющих веществ достигли ПДВ с условием выполнения мероприятий, их процент от общего количества веществ в целом по городу составляет 26 %:

1	0330	Сера диоксид
2	0333	Сероводород
3	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5
4	0501	Пентилены
5	0602	Бензол
6	0616	Диметилбензол
7	0627	Этилбензол
8	2754	Алканы C12-19
9	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

4. Количество предприятий, выбросы которых необходимо было снизить на 1 Этапе мероприятий для достижения ПДВ – 5 операторов объектов из 15 (см. Главу 8).

5. Предложенные мероприятия позволят сократить выбросы загрязняющих веществ от промышленности на 641,04 тонн / 32 % (по специфическим ингредиентам).

6. Объем нормативов ПДВ для г. Приозерск, при условии реализации мероприятий, составляет – 1 376,9 т/год со сроком достижения конечных нормативов в 2026 г.

Значения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для г. Приозерск 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. Приозерск

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	2 017,94	1 376,90	641,04	32
Частный сектор с АСО	92,10	92,10	0,00	0
Автотранспорт	756,88	465,98	290,90	38
По населенному пункту	2 866,92	1 934,99	931,93	

Сводные расчеты загрязнения атмосферного воздуха города / населенного пункта проводятся не реже одного раза в пять лет (пункт 5, статья 205 ЭК РК). Нормативы ПДВ для г. Приозерск 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 ЗВ в атмосфере г. Приозерск подробно описанных в Главе 5 настоящего Проекта, были определены и составлены перечни ИВ, по которым в первую очередь необходимо разработать и внедрить мероприятия по сокращению выбросов в г. Приозерск.

Для снижения выбросов ЗВ от предприятий (Вариант 5) необходимо было предложить мероприятия, внедрение которых позволит снизить выбросы ЗВ до необходимого уровня, определить и установить нормативы ПДВ для г. Приозерск, согласно Методике.

Мероприятия для снижения выбросов ЗВ от частного сектора и автотранспорта (Варианты 6, 7) в настоящем Проекте предложены с целью оздоровления ОС г. Приозерск и снижения риска на здоровье населения. 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.

В первую очередь требуют мер по снижению выбросов объекты 5 из 15 операторов:

1. 2003 - ТОО СП Сине Мидас Строй Промбаза;
2. 3001 - Ф-л Казахстан ООО Балтийская;
3. 3002 - РГУ Войсковая часть 06708;
4. 3003 - ТОО Сарышаган Сужылу-2014;
5. 3007 - ТОО Кайсар Склад ГСМ.

На существующее положение 2025 г. в атмосферный воздух г. Приозерск от промышленности выбрасываются ЗВ 1–4 классов опасности, 34 наименований, которые образуют 10 групп суммации. Требуются мероприятия по снижению выбросов для 9 из 34 ЗВ.

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. Приозерск, т.к. выбросы от автотранспорта не нормируются, согласно Методике по составлению сводного тома. Также, не нормируются и выбросы от частного сектора 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. 001 – поток по ул. Транспортная, (стела Приозерск, въезд в город);
- т.н. 002 – поток от ул. Тауелсиздик до ул. Транспортная;
- т.н. 003 – поток по ул. Пушкина, ограничен ул. Достык и Бульвар Женис;
- т.н. 004 – поток по ул. Абая, ограничен ул. Дорохова и ул. Агыбай Батыра;
- т.н. 005 – светофор ул. Достык – ул. Бауыржана Момышулы;
- т.н. 006 – светофор ул. Достык – ул. Балхаш;

В атмосферный воздух г. Приозерск 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 проведения расчета и анализа уровня загрязнения атмосферы г. Приозерск вклад промышленных предприятий на существующее положение 2025 г. составляет 70 %. Вклад промышленности в загрязнение атмосферы г. Приозерск больше в 22 раза вклада в загрязнение частным сектором (вклад 3 %) и больше в 3 раза, чем загрязнение от выбросов ЗВ автотранспортом (вклад 26 %).

В настоящее время разработка и реализация мероприятий по сокращению выбросов ЗВ 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 ЭГПР РК от 10 марта 2021 года № 63;
- 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 ЭГПР 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. Приозерск 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 № КР 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 ЗВ 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. Приозерск 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. Приозерск. Общий объем валовых выбросов от промышленности города составляет 2 017,94 т/год от 15 производственных площадок, тогда как первоочередные мероприятия разработаны только для 5 объектов. По этим объектам совокупные выбросы снижаются с 2 017,94 до 1 376,90 т/год, то есть на 641,04 т/год, или примерно на 75 %. При этом снижение по охваченным мероприятиям составляет около 32 % от общего объема промышленных выбросов города, что подтверждает их локальный, первоочередной характер и необходимость дальнейшей поэтапной работы с остальными источниками.

Наибольший экологический эффект достигается по объектам с высокими пылевыми выбросами и источниками от сжигания топлива. Капитальный ремонт, налаживание эксплуатации или замена циклонов обеспечивает снижение выбросов пыли примерно на 95 %, установка скрубберов со щелочной очисткой - до 99 %, а гидроорошение, снижение высоты пересыпки, укрытие пылящих складов и увлажнение - ориентировочно на 80–90 %. На угольных и мазутных котельных модернизация горелочных устройств и оптимизация режима горения снижает выбросы оксида углерода, сажи и оксидов азота примерно на 40 %.

Отдельно следует отметить, что по ряду специфических загрязняющих веществ, формируемых ограниченным или единичным количеством ИЗА (включая предельные углеводороды C12–C19, сероводород, уайт-спирит, бензол и пыль древесную), предложенные адресные мероприятия (такие как оснащение источников угольными фильтрами-адсорберами, установка понтонов и газовой обвязки резервуаров) позволяют снизить расчетные приземные концентрации до допустимого уровня. В этих случаях эффект мероприятий прослеживается достаточно однозначно, так как основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха формируется небольшим числом конкретных технологических источников.

В то же время основные системные загрязняющие вещества требуют дальнейшей детальной проработки из-за значительного количества источников, формирующих совокупное антропогенное воздействие: ИЗА по неорганической пыли (содержащей SiO_2 70–20 % и менее 20 %), ИЗА по диоксиду азота, оксиду углерода и диоксиду серы. Для таких веществ применения единичных локальных мероприятий недостаточно; необходимо последовательно выявлять основных предприятий-вкладчиков, разрабатывать индивидуальные технические решения по отдельным промышленным площадкам и проводить повторные расчеты рассеивания.

Дополнительного снижения требуют выбросы продуктов сгорания твердого топлива от локальных котельных и отопительных установок, обслуживающих отдельные городские кварталы и производственные зоны. В этой части определяющее значение имеет процесс перевода объектов на централизованное теплоснабжение или альтернативные чистые виды топлива, поскольку ликвидация мелких отопительных источников позволяет поэтапно исключать низкие выбросы и существенно снижать совокупную экологическую нагрузку по взвешенным веществам, диоксиду серы, оксидам азота и оксиду углерода.

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

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
Оснащение источника заводским промышленным угольным фильтром (адсорбция)	(2754) Алканы C12-19	0001	2,778	20	0,4167	3	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		2,778	20	0,4167	3		
Гидроорошение, пылеподавление	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6019	0,30576	6,31382	0,045864	0,947073	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		0,30576	6,31382	0,045864	0,947073		
Установка понтонов, организация газовой обвязки резервуаров	(0333) Сероводород	0001	0,000015	0,000001	0,0000003	0,00000002	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,005166	0,000479	0,00010332	0,00000958	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0002	0,000015	0,000001	0,0000003	0,00000002	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,005166	0,000479	0,00010332	0,00000958	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0003	0,000015	0,000001	0,0000003	0,00000002	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,005166	0,000479	0,00010332	0,00000958	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0005	4,642169	0,004311	0,09284338	0,00008622	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		1,715689	0,001593	0,03431378	0,00003186	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,1715	0,000159	0,00343	0,00000318	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,15778	0,000147	0,0031556	0,00000294	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол	0011	0,019894	0,000018	0,00039788	0,00000036	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,148862	0,000138	0,00297724	0,00000276	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,004116	0,000004	0,00008232	0,00000008	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5		0,815076	2,02646	0,01630152	0,04052920	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
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,00987050	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0012	0,815076	2,02646	0,01630152	0,04052920	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,00987050	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0013	0,815076	2,02646	0,01630152	0,04052920	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,00987050	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0014	0,815076	2,02646	0,01630152	0,04052920	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
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,00987050	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0015	0,815076	2,02646	0,01630152	0,0405292	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,0098705	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0016	0,815076	2,02646	0,01630152	0,0405292	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,0098705	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0017	0,815076	2,02646	0,01630152	0,0405292	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
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,0098705	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0018	0,815076	2,02646	0,01630152	0,0405292	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,0098705	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0019	0,815076	2,02646	0,01630152	0,0405292	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,0098705	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0020	0,815076	2,02646	0,01630152	0,0405292	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
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,0098705	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0021	0,815076	2,02646	0,01630152	0,0405292	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,0098705	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0022	0,815076	2,02646	0,01630152	0,0405292	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,0098705	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0023	0,815076	2,02646	0,01630152	0,0405292	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
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,0098705	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0024	0,815076	2,02646	0,01630152	0,0405292	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,0098705	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0025	0,000305	0,000009	0,0000061	0,00000018	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,108725	0,003346	0,0021745	0,00006692	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0026	0,000305	0,000009	0,0000061	0,00000018	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,108725	0,003346	0,0021745	0,00006692	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0027	0,000305	0,000009	0,0000061	0,00000018	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,108725	0,003346	0,0021745	0,00006692	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0028	0,000305	0,000009	0,0000061	0,00000018	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,108725	0,003346	0,0021745	0,00006692	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0029	0,000305	0,000009	0,0000061	0,00000018	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,108725	0,003346	0,0021745	0,00006692	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0033	0,815076	2,02646	0,01630152	0,0405292	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
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,0098705	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0034	0,815076	2,02646	0,01630152	0,0405292	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,0098705	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0035	0,815076	2,02646	0,01630152	0,0405292	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,198504	0,493525	0,00397008	0,0098705	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,027	0,067128	0,00054	0,00134256	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0216	0,053702	0,000432	0,00107404	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,01566	0,004028	0,0003132	0,00008056	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00162	0,038934	0,0000324	0,00077868	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00054	0,001343	0,0000108	0,00002686	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0036	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	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
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0037	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0038	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0039	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	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
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0040	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0041	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0042	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	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
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0043	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0044	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0045	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	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
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0046	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0047	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0048	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	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
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0049	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0050	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0051	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	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
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0052	1,82709	0,302837	0,0365418	0,00605674	3кв 2026	4кв 2026
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		0,67527	0,111925	0,0135054	0,0022385	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,0675	0,011188	0,00135	0,00022376	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,0621	0,010293	0,001242	0,00020586	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,05859	0,001298	0,0011718	0,00002596	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,00783	0,009711	0,0001566	0,00019422	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,00162	0,000269	0,0000324	0,00000538	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0053	0,000305	0,000009	0,0000061	0,00000018	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,108725	0,003346	0,0021745	0,00006692	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0054	0,000305	0,000009	0,0000061	0,00000018	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,108725	0,003346	0,0021745	0,00006692	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0055	0,000305	0,000009	0,0000061	0,00000018	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,108725	0,003346	0,0021745	0,00006692	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0056	0,000305	0,000009	0,0000061	0,00000018	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,108725	0,003346	0,0021745	0,00006692	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0057	0,000305	0,000009	0,0000061	0,00000018	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,108725	0,003346	0,0021745	0,00006692	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0058	0,000305	0,000009	0,0000061	0,00000018	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,108725	0,003346	0,0021745	0,00006692	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
	(0333) Сероводород	0059	0,000305	0,000009	0,0000061	0,00000018	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,108725	0,003346	0,0021745	0,00006692	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0060	0,000305	0,000009	0,0000061	0,00000018	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,108725	0,003346	0,0021745	0,00006692	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0061	0,000305	0,000009	0,0000061	0,00000018	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,108725	0,003346	0,0021745	0,00006692	3кв 2026	4кв 2026
	(0333) Сероводород	0062	0,000305	0,000009	0,0000061	0,00000018	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,108725	0,003346	0,0021745	0,00006692	3кв 2026	4кв 2026
Оснащение участка покраски окрасочной камерой с локальной аспирацией и адсорбционно-каталитической очисткой ЛОС (угольные установки)	(0616) Диметилбензол	6005	0,055511	0,135	0,0166533	0,0405	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,167598	0,10726	0,0502794	0,032178	3кв 2026	4кв 2026
	(1210) Бутилацетат		0,032438	0,02076	0,0097314	0,006228	3кв 2026	4кв 2026
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон)		0,070283	0,04498	0,0210849	0,013494	3кв 2026	4кв 2026
	(2752) Уайт-спирит		0,055511	0,135	0,0166533	0,0405	3кв 2026	4кв 2026
	(2902) Взвешенные частицы		0,144737	0,099	0,0434211	0,0297	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		73,297081	53,85503	1,61324346	1,22886064		
Установка пылегазоочистного оборудования мокрого улавливания Скруббер	(0328) Углерод (Сажа)	0001	0,2437	4,38	0,02437	0,438	3кв 2026	4кв 2026
	(0330) Сера диоксид		33,44	600,936	3,344	60,0936	3кв 2026	4кв 2026
	(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/		0,05	0,91	0,005	0,091	3кв 2026	4кв 2026
Сбор и направление технологических газов дыхательных клапанов мазутохранилища в дутьевой воздух котлоагрегатов	(0333) Сероводород	0002	0,0043	0,0019	0,000043	0,000019	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,88	0,4	0,0088	0,004	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:		34,618	606,6279	3,382213	60,626619		
Установка понтонов	(0333) Сероводород	6007	0,0002	0,00005	0,00002	0,000005	3кв 2026	4кв 2026
	(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5		17,3915	15,2449	1,73915	1,52449	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
	(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10		5,2719	5,4068	0,52719	0,54068	3кв 2026	4кв 2026
	(0501) Пентилены		0,6076	0,5563	0,06076	0,05563	3кв 2026	4кв 2026
	(0602) Бензол		0,5225	0,5046	0,05225	0,05046	3кв 2026	4кв 2026
	(0616) Диметилбензол		0,4399	0,4657	0,04399	0,04657	3кв 2026	4кв 2026
	(0621) Метилбензол		0,0534	0,0612	0,00534	0,00612	3кв 2026	4кв 2026
	(0627) Этилбензол		0,0134	0,0131	0,00134	0,00131	3кв 2026	4кв 2026
	(2754) Алканы C12-19		0,0717	0,0171	0,00717	0,00171	3кв 2026	4кв 2026
	В целом по объекту в результате всех мероприятий:	24,3721	22,26975	2,43721	2,226975			
	В сумме по объектам в результате всех мероприятий:	135,370941	709,0665	7,89523046	68,02952764			

8.2 Частный сектор

По результатам проведенного расчета рассеивания и анализа уровня загрязнения атмосферы г. Приозерск вклад частного сектора с АСО в валовые выбросы загрязняющих веществ на существующее положение 2025 г. составляет 3 %, что меньше в 22 раза вклада в загрязнение промышленностью (вклад 70 %), и в 8 раз меньше, чем валовые выбросы автотранспорта (вклад 26 %).

Основным и наиболее эффективным решением по снижению выбросов от объектов частного сектора 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 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. Приозерск вклад автотранспорта в валовые выбросы загрязняющих веществ на существующее положение 2025 г. составляет 26 %, что меньше в 3 раза вклада в загрязнение промышленностью (вклад 70 %), и больше в 8 раз вклада от загрязнения от частного сектора с АСО (вклад 3%).

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 обустроятся 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 ЗВ 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. Приозерск составляет 756,88 т/год. По охваченным мероприятиям совокупный объем выбросов снижается с 756,88 до 465,98 т/год, то есть на 290,90 т/год / на 38 %. При этом достигнутое снижение составляет около 25 % 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. Приозерск 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	№И В	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	3 кв 2026	4 кв 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				0,25470309	0,15282185	0,10188124
	(0337) Углерод оксид				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; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6002	3 кв 2026	4 кв 2026	0,59570810	0,35742486	0,23828324
	(0304) Азот (II) оксид				0,09680450	0,05808270	0,03872180
	(0328) Углерод (Сажа)				0,04529850	0,02717910	0,01811940
	(0330) Сера диоксид				0,11206520	0,06723912	0,04482608
	(0337) Углерод оксид				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	3 кв 2026	4 кв 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				0,00693827	0,00416296	0,00277531
	(0337) Углерод оксид				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	3 кв 2026	4 кв 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				0,08764730	0,05258838	0,03505892
	(0337) Углерод оксид				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

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№И В	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	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				0,01279901	0,00767941	0,00511960
	(0337) Углерод оксид				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				0,06216730	0,03730038	0,02486692
	(0337) Углерод оксид				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				0,03418138	0,02050883	0,01367255
	(0337) Углерод оксид				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				0,08820630	0,05292378	0,03528252
	(0337) Углерод оксид				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				0,01963402	0,01178041	0,00785361
	(0337) Углерод оксид				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	(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				0,13795080	0,08277048	0,05518032
	(0337) Углерод оксид				35,07102300	21,04261380	14,02840920
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00002080	0,00001248	0,00000832

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№И В	Сроки выполнения мероприятий		Выбросы ЗВ, т/год		
			начало	окончание	до мер	после мер	снижение
1	2	3	4	5	6	7	8
транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(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				0,00304530	0,00182718	0,00121812
	(0337) Углерод оксид				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				0,09625850	0,05775510	0,03850340
	(0337) Углерод оксид				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
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				0,00560097	0,00336058	0,00224039
	(0337) Углерод оксид				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				0,06893510	0,04136106	0,02757404
	(0337) Углерод оксид				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				0,00192291	0,00115375	0,00076916
	(0337) Углерод оксид				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 -	(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

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№И В	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				0,04298970	0,02579382	0,01719588
	(0337) Углерод оксид				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				0,04070054	0,02442032	0,01628022
	(0337) Углерод оксид				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 - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(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
	(0330) Сера диоксид				0,10948080	0,06568848	0,04379232
	(0337) Углерод оксид				23,35546330	14,01327798	9,34218532
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001500	0,00000090	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				0,04165537	0,02499322	0,01666215
	(0337) Углерод оксид				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				0,14414010	0,08648406	0,05765604
	(0337) Углерод оксид				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				0,00487972	0,00292783	0,00195189
	(0337) Углерод оксид				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

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№И В	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	(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				0,03057210	0,01834326	0,01222884
	(0337) Углерод оксид				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				0,00705371	0,00423223	0,00282148
	(0337) Углерод оксид				2,00842688	1,20505613	0,80337075
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000017	0,00000010	0,00000007
	(1325) Формальдегид				0,00061221	0,00036733	0,00024488
	(2754) Алканы C12-19				0,23522443	0,14113466	0,09408977
оптимизация светофоров; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6024	3кв 2026	4кв 2026	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				0,03544710	0,02126826	0,01417884
	(0337) Углерод оксид				11,53370920	6,92022552	4,61348368
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00000700	0,00000420	0,00000280
	(1325) Формальдегид				0,00263900	0,00158340	0,00105560
	(2754) Алканы C12-19				0,90187500	0,54112500	0,36075000
установка шумозащитных и противозагрязняющих экранов	(0301) Азота (IV) диоксид	6025	3кв 2026	4кв 2026	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				0,02013174	0,01207904	0,00805270
	(0337) Углерод оксид				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				0,06764290	0,04058574	0,02705716
	(0337) Углерод оксид				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				0,00968978	0,00581387	0,00387591
	(0337) Углерод оксид				2,29668241	1,37800945	0,91867296

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№И В	Сроки выполнения мероприятий		Выбросы ЗВ, т/год		
			начало	окончание	до мер	после мер	снижение
1	2	3	4	5	6	7	8
	(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				0,05835830	0,03501498	0,02334332
	(0337) Углерод оксид				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 противозагрязняющих экранов	(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
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00112126	0,00067276	0,00044850
	(0330) Сера диоксид				0,01082611	0,00649567	0,00433044
	(0337) Углерод оксид				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				0,06246630	0,03747978	0,02498652
	(0337) Углерод оксид				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				0,01083082	0,00649849	0,00433233
	(0337) Углерод оксид				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				0,05863780	0,03518268	0,02345512
	(0337) Углерод оксид				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	(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

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№И В	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)				0,00185900	0,00111540	0,00074360
	(0330) Сера диоксид				0,02098690	0,01259214	0,00839476
	(0337) Углерод оксид				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 грузового транспорта на объездные маршруты	(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				0,10656620	0,06393972	0,04262648
	(0337) Углерод оксид				29,25834080	17,55500448	11,70333632
	(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				0,01788326	0,01072996	0,00715330
	(0337) Углерод оксид				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				0,06101810	0,03661086	0,02440724
	(0337) Углерод оксид				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				0,01573946	0,00944368	0,00629578
	(0337) Углерод оксид				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				0,08590920	0,05154552	0,03436368
	(0337) Углерод оксид				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

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№И В	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	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				0,03003836	0,01802302	0,01201534
	(0337) Углерод оксид				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; реконструкция перекрёстков - организация правосторонних съездов; вывод транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(0301) Азота (IV) диоксид	6040	3кв 2026	4кв 2026	0,19221410	0,11532846	0,07688564
	(0304) Азот (II) оксид				0,03123510	0,01874106	0,01249404
	(0328) Углерод (Сажа)				0,00739440	0,00443664	0,00295776
	(0330) Сера диоксид				0,04644380	0,02786628	0,01857752
	(0337) Углерод оксид				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				0,01285012	0,00771007	0,00514005
	(0337) Углерод оксид				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				0,08122400	0,04873440	0,03248960
	(0337) Углерод оксид				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				0,04619044	0,02771426	0,01847618
	(0337) Углерод оксид				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	(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				0,09962030	0,05977218	0,03984812
	(0337) Углерод оксид				29,94483830	17,96690298	11,97793532
	(0703) Бенз/а/пирен				0,00001730	0,00001038	0,00000692

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№И В	Сроки выполнения мероприятий		Выбросы ЗВ, т/год		
			начало	окончание	до мер	после мер	снижение
1	2	3	4	5	6	7	8
транзитного грузового транспорта на объездные маршруты	(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				0,03621959	0,02173175	0,01448784
	(0337) Углерод оксид				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				0,06212050	0,03727230	0,02484820
	(0337) Углерод оксид				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				0,03968860	0,02381316	0,01587544
	(0337) Углерод оксид				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				0,09028630	0,05417178	0,03611452
	(0337) Углерод оксид				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				0,01136690	0,00682014	0,00454676
	(0337) Углерод оксид				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 -	(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

Наименование мероприятий	Наименование вещества	№И В	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 обьездные маршруты	(0330) Сера диоксид				0,03061110	0,01836666	0,01224444
	(0337) Углерод оксид				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
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				0,00368255	0,00220953	0,00147302
	(0337) Углерод оксид				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 обьездные 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				0,01360060	0,00816036	0,00544024
	(0337) Углерод оксид				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				0,01913074	0,01147844	0,00765230
	(0337) Углерод оксид				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				0,02050261	0,01230157	0,00820104
	(0337) Углерод оксид				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. Приозерск 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](https://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. Приозерск 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. Приозерск можно выделить 1 крупный промышленный узел, отделенный от жилой застройки: Западная промзона. В таблице 9.1 приведен перечень предприятий, расположенных на территории Западной промзоны с указанием размеров СЗЗ и категории для каждого предприятия.

Таблица 9.1 – Перечень предприятий, расположенных на территории Западной 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
Западная промзона				
1	2001	ТОО Сервисная компания Стройэколайн Полигон ТБО	1000	II
2	2002	ТОО СП Сине Мидас Строй уч.Приозерск-камень	500	II
3	2003	ТОО СП Сине Мидас Строй Промбаза	1000	II
4	3005	ТОО Ултау Угольная база	500	III

№ пп	№ в сводном расчете	Наименование предприятия	Размер СЗЗ, м	Категория
1	2	3	4	5
5	3006	ТОО Хантер АГЗС	100	III
6	3007	ТОО Кайсар Склад ГСМ	50	III
7	3008	ТОО Кайсар АЗС №1	50	III
8	3009	ТОО Кайсар АЗС №2	50	III

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

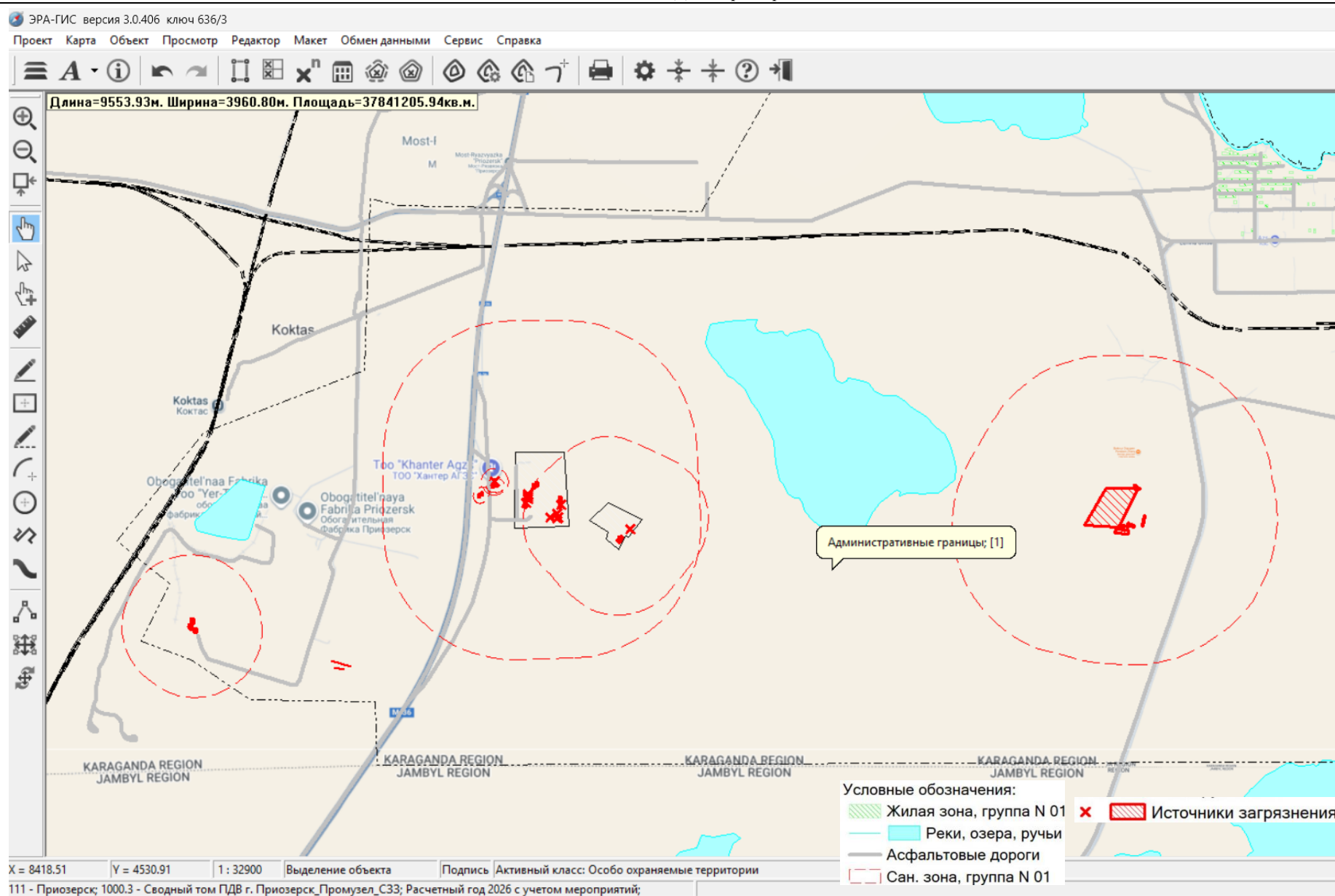
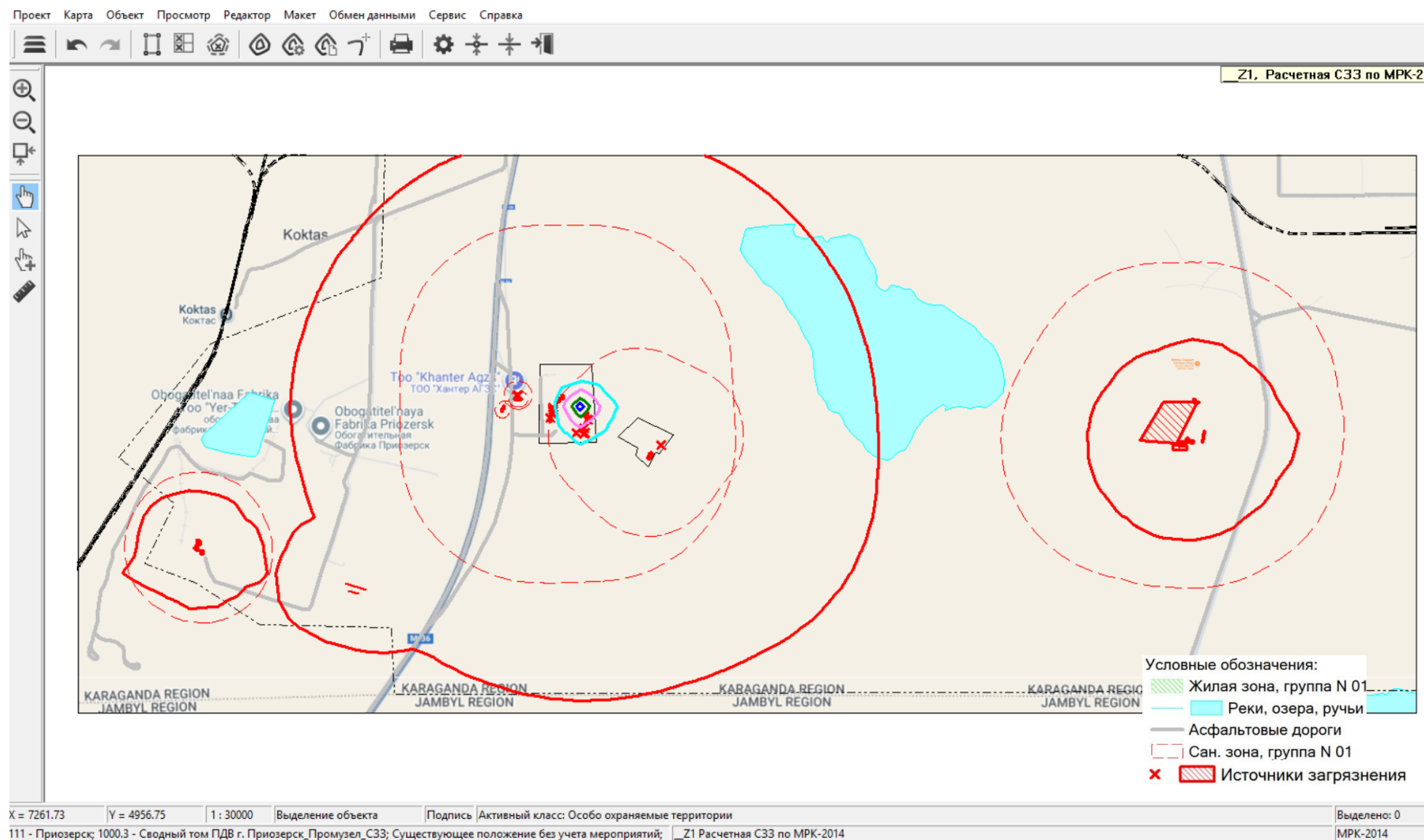


Рисунок 9.1 – Изображение индивидуальных санитарно-защитных зон промышленных объектов Западной промзоны г. Приозерск

9.2 Оценка достаточности санитарно–защитных зон для отдельных промышленных площадок

Согласно Методике 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. Приозерск: Западная 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.



— - граница расчетной СЗЗ в 1 ПДК

Рисунок 9.2 – Изображение единой санитарно-защитной зоны Западной промзоны г. Приозерск

Таким образом, по пространственному расположению границ на представленной схеме объединённую СЗЗ промышленного узла Западной промышленной зоны г. Приозерск 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 Западной промзоны

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	Колич.ИЗА
0123	Железо (II, III) оксиды	0,106095	1
0143	Марганец и его соединения	0,47222	1
0301	Азота (IV) диоксид	1,503894	5
0303	Аммиак	0,128008	1
0304	Азот (II) оксид	0,122106	4
0328	Углерод (Сажа)	0,013427	4
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,071351	5
0333	Сероводород	0,45534	7
0337	Углерод оксид (Оксид углерода)	0,273044	5
0342	Фтористые газообразные соединения	0,063015	1
0410	Метан	0,050818	1
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,276717	3
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,139761	3
0501	Пентилены	0,321415	3
0602	Бензол	1,384162	3
0616	Диметилбензол	1,753677	4
0621	Метилбензол	0,071539	4
0627	Этилбензол	0,48086	4
1325	Формальдегид	0,092573	1
2732	Керосин	Cm<0.05	2
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	1,317655	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	60,906059	19
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,107037	3
6001	0303 + 0333	0,45534	7
6002	0303 + 0333 + 1325	0,45534	7
6003	0303 + 1325	0,22058	1
6007	0301 + 0330	2,575246	5
6037	0333 + 1325	0,45534	7
6041	0330 + 0342	1,071351	6
6044	0330 + 0333	1,079397	11
ПЛ	2908 + 2909	36,543636	22

По результатам совместного анализа результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ и картографического материала установлено, что расчетная санитарно-защитная зона на уровне 1 ПДК в отдельных направлениях выходит за пределы промышленной территории Западной промзоны и распространяется на территорию жилой застройки г. Приозерск.

При рассмотрении совокупного воздействия промышленных предприятий на индивидуальных санитарно-защитных зонах установлены превышения расчетных приземных концентраций по ряду загрязняющих веществ и групп суммации. Наиболее значительное превышение отмечается по пыли неорганической, содержащей диоксид кремния 70–20 % (код 2908), – до 60,91 ПДК, при участии 19 источников выбросов. По группе суммации 2908 + 2909

расчетная концентрация достигает 36,54 ПДК при участии 22 источников. Среди газообразных загрязняющих веществ превышения отмечаются по группе суммации 0301 + 0330 (диоксид азота + диоксид серы) – 2,58 ПДК, а также по диоксиду азота – 1,50 ПДК, диметилбензолу – 1,75 ПДК, бензолу – 1,38 ПДК и алканам C12–C19 – 1,32 ПДК.

Следовательно, существующее пространственное положение индивидуальных СЗЗ предприятий не обеспечивает достаточного санитарно-защитного разрыва между промышленной территорией Западной промзоны и жилой застройкой г. Приозерск при учете совокупного воздействия предприятий.

В связи с этим объединенная санитарно-защитная зона промышленного узла Западной промзоны не может быть признана достаточной в ее существующих границах. Требуется проведение мероприятий по снижению совокупного воздействия выбросов и/или корректировка границы объединенной СЗЗ с учетом результатов расчетов рассеивания 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, прежде всего неорганической пыли с содержанием диоксида кремния 70–20 % и менее 20 %, а также загрязняющих веществ, участвующих в формировании значимых групп суммаций, в первую очередь диоксида азота и диоксида серы.

До реализации мероприятий по снижению выбросов и подтверждения их эффективности результатами повторных расчетов рассеивания территория жилой застройки, попадающая в зону с расчетными концентрациями на уровне 1 ПДК и выше, должна рассматриваться как территория, 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	№ в объекта	Наименование оператора объекта	СЗЗ, м	Расстояние до жилых домов	
				проектное	измерено в Google Earth Pro
	1	3	4	5	6
1	2001	ТОО Сервисная компания Стройэколайн Полигон ТБО	не менее 1000	2 км	2155 на СЗ от границы
2	2002	ТОО СП Сине Мидас Строй уч.Приозерск-камень	500	нд	ок. 5 км на ЮЗ от границы
3	2003	ТОО СП Сине Мидас Строй Промбаза	1000	5 км на В	5445 на СВ от границы
4	3001	Ф-л Казахстан ООО Балтийская Сервисная Компания АСО	305	нд	200 на З от трубы
5	3002	РГУ Войсковая часть 06708	100	196 м	39 на СВ от границы, 196 на СВ от источника
6	3003	ТОО Сарышаган Сужылу-2014 АСО	99	300 м	116 на СВ от трубы
7	3004	ТОО Ултау АЗС	50	62 на В, 67 на ЮЗ	71 на ЮЗ от источников
8	3005	ТОО Ултау Угольная база	500	более 1000 м на СВ	8405 на СВ от границы
9	3006	ТОО Хантер АГЗС	100	более 1 км	5910 на СВ от источников
10	3007	ТОО Кайсар Склад ГСМ	50	нд	7475 на СВ от границы
11	3008	ТОО Кайсар АЗС №1	50	2 км	5920 на СВ от источников
12	3009	ТОО Кайсар АЗС №2	50	2 км	6010 на СВ от источников
13	3010	ТОО Кайсар АЗС №3	50	50 м	58 на В от источников
14	3011	РГУ Войсковая часть 44841	90	300 на С	635 на СВ от границы
15	3012	РГУ Балхашская районная эксплуатационная часть МО РК_офис	нд	нд	30 м на запад

Все сведения в таблице 9.1 собраны из действующих проектных материалов операторов. По 15 операторам, представленным в ведомости, у 1 объекта 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. Это РГУ Балхашская районная эксплуатационная часть МО РК (офис). Кроме того, по ряду объектов отсутствуют сведения о проектном расстоянии до жилой застройки, однако фактическое расстояние до жилых домов определено по данным Google Earth Pro.

По объектам, для которых размер СЗЗ установлен и может быть сопоставлен с фактическим расстоянием до ближайшей жилой застройки, выявлено 2 случая несоблюдения установленного размера СЗЗ, то есть ближайшие жилые объекты расположены ближе установленной границы СЗЗ.

Таким образом, 2 из 13 объектов, по которым возможно провести непосредственное сопоставление, имеют фактическое расстояние до жилой застройки меньше установленного размера СЗЗ. Это составляет 15,4 % от числа объектов с имеющимися данными для оценки.

Наиболее существенные несоответствия отмечаются для Ф-л Казахстан ООО «Балтийская Сервисная Компания» АСО, где фактическое расстояние до ближайшей жилой застройки составляет около 200 м при установленной СЗЗ 305 м, а также РГУ «Войсковая часть 06708», где фактическое расстояние составляет около 39 м от границы объекта при установленной СЗЗ 100 м.

Кроме явных нарушений санитарного законодательства, в проектной документации операторов объектов встречаются и ложные сведения. Так, на рисунке 9.3 демонстрируются спутниковая карта с указанием расстояния до ближайших жилых домов от Филиала Казахстан ООО Балтийская Сервисная Компания АСО (БИН 210341013576), с установленной СЗЗ 305 м. 3001 номер объекта в сводном расчете. Согласно сведениям, указанным в заключении ГЭЭ №KZZLVDC00060609 от 25.05.2017 г., размер СЗЗ составляет 305 м, а ближайшая жилая зона находится на расстоянии 200 м.



Рисунок 9.3 – Спутниковая карта с указанием расстояния от Ф-л Казахстан ООО Балтийская Сервисная Компания АСО до ближайших жилых домов

По спутниковой карте явно видно, что заявленное в проекте расстояние от Ф-л Казахстан ООО Балтийская Сервисная Компания АСО до жилых домов составляет 200 м. В установленный размер СЗЗ 305 м входят жилые дома.

В ходе анализа и верификации проектных решений по объекту РГУ «Войсковая часть 06708» были выявлены ряд несоответствий:

- В расчетах выбросов ЗВ неверно посчитаны г/с по ИВ от резервуаров хранения бензина, допущена опечатка при разделении общего выброса на компоненты (общий выброс г/с по источнику составляет 1,080000 г/с, в нормативах указан 9,780912 г/с.). Общее количество источников с ошибкой составляет 34 единицы.

- В таблице 3.3– Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ для промплощадки РГУ «Войсковая часть 06708» Проекта нормативов эмиссий, на стр. 38 указано **превышение** на границе СЗЗ по веществу 3708- Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/ – 3,8393 доли ПДК. Нарушение требований п. 4 Главы 2 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2. Также данное вещество некорректно определено

по методическим данным. В оценки сводных выбросов г. Приозерск вещество 3708 не учитывалось;

– При математическом моделировании расчета рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферного воздуха не учтена одновременность работы ИВ. В проекте указано хранение бензина и ДТ круглый год, 8760 ч/год. Однако, в расчетном файле учтена работа только 3-х ИВ.

3. Исходные параметры источников.													
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014													
Город :006 Балхаш.													
Объект :0001 ВЧ_06708_рассеивание.													
Вар.расч. :3 Расч.год: 2020 (СП) Расчет проводился 04.12.2020 11:06													
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)													
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3													
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников													
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников													
Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди Выброс													
<Об~П>~<Ис>		~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~м~	~м~
~м~	Г/с~												
000101 0010	Т	3.0	0.10	8.00	0.0628	0.0	679	277				1.0	1.000
0 0.0012150													
000101 0032	Т	3.0	0.10	8.00	0.0628	0.0	679	279				1.0	1.000
0 0.0023490													
000101 6001	П1	2.0				0.0	698	275	1	1	0	1.0	1.000
0 0.0000490													
4. Расчетные параметры См, Ум, Хм													
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014													
Город :006 Балхаш.													
Объект :0001 ВЧ_06708_рассеивание													

Таким образом, принято решение пересчитать выбросы ЗВ, внести корректные г/с и проверить программный расчет рассеивания и соответствие установленной санитарно-защитной зоны. Получены следующие результаты, указанные в таблице 9.4

Таблица 9.4 – Сводная таблица результатов расчетов по объекту 3002 РГУ Войсковая часть 06708

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	Количество ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды	0,024412	1	0.4*	3
0143	Марганец и его соединения	0,140575	1	0,01	2
0322	Серная кислота	См<0.05	1	0,3	2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	См<0.05	1	0,5	3
0333	Сероводород	2,082064	20	0,008	2
0337	Углерод оксид	См<0.05	1	5	4
0342	Фтористые газообразные соединения	См<0.05	1	0,02	2
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	3,5992	39	50	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	1,954835	39	30	-
0501	Пентилены	4,272994	39	1,5	4
0602	Бензол	18,825079	39	0,3	2
0616	Диметилбензол	20,789232	40	0,2	3
0621	Метилбензол	2,619606	40	0,6	3
0627	Этилбензол	8,007545	39	0,02	3
1210	Бутилацетат	1,514174	1	0,1	4
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,937355	1	0,35	4
2752	Уайт-спирит	0,25912	1	1	-
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	5,936303	21	1	4
2902	Взвешенные частицы	1,499966	1	0,5	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	Количество ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6
3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/	3,929552	1	0,02	-
6041	0330 + 0342	C _m <0.05	2		
6042	0322 + 0330	C _m <0.05	2		
6044	0330 + 0333	2,082064	21		
ПЛ	2902 + 3708	1,509451	2		

Проведенный анализ представленной «Сводной таблицы результатов расчетов» (ПК ЭРА v3.0) подтверждает несоответствие проектных решений экологическим нормам РК. Данные таблицы показывают, что на установленной границе СЗЗ (100 м) фиксируются превышения предельно допустимых концентраций (ПДК) по широкому спектру веществ.

1. Превышения на границе СЗЗ

Согласно источнику, концентрации следующих веществ на границе расчетной санитарно-защитной зоны многократно превышают норматив (1,0 ПДК):

- Диметилбензол (Ксилол): превышение в 20,79 раз.
- Бензол: превышение в 18,82 раз.
- Этилбензол: превышение в 8,0 раз.
- Алканы C₁₂-C₁₉: превышение в 5,93 раз.
- Пентилены: превышение в 4,27 раз.
- Пыль резины: превышение в 3,93 раза.
- Смесь углеводородов C₁-C₅: превышение в 3,6 раза.
- Метилбензол (Толуол): превышение в 2,62 раза.
- Сероводород: превышение в 2,08 раза.
- Смесь углеводородов C₆-C₁₀: превышение в 1,95 раза.
- Взвешенные частицы: превышение в 1,5 раза.

Также зафиксированы превышения по группам суммации, в частности 6044 (диоксид серы + сероводород) - 2,08 ПДК.

В соответствии с представленными расчётами, установленный размер СЗЗ 100 м не подтверждается, поскольку на её внешней границе расчётные концентрации загрязняющих веществ **превышают** нормативное значение 1,0 ПДК и достигают 20,79 ПДК. Это свидетельствует о том, что проектный размер СЗЗ не обеспечивает соблюдение санитарных требований, предъявляемых к её обоснованию.

Выявленные несоответствия и нарушения предлагается учесть при разработке комплекса мероприятий по снижению загрязнения воздуха жилой зоны в дальнейшем.

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 течение 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. Приозерск с прогнозом НМУ на сайте <https://www.kazhydromet.kz> отсутствует.

В настоящее время в г. Приозерск 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. Приозерск у объекта ТОО СП Сине Мидас Строй Промбаза предусмотрены мероприятия в период НМУ.

У большинства операторов объектов отсутствует информация о предложенных мероприятиях, а по объекту 2001 ТОО Сервисная компания Стройэколайн мероприятия 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

№ п/п	№ в сводном томе	Наименование оператора объекта	Вид деятельности	Мероприятия в период НМУ
1	2	3	4	5
1	2001	ТОО Сервисная компания Стройэколайн Полигон ТБО	полигон ТБО	Представлены формальные мероприятия, не разработаны критерии снижения нагрузки по 3-м режимам НМУ
2	2002	ТОО СП Сине Мидас Строй уч.Приозерск-камень	участок Приозерск-камень	Не предусмотрены
3	2003	ТОО СП Сине Мидас Строй Промбаза	производственная база с вахтовым городком Приозерск	Предусмотрены
4	3001	Ф-л Казахстан ООО Балтийская Сервисная Компания АСО	котельная госпиталя войсковой части г. Приозерска	нд
5	3002	РГУ Войсковая часть 06708	войсковая часть	Не предусмотрены
6	3003	ТОО Сарышаган Сужылу-2014 АСО	котельная №1	нд
7	3004	ТОО Ултау АЗС	АЗС Petro Kenshim	нд
8	3005	ТОО Ултау Угольная база	угольная база	Не предусмотрены
9	3006	ТОО Хантер АГЗС	АГЗС	Не предусмотрены
10	3007	ТОО Кайсар Склад ГСМ	склад ГСМ	нд
11	3008	ТОО Кайсар АЗС №1	АЗС №1	нд
12	3009	ТОО Кайсар АЗС №2	АЗС №2	нд
13	3010	ТОО Кайсар АЗС №3	АЗС №3	нд
14	3011	РГУ Войсковая часть 44841	промплощадка №1	нд
15	3012	РГУ Балхашская районная эксплуатационная часть МО РК_офис	головной офис	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 загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется службами предприятия. Ответственность возлагается на штат главного инженера. Согласно Методике 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. Приозерск 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. Приозерск представлены в таблице 10.2.

Проектные мероприятия по сокращению выбросов ЗВ на период НМУ на существующее положение по всем объектам г. Приозерск приведены в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – НМУ, при которых выявлены максимальные приземные концентрации в жилой зоне от сводного расчета рассеивания ЗВ (более 1 ПДК) в атмосфере г. Приозерск

№ п/п	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Концентрация на ЖЗ (доли ПДК)	Направление ветра, град.	Скорость ветра, м/с	Вкладчик	Номер ИВ	Процент вклада, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0123	Железо (II, III) оксиды	0,0787	78	0,95	3012	6008	99,97
2	0143	Марганец и его соединения	0,5499	78	0,95	3012	6008	99,98
3	0301	Азота (IV) диоксид	0,2551	104	0,69	3012	0016	59,31
			0,0671			3012	0018	15,60
			0,0597			3012	0017	13,88
			0,0457			3001	1017	10,63
4	0303	Аммиак	0,0462	205	2,12	2001	6008	100,00
5	0304	Азот (II) оксид	0,0035	104	0,69	3012	0016	59,34
			0,0034			3012	0018	15,58
			0,0034			3012	0017	13,86
			0,0353			3001	1017	10,63
6	0322	Серная кислота	См < 0,05					
7	0328	Углерод (Сажа)	0,0661	79	0,81	3012	0016	54,44
			0,0285			3012	0017	23,44
			0,0268			3012	0018	22,11
8	0330	Сера диоксид	1,2100	186	2,53	3003	0001	100,00
9	0333	Сероводород	1,8793	172	2,49	3003	0002	100,00
10	0337	Углерод оксид	0,0447	104	0,71	3012	0016	49,52
			0,0214			3001	1071	23,73
			0,0124			3012	0018	13,77
			0,0111			3012	0017	12,27
11	0342	Фтористые газообразные соединения	0,0517	78	0,68	3012	6008	99,82
12	0410	Метан	0,0183	205	2,12	2001	6008	100,00

№ п/ п	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Концентра ция на ЖЗ (доли ПДК)	Направлен ие ветра, град.	Скорос ть ветра, м/с	Вкладч ик	Номер ИВ	Проце нт вклада , %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,1086	237	12	3002	0004	10,70
			0,0980			3002	0005	9,65
			0,0396			3002	0050	3,90
			0,0381			3002	0051	3,76
			0,0376			3002	0049	3,70
			0,0364			3002	0052	3,58
			0,0350			3002	0036	3,45
			0,0345			3002	0037	3,40
			0,0325			3002	0044	3,20
			0,0311			3002	0045	3,06
			0,0300			3002	0046	2,96
			0,0294			3002	0047	2,90
			0,0282			3002	0048	2,78
			0,0223			3002	0042	2,19
			0,0221			3002	0038	2,18
			0,0215			3002	0039	2,12
			0,0195			3002	0040	1,92
			0,0184			3002	0021	1,82
			0,0184			3002	0022	1,82
			0,0184			3002	0023	1,81
14	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0604	237	12	3002	0005	11,20
			0,0441			3002	0004	8,18
			0,0244			3002	0050	4,53
			0,0235			3002	0051	4,36
			0,0232			3002	0049	4,30
			0,0224			3002	0052	4,16
			0,0216			3002	0036	4,01
			0,0213			3002	0037	3,95
			0,0200			3002	0044	3,71
			0,0192			3002	0045	3,56
			0,0185			3002	0046	3,43
			0,0181			3002	0047	3,36
			0,0174			3002	0048	3,22
			0,0137			3002	0042	2,54
			0,0136			3002	0038	2,53
			0,0132			3002	0039	2,46
			0,0120			3002	0040	2,23
			0,0113			3002	0041	2,10
			0,0105			3002	0043	1,95
			0,0075			3002	0021	1,39
15	0501	Пентилены	0,1207	237	12	3002	0005	10,08
			0,1199			3002	0004	10,02
			0,0488			3002	0050	4,07
			0,0470			3002	0051	3,92
			0,0463			3002	0049	3,87
			0,0448			3002	0052	3,74
			0,0432			3002	0036	3,60
			0,0425			3002	0037	3,55
			0,0400			3002	0044	3,34
			0,0383			3002	0045	3,20
			0,0370			3002	0046	3,09
			0,0362			3002	0047	3,02
			0,0347			3002	0048	2,90
			0,0274			3002	0042	2,29

№ п/ п	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Концентра ция на ЖЗ (доли ПДК)	Направлен ие ветра, град.	Скорос ть ветра, м/с	Вкладч ик	Номер ИВ	Проце нт вклада , %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			0,0273			3002	0038	2,28
			0,0265			3002	0039	2,21
			0,0240			3002	0040	2,01
			0,0226			3002	0041	1,89
			0,0210			3002	0043	1,75
			0,0204			3002	0021	1,70
16	0602	Бензол	0,5550	237	12	3002	0005	10,60
			0,4797			3002	0004	9,16
			0,2243			3002	0050	4,28
			0,2160			3002	0051	4,13
			0,2129			3002	0049	4,07
			0,2060			3002	0052	3,94
			0,1985			3002	0036	3,79
			0,1956			3002	0037	3,74
			0,1840			3002	0044	3,51
			0,1762			3002	0045	3,37
			0,1700			3002	0046	3,25
			0,1666			3002	0047	3,18
			0,1596			3002	0048	3,05
			0,1261			3002	0042	2,41
			0,1254			3002	0038	2,39
			0,1218			3002	0039	2,33
			0,1105			3002	0040	2,11
			0,1039			3002	0041	1,98
			0,0965			3002	0043	1,84
			0,0815			3002	0021	1,56
17	0616	Диметилбензол	0,3174	237	12	3002	0050	5,69
			0,3057			3002	0051	5,48
			0,3013			3002	0049	5,40
			0,2916			3002	0052	5,22
			0,2810			3002	0036	5,03
			0,2769			3002	0037	4,96
			0,2603			3002	0044	4,66
			0,2494			3002	0045	4,47
			0,2406			3002	0046	4,31
			0,2357			3002	0047	4,22
			0,2259			3002	0048	4,05
			0,1784			3002	0042	3,20
			0,1774			3002	0038	3,18
			0,1723			3002	0039	3,09
			0,1564			3002	0040	2,80
			0,1470			3002	0041	2,63
			0,1366			3002	0043	2,45
			0,1050			3002	0005	1,88
			0,0886			3002	0021	1,59
			0,0885			3002	0022	1,59
18	0621	Метилбензол	0,2558	238	12	3002	0005	33,23
			0,1715			3002	0004	22,28
			0,0619			3002	6005	8,04
			0,0312			3002	0032	4,06
			0,0209			3002	0010	2,71
			0,0132			3002	0050	1,71
			0,0125			3002	0051	1,62
			0,0123			3002	0049	1,59

№ п/ п	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Концентра ция на ЖЗ (доли ПДК)	Направлен ие ветра, град.	Скорос ть ветра, м/с	Вкладч ик	Номер ИВ	Проце нт вклада , %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			0,0118			3002	0052	1,53
			0,0113			3002	0036	1,47
			0,0111			3002	0037	1,45
			0,0103			3002	0044	1,33
			0,0098			3002	0045	1,27
			0,0094			3002	0046	1,22
			0,0093			3002	0042	1,21
			0,0092			3002	0038	1,20
			0,0091			3002	0047	1,19
			0,0090			3002	0039	1,18
			0,0087			2001	6008	1,13
			0,0087			3002	0048	1,13
19	0627	Этилбензол	0,2603			3002	0032	11,40
			0,2172			3002	0005	9,51
			0,1799			3002	0004	7,88
			0,0878			3002	0050	3,84
			0,0845			3002	0051	3,70
			0,0833			3002	0049	3,65
			0,0806			3002	0052	3,53
			0,0777			3002	0036	3,40
			0,0766			3002	0037	3,35
			0,0720	237	12	3002	0044	3,15
			0,0690			3002	0045	3,02
			0,0665			3002	0046	2,91
			0,0652			3002	0047	2,86
			0,0625			3002	0048	2,74
			0,0493			3002	0042	2,16
			0,0491			3002	0038	2,15
			0,0477			3002	0039	2,09
			0,0432			3002	0040	1,89
			0,0406			3002	0041	1,78
			0,0378			3002	0043	1,65
20	1210	Бутилацетат	0,4435	249	9,07	3002	6005	100,00
21	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0,0006	241	12	2002	0011	100,00
22	1325	Формальдегид	0,0334	205	2,12	2001	6008	100,00
23	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,2745	249	9,07	3002	6005	100,00
24	1411	Циклогексанон	0,1377	162	3,33	3003	6002	100,00
25	2732	Керосин	См < 0,05					
26	2752	Уайт-спирит	0,0759	249	9,07	3002	6005	100,00
27	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/	3,0768	172	2,49	3003	0002	100,00
28	2868	Эмульсол (масло минеральное - 2%) (1435*)	См < 0,05					
29	2902	Взвешенные частицы	0,4876	249	12	3002	6005	100,00
30	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	0,1357	154	2,53	3003	0001	100,00
31	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2,1231	99	12	3001	6019	100,00
32	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0751	103	12	3001	6018	100,00
33	6001	0303 + 0333	1,8793	172	2,49	3003	0002	100,00
34	6002	0303 + 0333 + 1325	1,8793	172	2,49	3003	0002	100,00

№ п/ п	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Концентра ция на ЖЗ (доли ПДК)	Направлен ие ветра, град.	Скорос ть ветра, м/с	Вкладч ик	Номе р ИВ	Проце нт вклада , %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
35	6003	0303 + 1325	0,0796	205	2,12	2001	6008	100,00
36	6004	0301 + 0304 + 0330 + 2904	1,3626	184	2,53	3003	0001	92,78
			0,1061			3003	0001	7,22
37	6007	0301 + 0330	1,3531	186	2,53	3003	0001	100,00
38	6037	0333 + 1325	1,8793	172	2,49	3003	0002	100,00
39	6041	0330 + 0342	1,2100	186	2,53	3003	0001	100,00
40	6042	0322 + 0330	1,2100	186	2,53	3003	0001	100,00
41	6044	0330 + 0333	1,8755	171	2,33	3003	0002	87,86
			0,2591			3003	0001	12,14
42	П Л	2904 + 2908 + 2909	1,2738	99	12	3001	6019	94,01
			0,0570			3001	6018	4,21

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 Республики Казахстан 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. Приозерск 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. Приозерск 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. Приозерск, 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)¹⁵.

¹⁵ 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. Приозерск 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).

Службой РГП «Казгидромет» наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в г. Приозерск не ведутся. Сведения для оценки рисков здоровью населения брались по:

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 Методике 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. Приозерск по загрязняющим веществам, участвующим в оценке риска для здоровья населения

Код, наименование ЗВ	Номер и координаты ФТ					Расчетная максимальная разовая концентрация, мг/м3
	№	локальная система ПК Эра		локальная городская десятичная система		
		X	Y	X	Y	
1	2	3	4	5	6	11
(0143) Марганец и его соединения	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,00013
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,00022
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,01158
(0301) Азота (IV) диоксид	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,05010
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,04809
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,01388
(0303) Аммиак	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,00365
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,00715
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,00422
(0304) Азот (II) оксид	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,00814
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,00781
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,00347
(0328) Углерод (Сажа)	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,00648
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,00140

Код, наименование ЗВ	Номер и координаты ФТ					Расчетная максимальная разовая концентрация, мг/м3
	№	локальная система ПК Эра		локальная городская десятичная система		
		X	Y	X	Y	
1	2	3	4	5	6	11
(0330) Сера диоксид	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,00108
	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,50709
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,12954
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,01345
(0333) Сероводород	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,00139
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,00076
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,07294
(0337) Углерод оксид (Окись углерода)	1	15007	5862	46.026003	73.710747	2,88671
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,44703
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,68453
(0410) Метан	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,36272
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,70963
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,41919
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	1	15007	5862	46.026003	73.710747	3,64921
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	7,68527
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	4,14331
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10	1	15007	5862	46.026003	73.710747	1,17506
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	2,49770
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	1,33556
(0501) Пентилены	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,12955
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,27355
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,14715
(0602) Бензол	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,11373
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,24084
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,12918
(0616) Диметилбензол	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,08436
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,18364
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,11165
(0621) Метилбензол	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,04246
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,08088
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,10433
(0627) Этилбензол	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,00320
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,00680
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,00363
(0703) Бенз(а)пирен	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,0000017
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,0000001
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,0000002
(1210) Бутилацетат	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,00199
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,00455
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,02746
(1325) Формальдегид	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,00087
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,00129
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,00081
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,00430
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,00987
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,06040
(2754) Алканы C12-19	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,28364
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,25022
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	14,92679
(2902) Взвешенные частицы	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,00416
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,01075
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,00492
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,00133
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,00021
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,00022
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,03184
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,19153
	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0,03980
	1	15007	5862	46.026003	73.710747	0,00031
	2	12207	6703	46.036736	73.676436	0,00366

Код, наименование ЗВ	Номер и координаты ФТ					Расчетная максимальная разовая концентрация, мг/м3
	№	локальная система ПК Эра		локальная городская десятичная система		
		X	Y	X	Y	
1	2	3	4	5	6	11
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	3	14563	5376	46.021742	73.704946	0.00031

12.1 Результаты оценки риска для здоровья населения

В общей сложности в результате проведения сводного расчета (промышленность + частный сектор + автотранспорт) в атмосферный воздух г. Приозерск выбрасываются 34 ЗВ. По 26 наименованиям ЗВ программным комплексом была определена необходимость расчета приземных концентраций. А для оценки рисков в анализ вошли **21 приоритетных** ЗВ (таблица 12.1), 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 Р.

Таблица 12.2 – Перечень приоритетных ЗВ, выбрасываемых в атмосферу г. Приозерск (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	6,19534	24,38
2	[0303] Аммиак	7664-41-7	0,2	0,04	-	0	4	4,56914	17,98
3	[0616] Диметилбензол	1330-20-7	0,2	0	-	0	3	3,7944	14,93
4	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода)	630-08-0	5	3	-	0	4	2,16003	8,50
5	[0501] Пентилены	109-67-1	1,5	0	-	0	4	1,336753	5,26
6	[0602] Бензол	71-43-2	0,3	0,1	-	0	2	1,092539	4,30
7	[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,2	0,04	-	0	2	0,95514	3,76
8	[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	7440-62-2	0	0,002	-	0	2	0,91	3,58
9	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1	-	0	3	0,83067	3,27
10	[1325] Формальдегид	50-00-0	0,05	0,01	-	0	2	0,82614	3,25
11	[0627] Этилбензол	100-41-4	0,02	0	-	0	3	0,81722	3,22
12	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	7446-09-5	0,5	0,05	-	0	3	0,60245	2,37
13	[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,4	0,06	-	0	3	0,4403	1,73
14	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15	-	0	3	0,32451	1,28
15	[0333] Сероводород	7783-06-4	0,008	0	-	0	2	0,22369	0,88
16	[2754] Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)		1	0	-	0	4	0,12	0,47
17	[2902] Взвешенные частицы		0,5	0,15	-	0	3	0,099	0,39
18	[0328] Углерод (Сажа)	1333-86-4	0,15	0,05	-	0	3	0,05	0,20
19	[1401] Пропан-2-он (Ацетон)	67-64-1	0,35	0	-	0	4	0,04498	0,18
20	[1210] Бутилацетат	123-86-4	0,1	0	-	0	4	0,02076	0,08
21	[0143] Марганец и его соединения	7439-96-5	0,01	0,001	-	0	2	0	0,00
	Всего :							25,413063	100,00

При этом, в числе ЗВ, идентифицированных по их вкладу, преобладают (в порядке убывания):

- 1) Метилбензол – 24,38 % от общего объема выбросов;
- 2) Аммиак – 17,98 % от общего объема выбросов;
- 3) Диметилбензол – 14,93 % от общего объема выбросов;
- 4) Углерод оксид – 8,50 % от общего объема выбросов;
- 5) Пентилены – 5,26 % от общего объема выбросов;
- 6) Другие – 28,95 % от общего объема выбросов.

В разбивке по классам опасности наибольший вклад в общий выброс вносят вещества 3 класса опасности – 8 веществ с долей выброса 47,04 % (11,958 т/год из общего объема 25,413 т/год). Следующими по объему являются вещества 4 класса опасности – 6 веществ с долей выброса 32,42 % (8,241 т/год). Вещества 2 класса опасности представлены 5 веществами, их доля в общем объеме выбросов составляет 20,54 % (5,214 т/год). Вещества 1 класса опасности в рассматриваемом перечне отсутствуют. Вклад наиболее опасных веществ 2-ого класса опасности в загрязнение воздуха незначителен (таблица 12.3).

Таблица 12.3 – Характеристика выбросов ЗВ, выбрасываемых в атмосферу

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	6	4,00751	15,77
2	3	9	13,15389	51,76
3	4	6	8,251663	32,47
	Всего :	21	25,413063	100,00

12.1.1 Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ в атмосферном воздухе

Химические вещества, характеризующиеся опасностью развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии, ранжированы по воздействию и представлены в таблице 12.4. При этом острое воздействие прогнозируется на следующие критические органы/системы:

- 1) **органы дыхания** – при остром воздействии 10 из 21 приоритетных ЗВ, в числе которых:
 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/;
 - Сероводород;
 - Формальдегид;
 - Аммиак;
 - Диметилбензол;
 - Азота диоксид;
 - Сера диоксид;
 - Азот оксид;
 - Взвешенные частицы;
 - Метилбензол.
- 2) **глаза** – при остром воздействии 4 из 21 приоритетных ЗВ:
 - Формальдегид;
 - Аммиак;
 - Диметилбензол;
 - Метилбензол;
- 3) **центральная нервная система (ЦНС)** – при остром воздействии 3 из 21 приоритетных ЗВ:
 - Диметилбензол;

- Метилбензол;
- Пропан-2-он.

Кроме того, определен ряд веществ, которые остро воздействуют на иммунную систему, систему развития и репродуктивную систему (бензол), на систему развития (этилбензол, углерод оксид), а также на сердечно-сосудистую систему (углерод оксид) и вызывают системные заболевания (взвешенные частицы). Подробные сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии каждого из 21 приоритетного ЗВ представлены в таблице 12.5.

Таблица 12.4 – Ранжирование загрязнителей неканцерогенов острого воздействия, выбрасываемых в атмосферу г. Приозерск

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
[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	7440-62-2	0,91	-	0,002	-	-	100	0,0091	13,14	2	0,0002	10000	0,91	97,22	1
[0602] Бензол	71-43-2	1,093	0,3	0,1	-	-	10	0,001093	1,58	9	0,15	100	0,010925	1,17	2
[1325] Формальдегид	50-00-0	0,826	0,05	0,01	-	-	100	0,008261	11,93	3	0,048	100	0,008261	0,88	3
[0333] Сероводород	7783-06-4	0,224	0,008	-	-	-	1000	0,022369	32,31	1	0,1	100	0,002237	0,24	4
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,955	0,2	0,04	-	-	10	0,000955	1,38	10	0,47	10	0,000955	0,10	5
[0627] Этилбензол	100-41-4	0,817	0,02	-	-	-	100	0,008172	11,80	4	1,0	10	0,000817	0,09	6
[0621] Метилбензол	108-88-3	6,195	0,6	-	-	-	10	0,006195	8,95	5	3,8	1	0,00062	0,07	7
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	7446-09-5	0,602	0,5	0,05	-	-	10	0,000602	0,87	12	0,66	10	0,000602	0,06	8
[0303] Аммиак	7664-41-7	4,569	0,2	0,04	-	-	10	0,004569	6,60	6	3,0	1	0,000457	0,05	9
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,44	0,4	0,06	-	-	10	0,00044	0,64	14	0,72	10	0,00044	0,05	10
[0616] Диметилбензол	1330-20-7	3,794	0,2	-	-	-	10	0,003794	5,48	7	4,3	1	0,000379	0,04	11
[0337] Углерод оксид (Оксид углерода)	630-08-0	2,16	5,0	3,0	-	-	1	0,000216	0,31	16	23,0	1	0,000216	0,02	12
[2902] Взвешенные частицы		0,099	0,5	0,15	-	-	10	0,000099	0,14	19	0,3	10	0,000099	0,01	13
[1401] Пропан-2-он (Ацетон)	67-64-1	0,045	0,35	-	-	-	10	0,000045	0,06	20	62,0	1	0,000004	0,00	14
[0328] Углерод (Сажа)	1333-86-4	0,05	0,15	0,05	-	-	100	0,0005	0,72	13	-	-	-	-	-
[2908] Пыль неорганическая,		0,831	0,3	0,1	-	-	10	0,000831	1,20	11	-	-	-	-	-

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 HRIс, %	№ ранга	ARFC, мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIс, %	№ ранга
содержащая двуокись кремния в %: 70-20															
[1210] Бутилацетат	123-86-4	0,021	0,1	-	-	-	100	0,000208	0,30	17	-	-	-		-
[2754] Алканы C12- 19 (Углеводороды предельные C12-C19)		0,12	1,0	-	-	-	10	0,00012	0,17	18	-	-	-		-
[0501] Пентилены	109-67-1	1,337	1,5	-	-	-	10	0,001337	1,93	8	-	-	-		-
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,325	0,5	0,15	-	-	10	0,000325	0,47	15	-	-	-		-
[0143] Марганец и его соединения	7439-96-5	0,0	0,01	0,001	-	-	1000	0,0	0,00	21	-	-	-		-
Всего :								0,069232	100,00				0,936014	100,00	

Таблица 12.5 – Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии приоритетных ЗВ для г. Приозерск

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	С _{мах} (макс раз), мг/м ³	ARFC, мг/м ³	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	Критические органы воздействия
1	[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	7440-62-2	0,001	0,0002	0	органы дыхания
2	[0333] Сероводород	7783-06-4	0,073	0,1	0,008	органы дыхания
3	[1325] Формальдегид	50-00-0	0,001	0,048	0,05	органы дыхания, глаза
4	[0303] Аммиак	7664-41-7	0,007	3,0	0,2	органы дыхания, глаза
5	[0616] Диметилбензол	1330-20-7	0,184	4,3	0,2	ЦНС, органы дыхания, глаза
6	[0602] Бензол	71-43-2	0,241	0,15	0,3	иммунная система, развитие, репродуктивная система
7	[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,05	0,47	0,2	органы дыхания
8	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,192	-	0,3	
9	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	7446-09-5	0,507	0,66	0,5	органы дыхания
10	[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,008	0,72	0,4	органы дыхания
11	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,004	-	0,5	
12	[0501] Пентилены	109-67-1	0,274	-	1,5	
13	[2902] Взвешенные частицы		0,011	0,3	0,5	органы дыхания, системные заболевания
14	[0627] Этилбензол	100-41-4	0,007	1,0	0,02	развитие
15	[0621] Метилбензол	108-88-3	0,104	3,8	0,6	ЦНС, глаза, органы дыхания
16	[0328] Углерод (Сажа)	1333-86-4	0,006	-	0,15	
17	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода)	630-08-0	2,887	23,0	5	сердечно-сосудистая система, развитие
18	[1210] Бутилацетат	123-86-4	0,027	-	0,1	
19	[2754] Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)		14,927	-	1	
20	[0143] Марганец и его соединения	7439-96-5	0,012	-	0,01	
21	[1401] Пропан-2-он (Ацетон)	67-64-1	0,06	62,0	0,35	ЦНС

12.1.2 Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ в атмосферном воздухе

Химические вещества, характеризующиеся опасностью развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии, ранжированы по воздействию и представлены в таблице 12.6. При этом хроническое воздействие прогнозируется на следующие критические органы/системы:

- 1) **органы дыхания** – при хроническом воздействии 11 из 21 приоритетных ЗВ, в числе которых:
 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/;
 - Сероводород;
 - Формальдегид;
 - Аммиак;
 - Диметилбензол;
 - Азота диоксид;
 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20;
 - Сера диоксид;
 - Азот оксид;
 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20;
 - Взвешенные частицы.
- 2) **центральная нервная система (ЦНС)** – при хроническом воздействии 5 из 21 приоритетных ЗВ:
 - Диметилбензол;
 - Метилбензол;
 - Бензол;
 - Марганец и его соединения;
 - Пропан-2-он (Ацетон);
- 3) **кровь** – при хроническом воздействии 4 из 21 приоритетных ЗВ:
 - Азота диоксид;
 - Азот оксид;
 - Бензол;
 - Пропан-2-он.
- 4) **глаза** – при хроническом воздействии 1 из 21 приоритетных ЗВ:
 - Формальдегид;

Кроме того, определен ряд веществ, оказывающих хроническое воздействие на иммунную систему (формальдегид, бензол, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70–20 %), репродуктивную систему (бензол), сердечно-сосудистую систему (бензол, углерод оксид), печень и почки (диметилбензол, этилбензол, пропан-2-он), а также систему развития (бензол, этилбензол, метилбензол, углерод оксид). Для серы диоксида и взвешенных частиц дополнительно отмечается воздействие, связанное с повышением смертности. Наибольший вклад в индекс хронического риска (HRIc) вносит мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ – 95,43 %, далее следуют сероводород – 2,35 % и формальдегид – 0,87 %. Вклад остальных загрязняющих веществ в совокупный хронический риск значительно ниже. Таким образом, при хроническом воздействии основными критическими органами и системами, потенциально подверженными воздействию приоритетных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Приозерск, являются органы дыхания, центральная нервная система, кровь и кроветворная система, а также иммунная, сердечно-сосудистая и репродуктивная системы, печень и почки. Подробные сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии каждого из 21 приоритетного ЗВ представлены в таблице 12.7.

Таблица 12.6 – Ранжирование загрязнителей неканцерогенов хронического воздействия, выбрасываемых в атмосферу г. Приозерск

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	0,91	-	0,002	-	-	1000	0,091	13,27	2	0,00007	100000	9,1	95,43	1
[0333] Сероводород	7783-06-4	0,224	0,008	-	-	-	10000	0,22369	32,61	1	0,001	10000	0,22369	2,35	2
[1325] Формальдегид	50-00-0	0,826	0,05	0,01	-	-	1000	0,082614	12,05	3	0,003	1000	0,082614	0,87	3
[0303] Аммиак	7664-41-7	4,569	0,2	0,04	-	-	100	0,045691	6,66	6	0,1	100	0,045691	0,48	4
[0616] Диметилбензол	1330-20-7	3,794	0,2	-	-	-	100	0,037944	5,53	7	0,1	100	0,037944	0,40	5
[0602] Бензол	71-43-2	1,093	0,3	0,1	-	-	100	0,010925	1,59	9	0,03	100	0,010925	0,11	6
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,955	0,2	0,04	-	-	100	0,009551	1,39	10	0,04	100	0,009551	0,10	7
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,831	0,3	0,1	-	-	100	0,008307	1,21	11	0,1	100	0,008307	0,09	8
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	7446-09-5	0,602	0,5	0,05	-	-	100	0,006025	0,88	12	0,08	100	0,006025	0,06	9
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,44	0,4	0,06	-	-	100	0,004403	0,64	13	0,06	100	0,004403	0,05	10
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,325	0,5	0,15	-	-	100	0,003245	0,47	14	0,05	100	0,003245	0,03	11
[2902] Взвешенные частицы		0,099	0,5	0,15	-	-	100	0,00099	0,14	17	0,075	100	0,00099	0,01	12
[0627] Этилбензол	100-41-4	0,817	0,02	-	-	-	1000	0,081722	11,92	4	1,0	10	0,000817	0,01	13

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
[0621] Метилбензол	108-88-3	6,195	0,6	-	-	-	100	0,061953	9,03	5	5,0	1	0,00062	0,01	14
[0328] Углерод (Сажа)	1333-86-4	0,05	0,15	0,05	-	-	100	0,0005	0,07	18	0,05	100	0,0005	0,01	15
[0337] Углерод оксид (Оксид углерода)	630-08-0	2,16	5,0	3,0	-	-	1	0,000216	0,03	20	3,0	1	0,000216	0,00	16
[1210] Бутилацетат	123-86-4	0,021	0,1	-	-	-	1000	0,002076	0,30	15	0,4	10	0,000021	0,00	17
[0143] Марганец и его соединения	7439-96-5	0,0	0,01	0,001	-	-	10000	0,000001	0,00	21	0,00005	100000	0,00001	0,00	18
[1401] Пропан-2-он (Ацетон)	67-64-1	0,045	0,35	-	-	-	100	0,00045	0,07	19	31,2	1	0,000004	0,00	19
[0501] Пентилены	109-67-1	1,337	1,5	-	-	-	100	0,013368	1,95	8	-	-	-		-
[2754] Алканы C12- 19 (Углеводороды предельные C12-C19)		0,12	1,0	-	-	-	100	0,0012	0,17	16	-	-	-		-
Всего :								0,685871	100,00				9,535574	100,00	

Таблица 12.7 – Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии приоритетных ЗВ для г. Приозерск

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	С _{мах} (ср. год), мг/м ³	RFC, мг/м ³	ПДКс.с,мг/м ³	ПДКс.г,мг/м ³	Критические органы воздействия
1	[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	7440-62-2	0	7E-05	0,002	0	органы дыхания
2	[0333] Сероводород	7783-06-4	0	0,001	0	0	органы дыхания
3	[1325] Формальдегид	50-00-0	0	0,003	0,01	0	органы дыхания, глаза, иммунная система
4	[0303] Аммиак	7664-41-7	0	0,1	0,04	0	органы дыхания
5	[0616] Диметилбензол	1330-20-7	0	0,1	0	0	ЦНС, органы дыхания, почки, печень
6	[0602] Бензол	71-43-2	0	0,03	0,1	0	развитие, кровь, красный костный мозг, ЦНС, иммунная система, сердечно-сосудистая система, репродуктивная система
7	[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0	0,04	0,04	0	органы дыхания, кровь
8	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0	0,1	0,1	0	иммунная система, органы дыхания
9	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	7446-09-5	0,02	0,08	0,05	0	органы дыхания, смертность
10	[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,008	0,06	0,06	0	органы дыхания, кровь
11	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0	0,05	0,15	0	органы дыхания
12	[0501] Пентилены	109-67-1	0	0	0	0	
13	[2902] Взвешенные частицы		0,2	0,075	0,15	0	органы дыхания, смертность
14	[0627] Этилбензол	100-41-4	0	1	0	0	развитие, печень, почки, гормональная система
15	[0621] Метилбензол	108-88-3	0	5	0	0	ЦНС, развитие, органы дыхания
16	[0328] Углерод (Сажа)	1333-86-4	0	0,05	0,05	0	органы дыхания, системные заболевания, зубы
17	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода)	630-08-0	0,4	3	3	0	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС
18	[1210] Бутилацетат	123-86-4	0	0,4	0	0	органы дыхания
19	[2754] Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)		0	0	0	0	
20	[0143] Марганец и его соединения	7439-96-5	0	5E-05	0,001	0	ЦНС, нервная система, органы дыхания
21	[1401] Пропан-2-он (Ацетон)	67-64-1	0	31,2	0	0	печень, почки, кровь, ЦНС

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 ни для одного вещества;
- риск неканцерогенных острых воздействий выявлен для 21 вещества: 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 4 веществ: наибольшему воздействию подвергаются органы дыхания, глаза, сердечно–сосудистая и иммунная системы, ЦНС, кровь, общая смертность и процессы развития (таблицы 12.9, 12.11).

Для оценки рисков здоровья населения Всемирной Организацией Здравоохранения рекомендованы следующие диапазоны значений индивидуального риска при канцерогенном воздействии:

- равный или меньший 0,000001, пренебрежимо малый, что соответствует одному дополнительному случаю серьезного заболевания или смерти на 1 млн экспонированных лиц. Не требует никаких дополнительных мероприятий;
- более 0,000001, но менее 0,0001 соответствует предельно допустимому риску;
- более 0,0001, но менее 0,001 приемлем для профессиональных групп и неприемлем для населения;
- равный или более 0,001 неприемлем ни для населения, ни для профессиональных групп.

Таблица 12.8 – Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Приозерск при остром воздействии приоритетных ЗВ

№	Код	Наименование	Критические органы	C _{max} , мг/м ³	ARFC {ПДК _{мр} }, мг/м ³	HQ, max значение
1	2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	не задан	14,927	{1.00}	14,927
2	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	органы дыхания	0,001	0,0002	6,65
3	0602	Бензол	иммунная система, развитие, репродуктивная система	0,241	0,15	1,606
4	0143	Марганец и его соединения	не задан	0,012	{0.01}	1,158
5	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	органы дыхания	0,507	0,66	0,768
6	0333	Сероводород	органы дыхания	0,073	0,1	0,729
7	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	не задан	0,192	{0.30}	0,638
8	1210	Бутилацетат	не задан	0,027	{0.10}	0,275
9	0501	Пентилены	не задан	0,274	{1.50}	0,182
10	0337	Углерод оксид (Оксид углерода)	сердечно-сосудистая система, развитие	2,887	23	0,126
11	0301	Азота (IV) диоксид	органы дыхания	0,05	0,47	0,107
12	0328	Углерод (Сажа)	не задан	0,006	{0.15}	0,043
13	0616	Диметилбензол	ЦНС, органы дыхания, глаза	0,184	4,3	0,043

№	Код	Наименование	Критические органы	С _{max} , мг/м ³	ARFC {ПДК _{мр} }, мг/м ³	HQ, max значение
14	2902	Взвешенные частицы	органы дыхания, системные заболевания	0,011	0,3	0,036
15	0621	Метилбензол	ЦНС, глаза, органы дыхания	0,104	3,8	0,027
16	1325	Формальдегид	органы дыхания, глаза	0,001	0,048	0,027
17	0304	Азот (II) оксид	органы дыхания	0,008	0,72	0,011
18	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	не задан	0,004	{0.50}	0,007
19	0627	Этилбензол	развитие	0,007	1	0,007
20	0303	Аммиак	органы дыхания, глаза	0,007	3	0,002
21	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ЦНС	0,06	62	0,001

Таблица 12.9 – Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Приозерск при хроническом воздействии приоритетных ЗВ

№	Код	Наименование	Критические органы	С _{max} , мг/м ³	RFC {ПДК _{сс} }, мг/м ³	HQ, max значение
1	2902	Взвешенные частицы	органы дыхания, смертность	0,2	0,075	2,667
2	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	органы дыхания, смертность	0,02	0,08	0,25
3	0337	Углерод оксид (Оксид углерода)	кровь, сердечно- сосудистая система, развитие, ЦНС	0,4	3	0,133
4	0304	Азот (II) оксид	органы дыхания, кровь	0,008	0,06	0,133

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	органы дыхания	2904,0330,0333,0301,0616,2902,0621,1325,0304,0303	7,614
2	развитие	0602,0337,0627	1,632
3	иммунная система	0602	1,606
4	репродуктивная система	0602	1,606
5	сердечно-сосудистая система	0337	0,126
6	глаза	0616,0621,1325,0303	0,093
7	ЦНС	0616,0621,1401	0,064
8	системные заболевания	2902	0,036

Таблица 12.11 – Уровни индексов опасности неканцерогенных хронических воздействий по критическим органам

№	Критические органы	Воздействующие вещества	HI, max значение
1	органы дыхания	2902,0330,0304	3,05
2	смертность	2902,0330	2,917
3	кровь	0337,0304	0,267
4	ЦНС	0337	0,133
5	развитие	0337	0,133
6	сердечно-сосудистая система	0337	0,133

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. Приозерск. Утвержденные Целевые показатели Карагандинской области не содержат оценку риска для здоровья населения для г. Приозерск.

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»¹⁶ 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 статистики¹⁷, данных по заболеваемости и смертности населения РК и др.

12.2.1 Демографические показатели, показатели рождаемости и смертности

Приозерск – город в Карагандинской области Казахстана, административный центр военного полигона Сары–Шаган.

Численность населения Карагандинской области на начало 2026 г. составила 1 131 353 человека.

Согласно данным на 1 января 2026 г. численность населения г. Приозерск составила 10 620 человек. Плотность населения г. Приозерск в среднем составляет – 195 чел./км².

Среди городов и районов области г. Приозерск занимает 21-е место по численности населения (диаграмма 12.1).

Соотношение мужского и женского населения в г. Приозерск по состоянию на 1 января 2026 года составляет – 5 212 человек (49%) и 5 408 человек (51%) соответственно. По Карагандинской области это соотношение составляет – 542 865 мужчин (48%) и 588 488 женщин (52%).

Анализ демографических показателей г. Приозерск сведён к следующим выводам:

- 1) анализ включает период до начала 2026 года, чтобы учитывать показатели за весь 2025 год. численность населения города демонстрирует устойчивую тенденцию к понижению. Показатели естественного прироста характеризуются колебаниями: в 2023 году зафиксировано максимальное значение за последние пять лет, после чего наблюдается последующее понижение данного показателя (диаграмма 12.2, 12.3);
- 2) показатель смертности населения имеет понижающий характер (диаграмма 12.3);
- 3) в 2022 году показатели младенческой и детской смертности демонстрируют рост по сравнению с 2021 годом. В 2023 году сохраняются повышенные значения, после чего в 2024–2025 гг. наблюдается тенденция к снижению (диаграмма 12.4);

¹⁶ Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 19 июля 2021 года № 257

¹⁷ [Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан – Главная](#)

- 4) возрастная структура населения города характеризуется преобладанием группы 15–65 лет. В данной возрастной категории доля мужчин ниже, чем доля женщин (49% и 51% соответственно). В городе Приозерск в данной категории проживает 3 404 мужчины и 3 415 женщин. Следующей по численности является возрастная группа 0–15 лет, тогда как наиболее малочисленной выступает группа 65+.

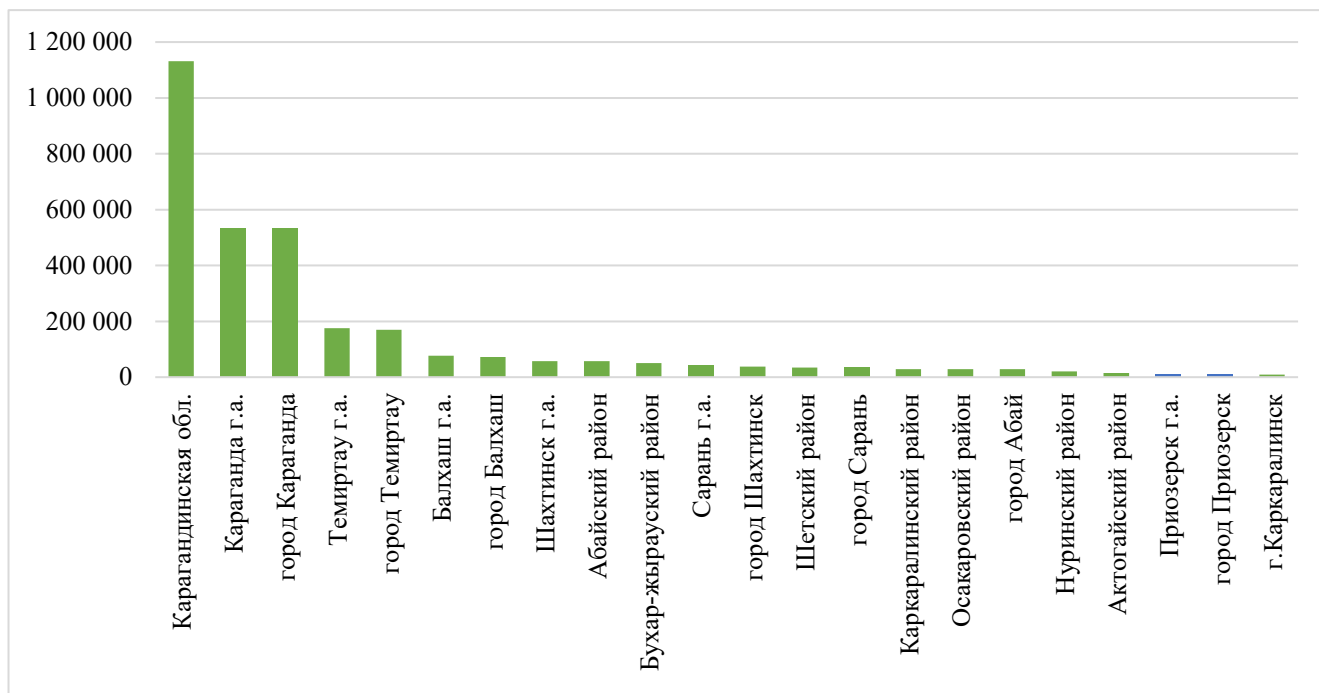


Диаграмма 12.1– Численность населения Карагандинской области в разрезе городов и районов на 1 января 2026 г.

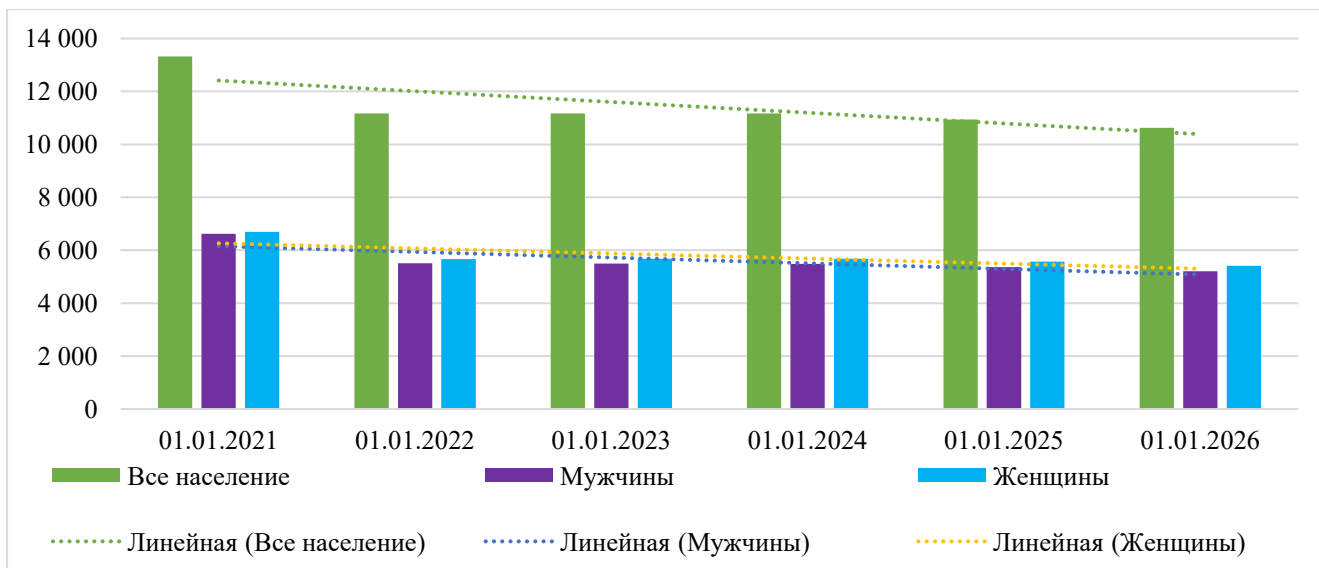


Диаграмма 12.2 – Численность населения г. Приозерск за 2021–2026 гг.

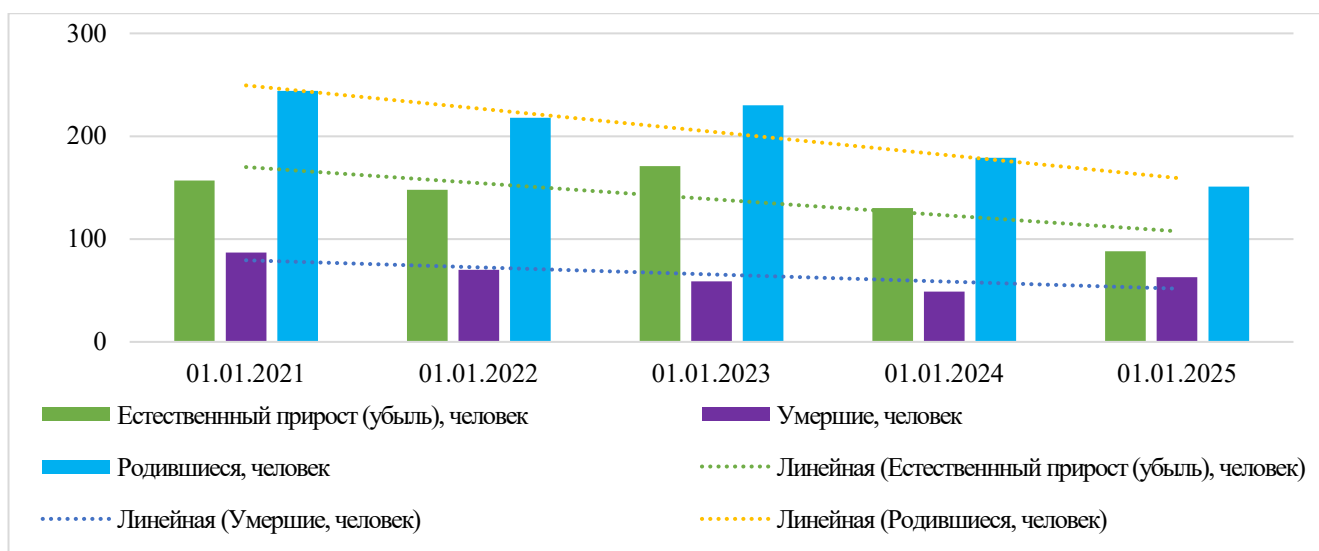


Диаграмма 12.3 – Показатели количества родившихся, умерших и естественного прироста населения г. Приозерск за 2021–2025 гг.

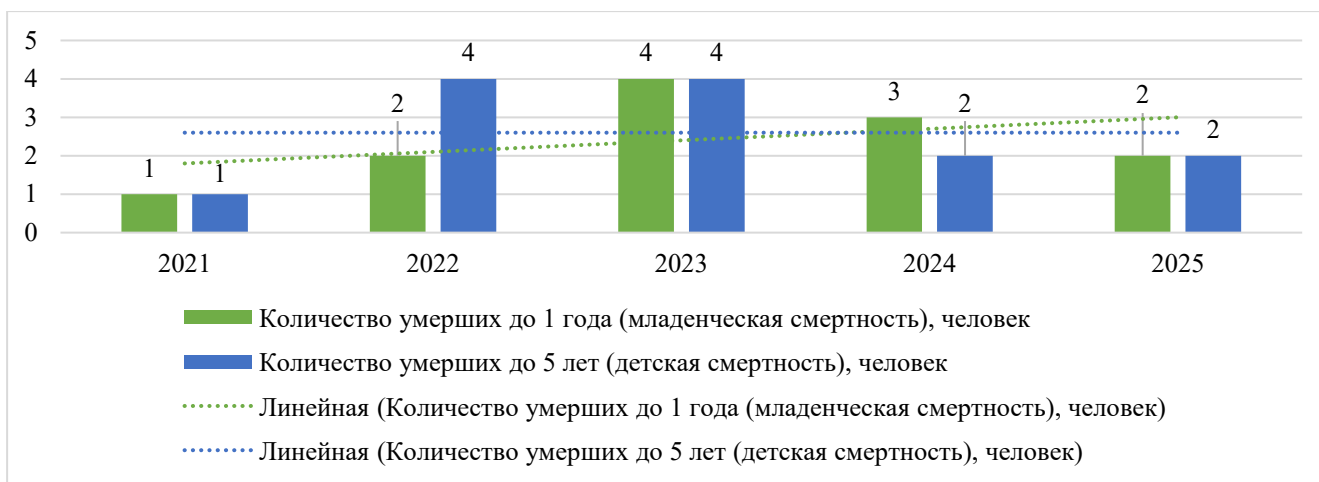


Диаграмма 12.4 – Показатели количества младенческой и детской смертности г. Приозерск за 2021–2025 гг.

12.2.2 Статистика заболеваемости и смертности населения от заболеваний

Общее число зарегистрированных заболеваний с впервые установленным диагнозом населения Карагандинской области за 2025 год 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 года 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%.

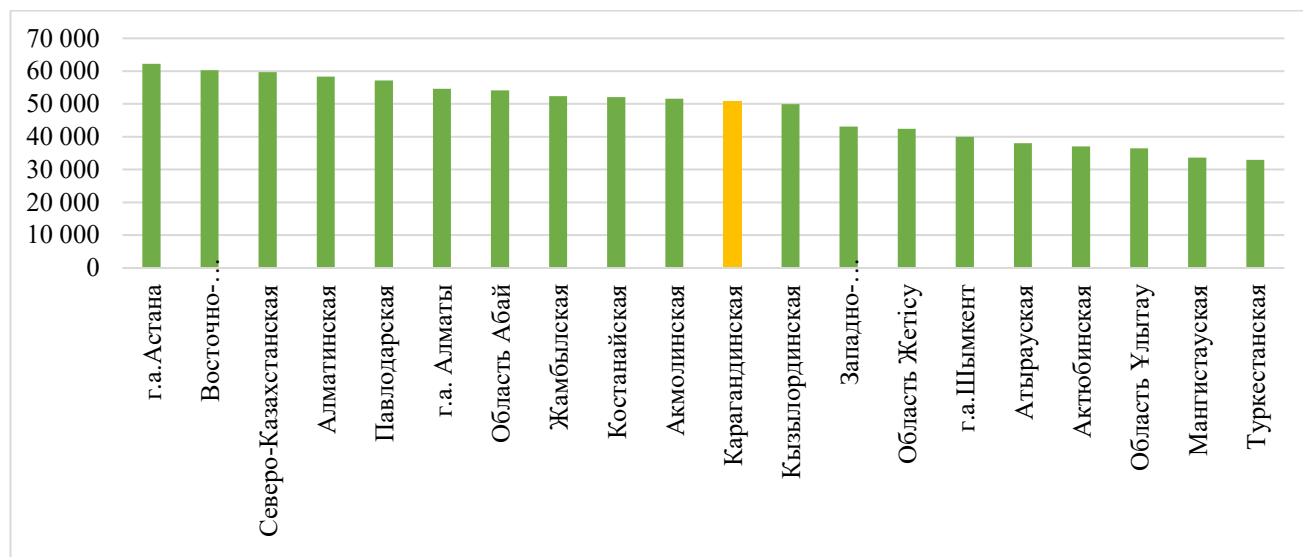


Диаграмма 12.5 – Число зарегистрированных заболеваний с впервые установленным диагнозом по РК за 2025 г., на 100 тыс. человек

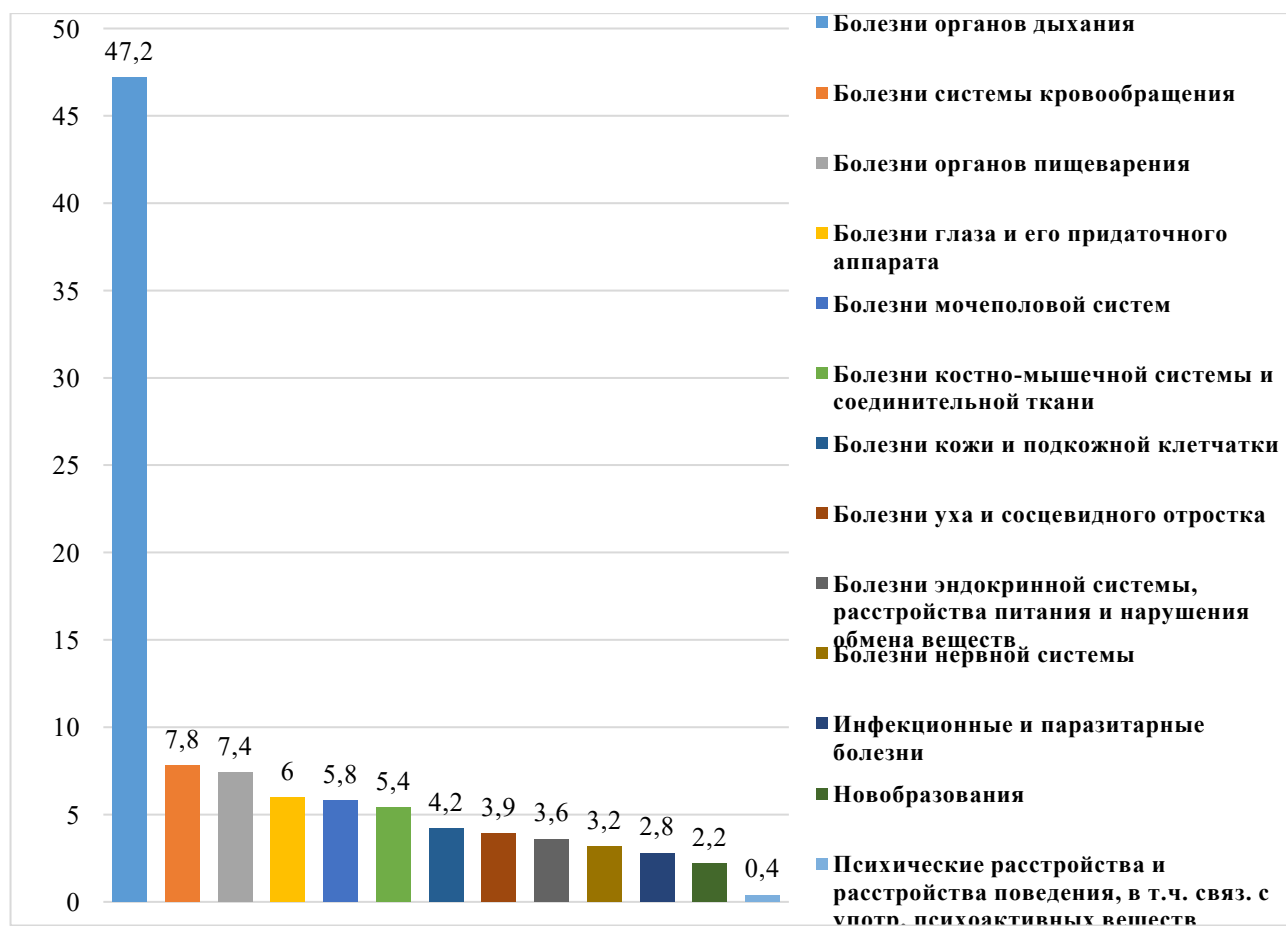


Диаграмма 12.6 – Соотношение заболеваний населения Карагандинской области за 2025 г. по группам заболеваний, % от общего число зарегистрированных заболеваний с впервые установленным диагнозом

Новообразования

Согласно статистическим показателям по итогам 2025 года по числу больных с впервые в жизни установленным диагнозом новообразований Карагандинская область находится на 7-м месте среди регионов РК, включая города республиканского значения (диаграмма 12.7). Число новообразований, зарегистрированных впервые в жизни, по Карагандинской области за 2025 год, составило 977,1 случая на 100 тыс. человек соответствующего населения. Начиная с 2022 года, 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 год, 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 год 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 год в Карагандинской области больше, чем этот же показатель по Казахстану (92,3 и 67 случая на 100 тыс. человек населения соответственно).

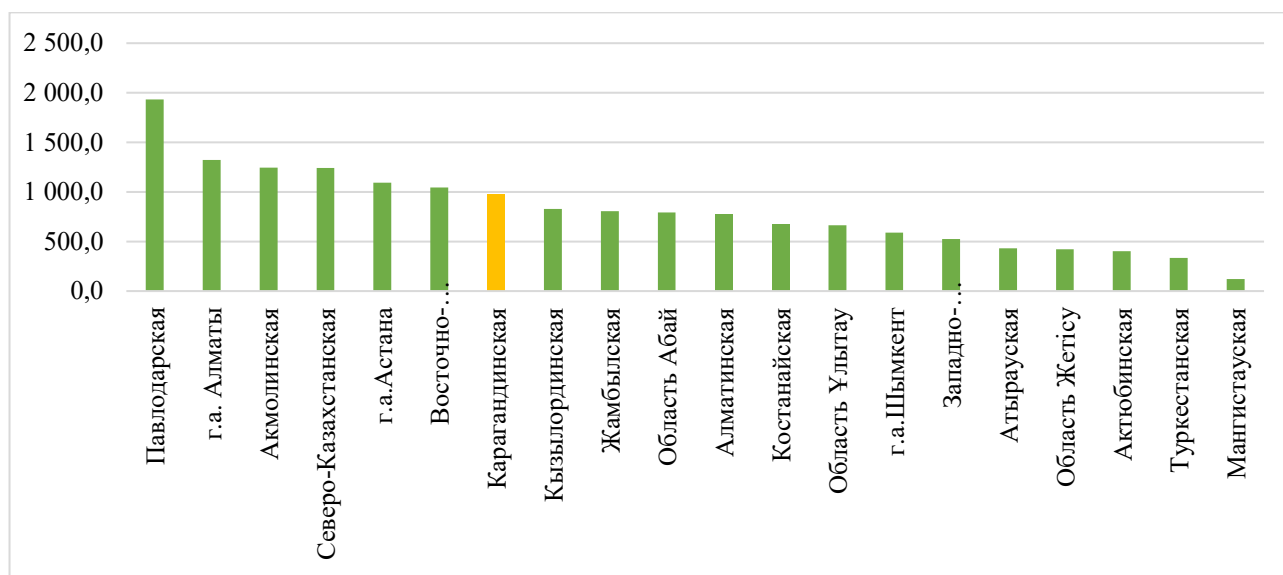


Диаграмма 12.7 – Число больных с впервые в жизни установленным диагнозом новообразования в РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

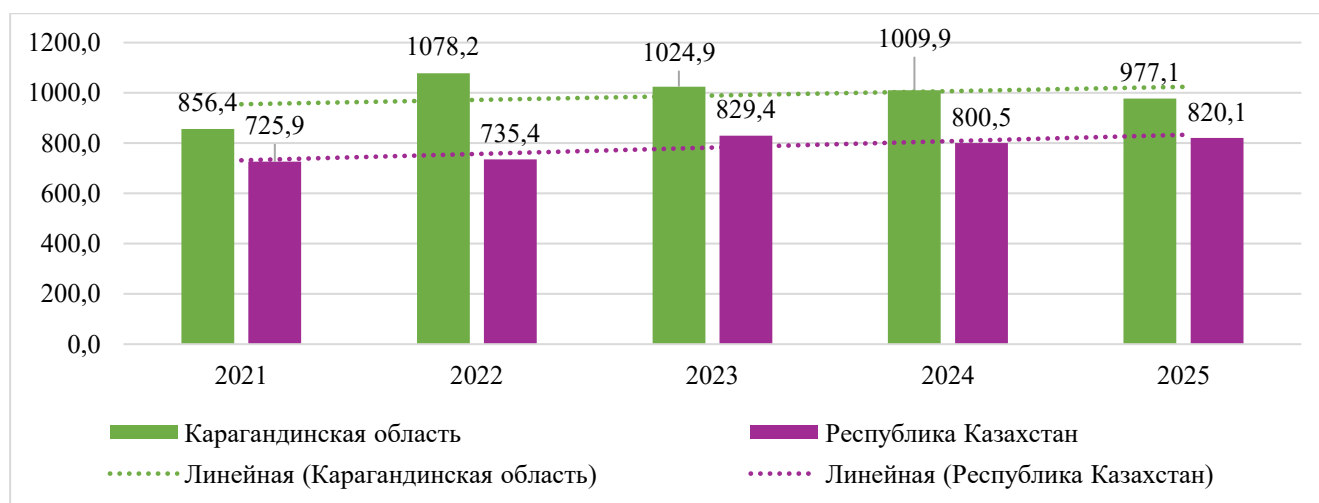


Диаграмма 12.8 – Количество зарегистрированных новообразований в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

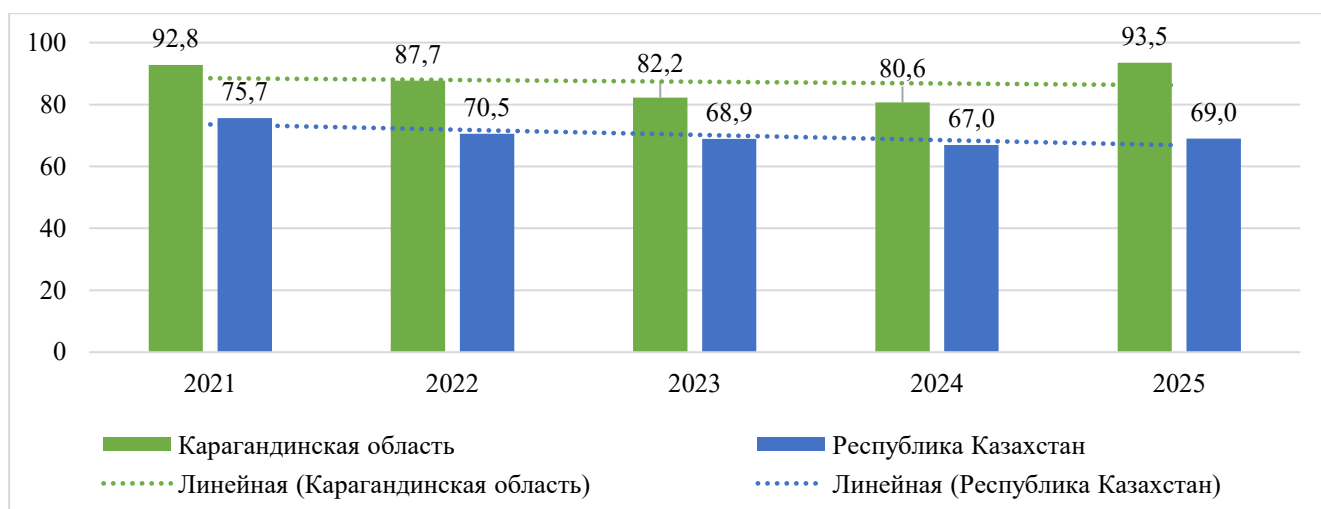


Диаграмма 12.9 – Количество умерших от новообразований в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

Болезни системы кровообращения

Согласно статистическим данным Министерства здравоохранения РК о здоровье населения, Карагандинская область по итогам 2025 года 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 год 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 годом показатель смертности от болезней системы кровообращения падает.

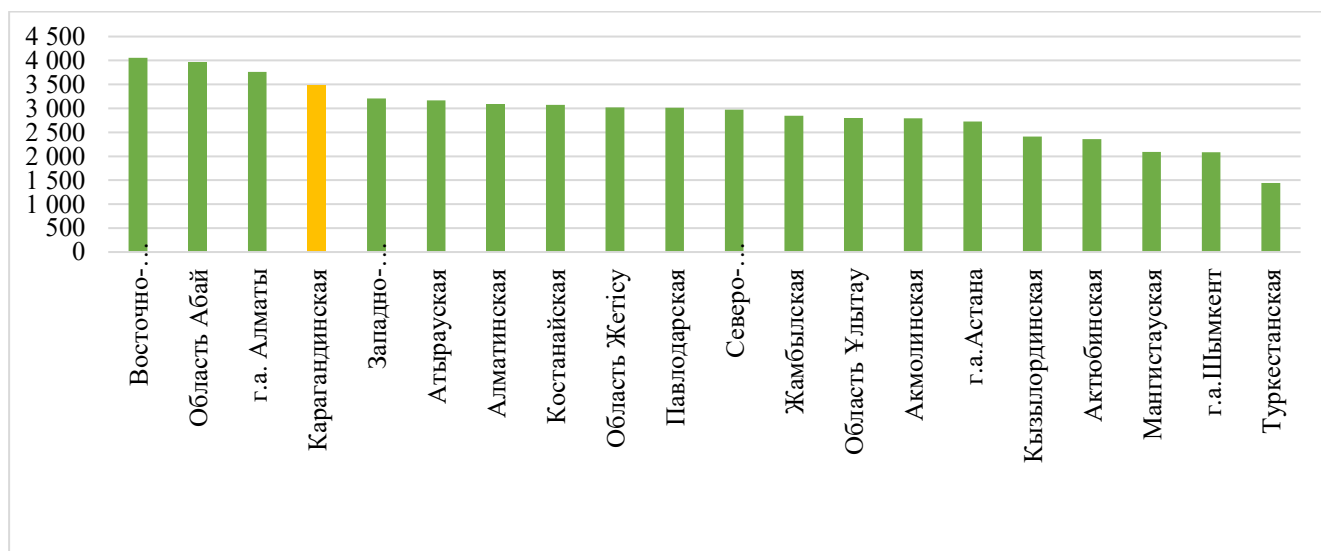


Диаграмма 12.10 – Количество болезней системы кровообращения, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

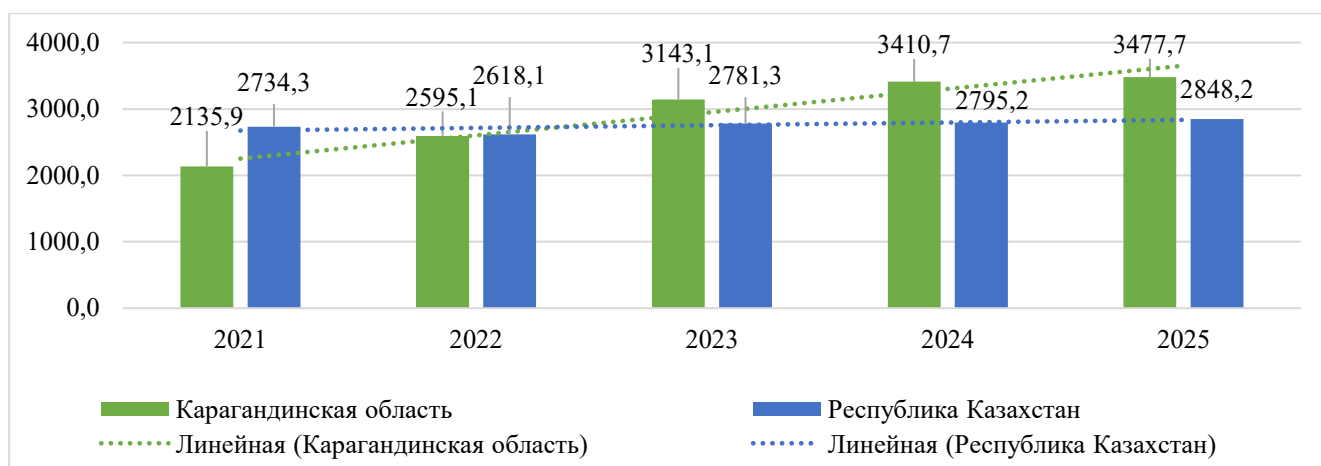


Диаграмма 12.11 – Количество зарегистрированных болезней системы кровообращения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг. на 100 тыс. чел.

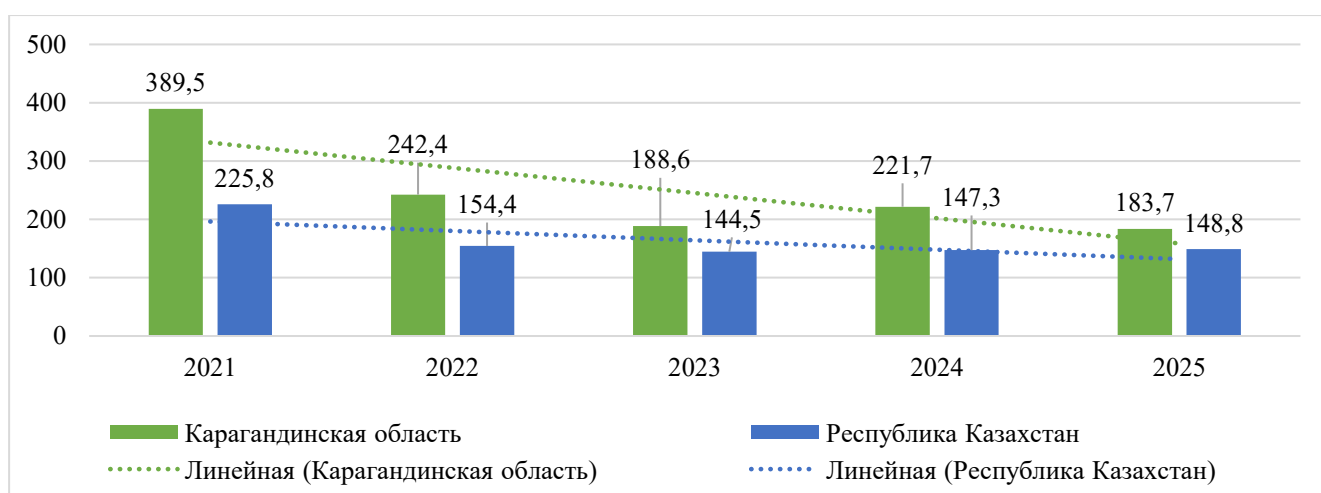


Диаграмма 12.12 – Количество умерших от болезней системы кровообращения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

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 РК 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).

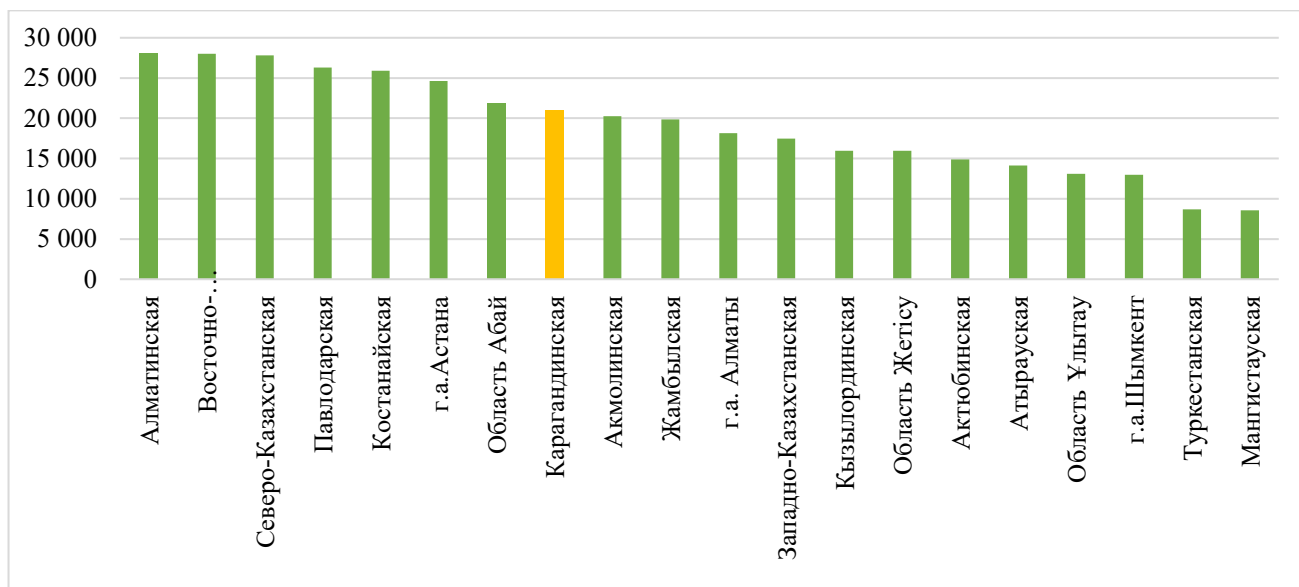


Диаграмма 12.13 – Количество болезней органов дыхания, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

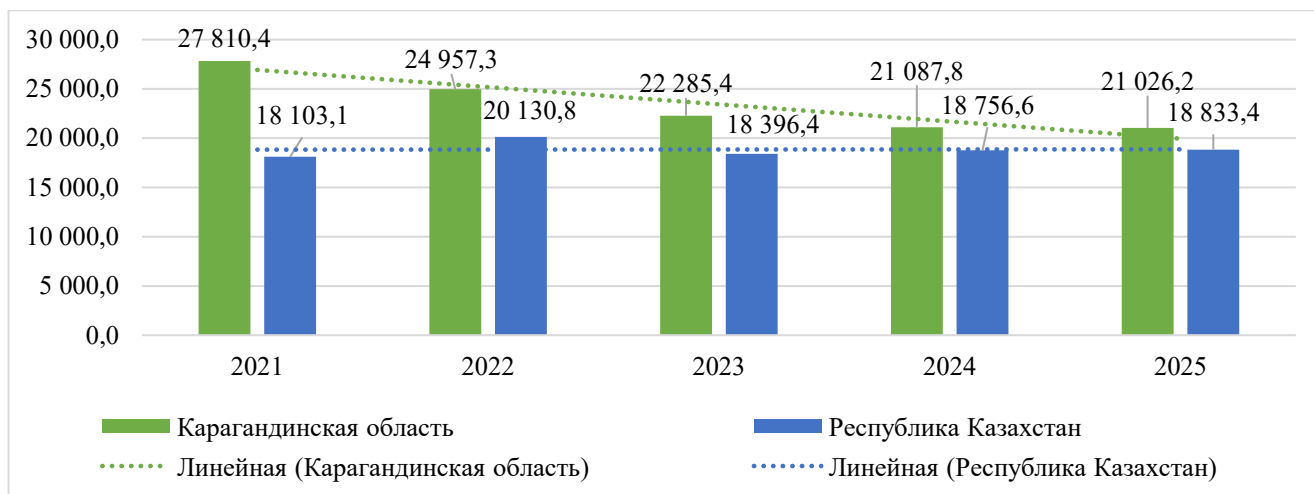


Диаграмма 12.14 – Количество зарегистрированных болезней органов дыхания в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

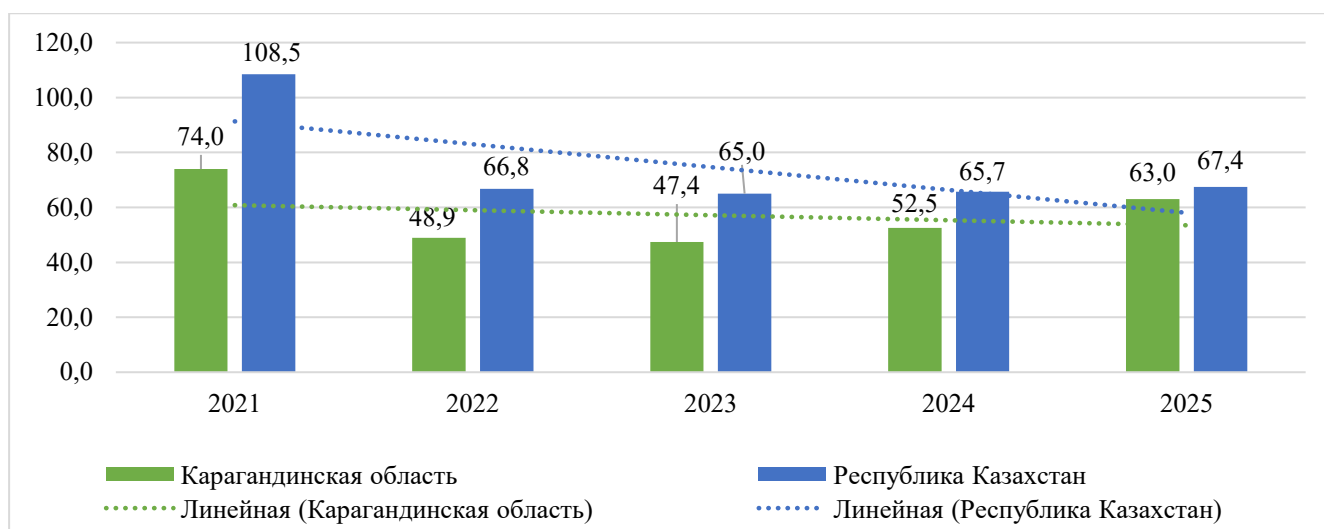


Диаграмма 12.15 – Количество умерших больных от болезней органов дыхания в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

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 РК 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 РК 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.

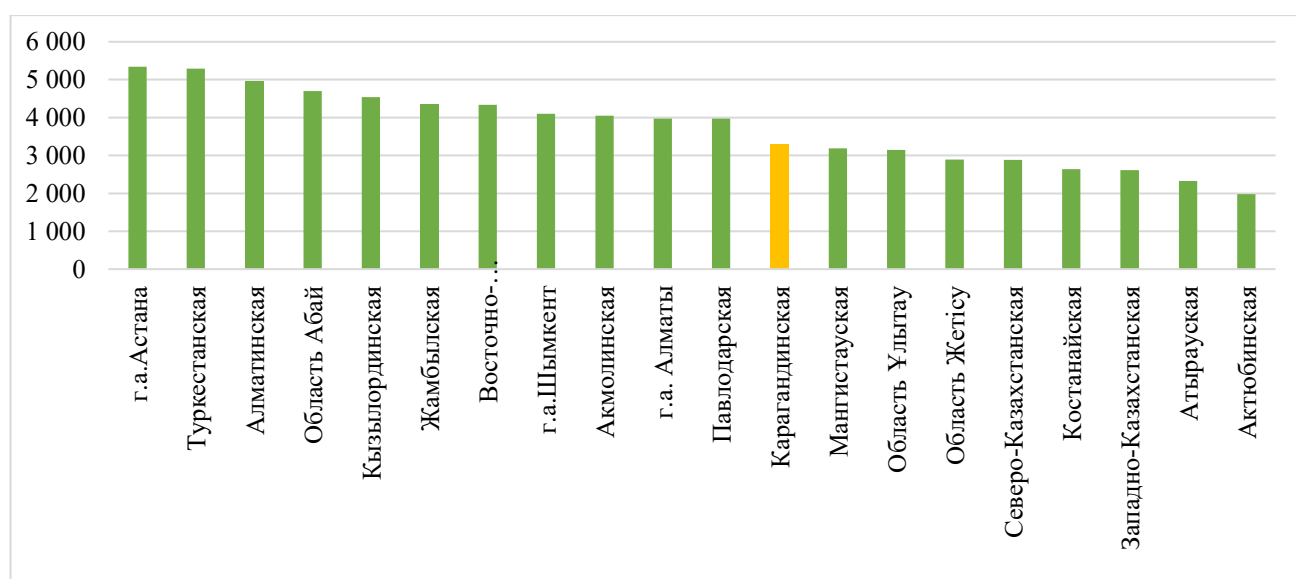


Диаграмма 12.16 – Количество болезней органов пищеварения, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

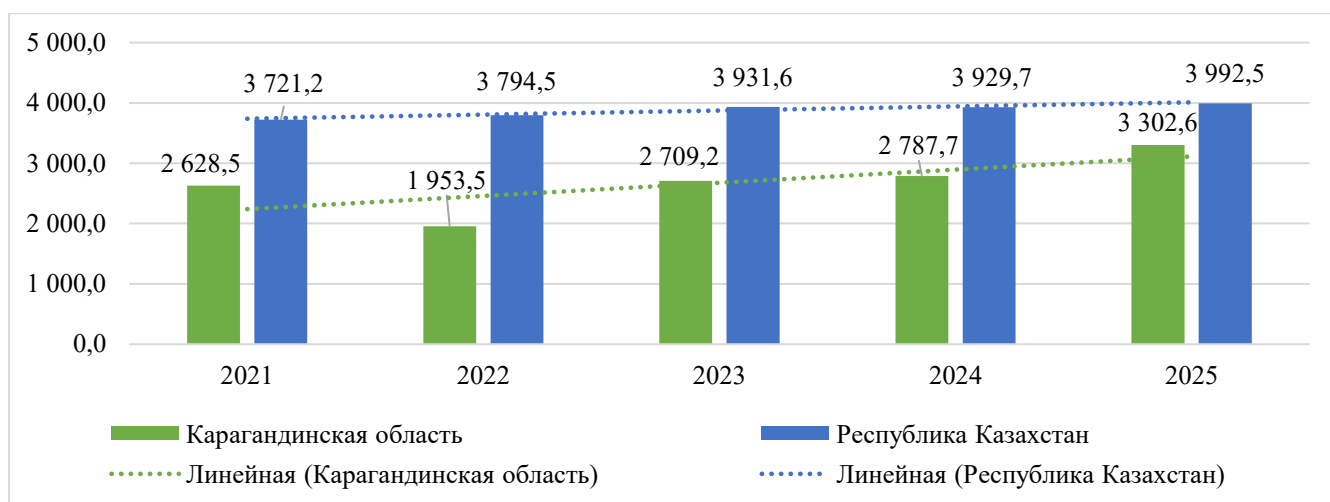


Диаграмма 12.17 – Количество зарегистрированных болезней органов пищеварения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

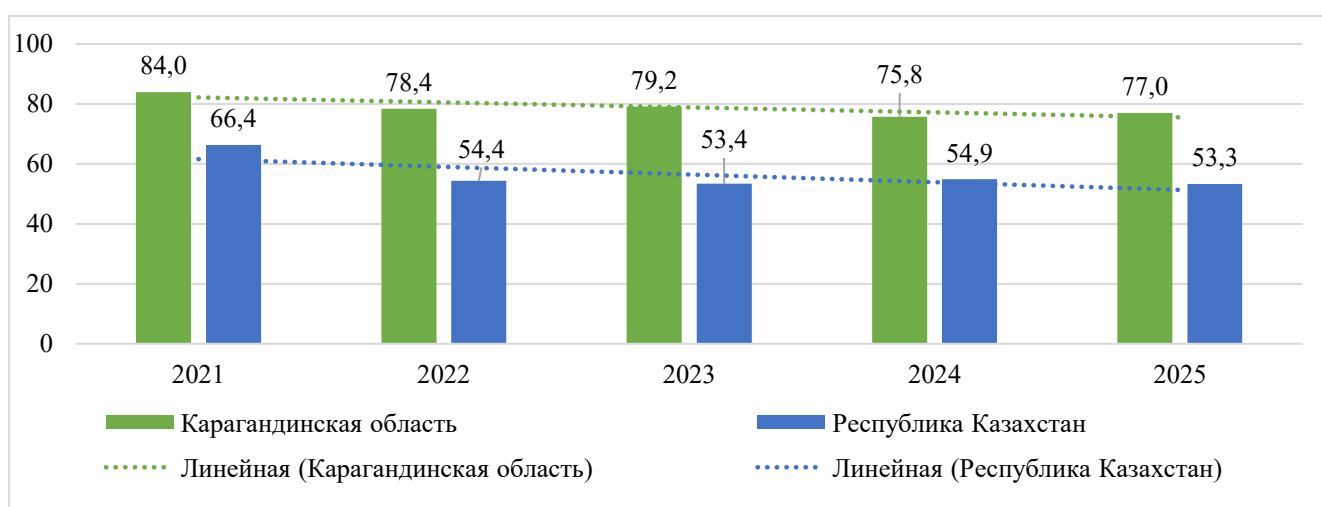


Диаграмма 12.18 – Количество умерших от болезней органов пищеварения в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

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.

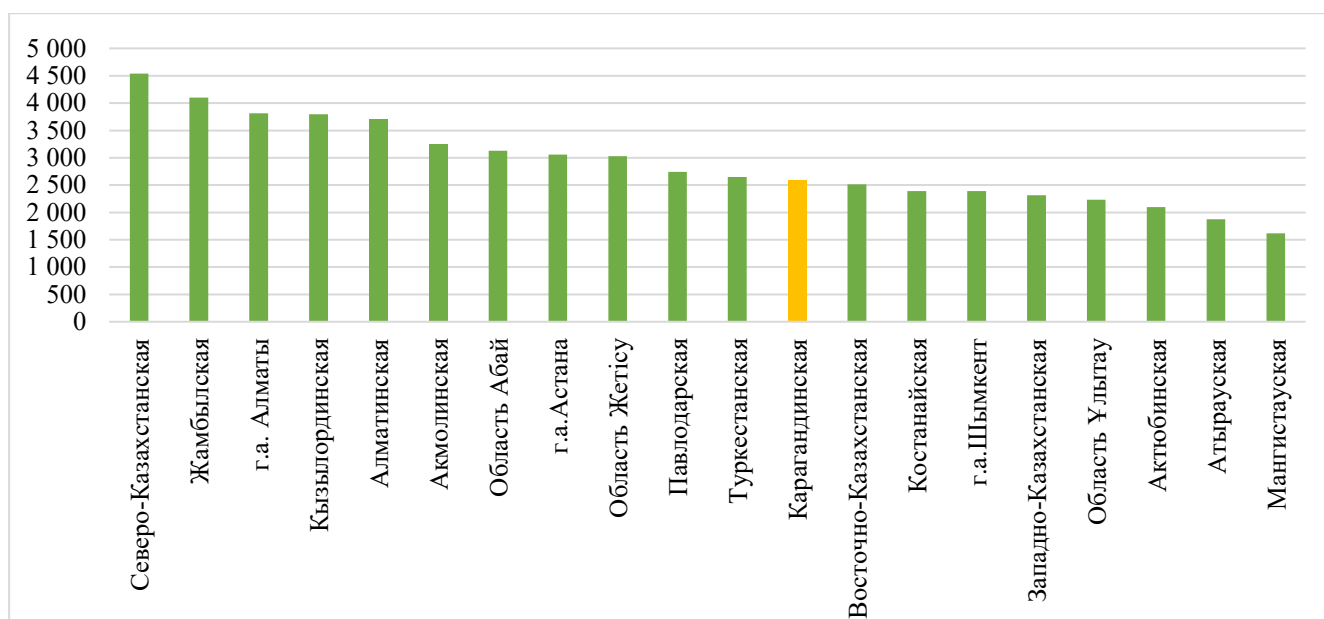


Диаграмма 12.19 – Количество болезней мочеполовой системы, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

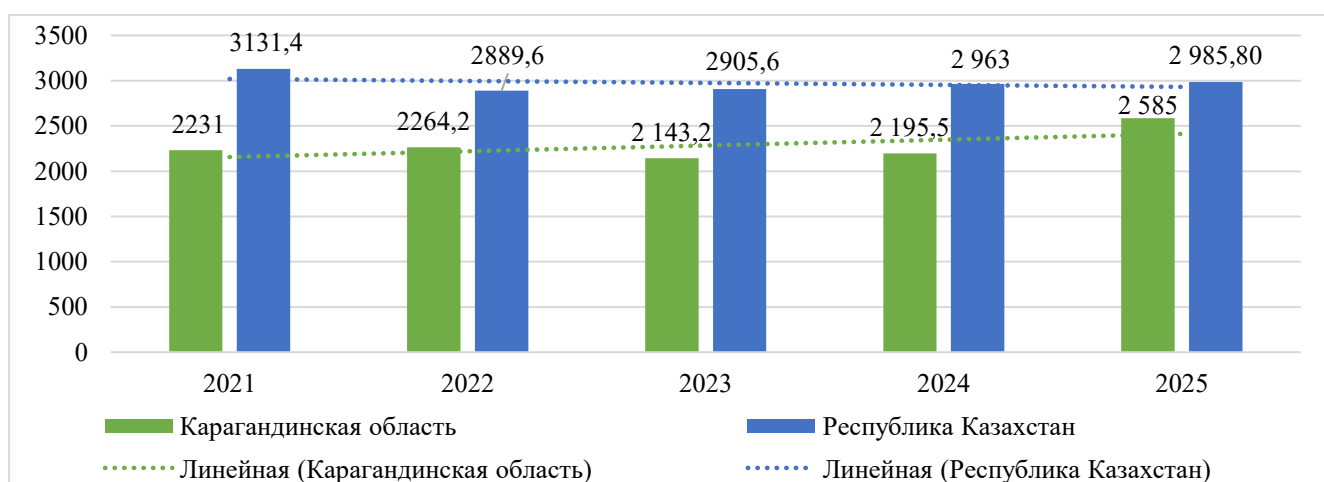


Диаграмма 12.20 – Количество зарегистрированных болезней мочеполовой системы в Карагандинская области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

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 РК за этот же период количество зарегистрированных болезней кожи и подкожной клетчатки у населения Карагандинской области меньше, чем аналогичный показатель по стране (диаграмма 12.22).

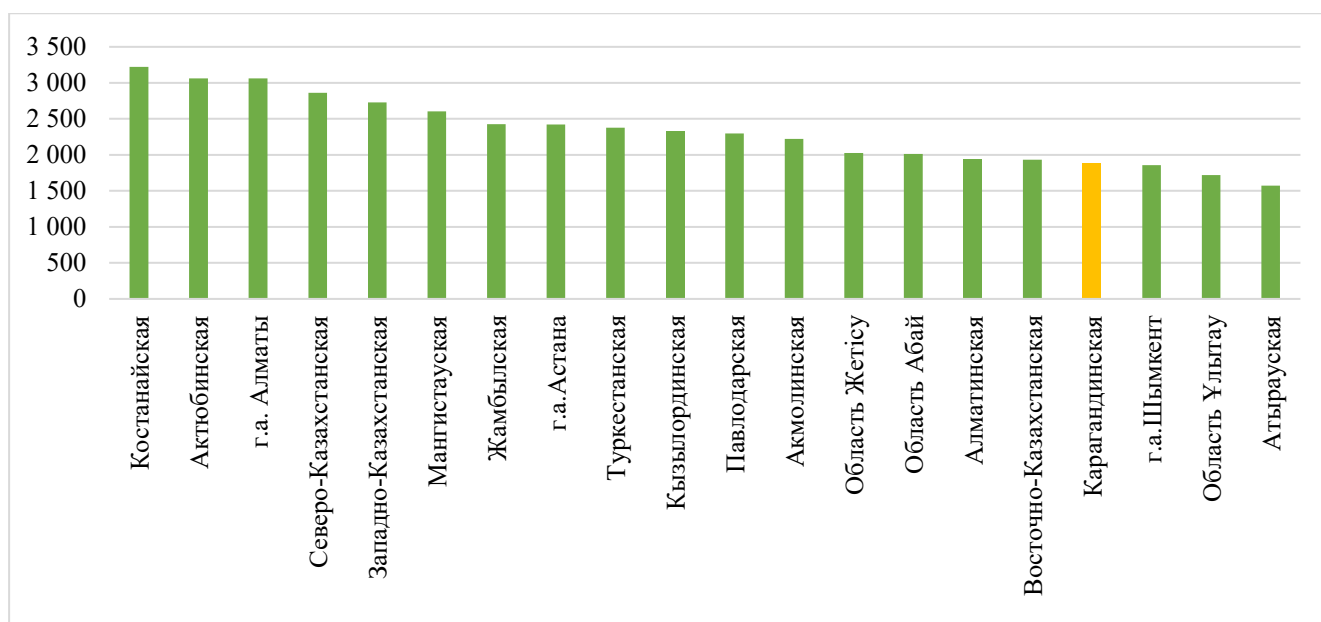


Диаграмма 12.21 – Количество болезней кожи и подкожной клетчатки, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

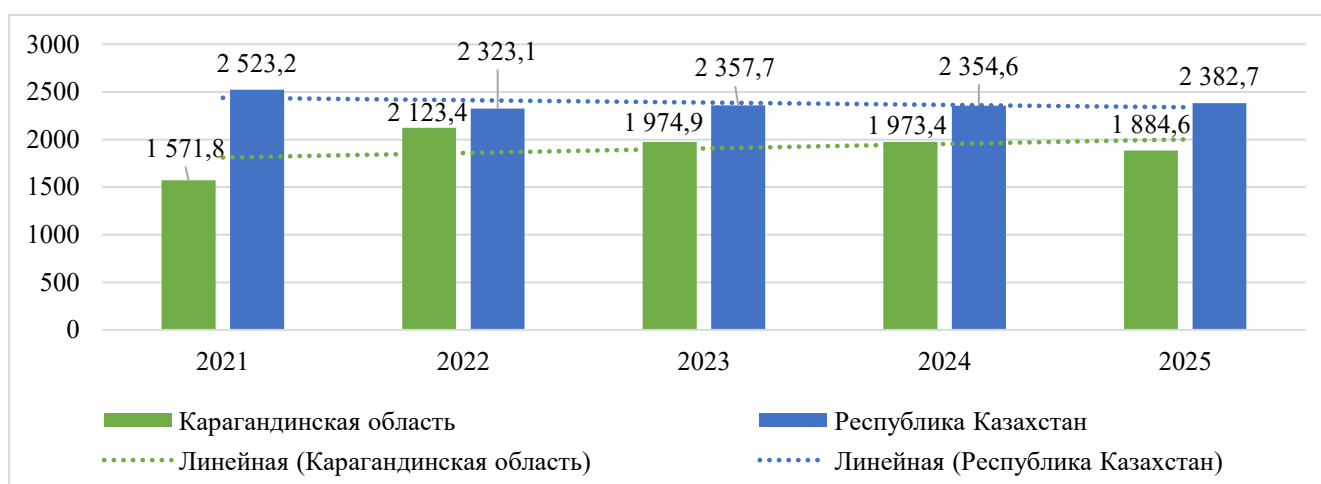


Диаграмма 12.22 – Количество зарегистрированных болезней кожи и подкожной клетчатки в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

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 РК: показатели заболеваемости неуклонно растут. Это свидетельствует об общем увеличении распространённости заболеваний костно–мышечной системы как в области, так и по стране.

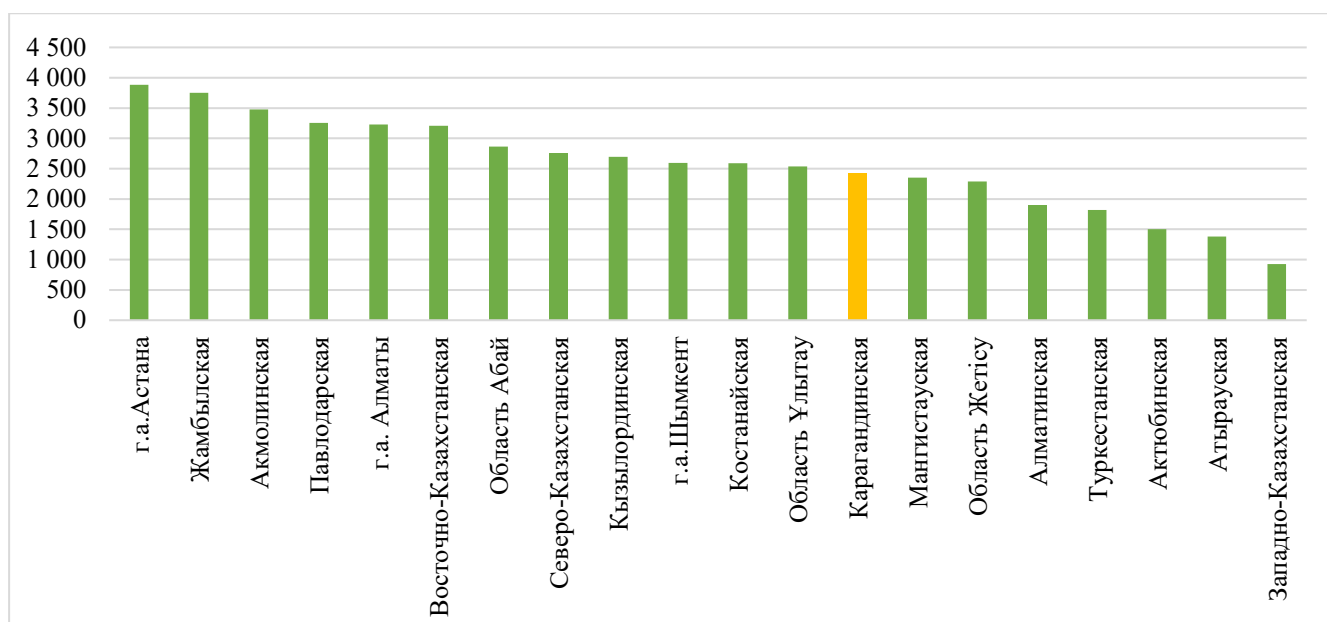


Диаграмма 12.23 – Количество болезней костно–мышечной системы и соединительной ткани, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

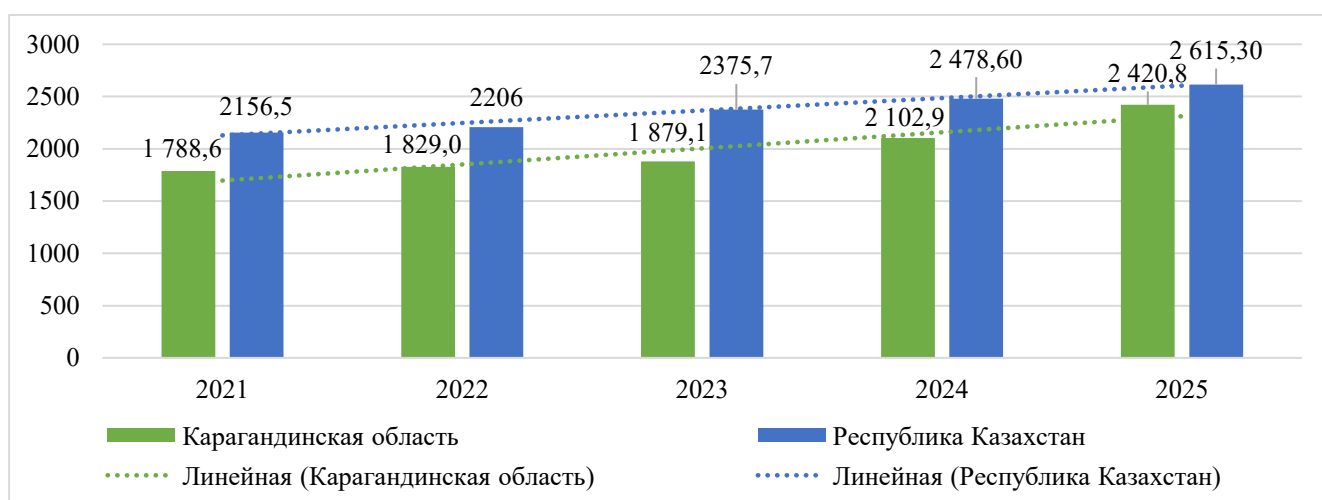


Диаграмма 12.24 – Количество зарегистрированных болезней костно–мышечной системы и соединительной ткани в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

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 РК, равного 5,1 случая на 100 тыс. человек. (диаграмма 12.27).

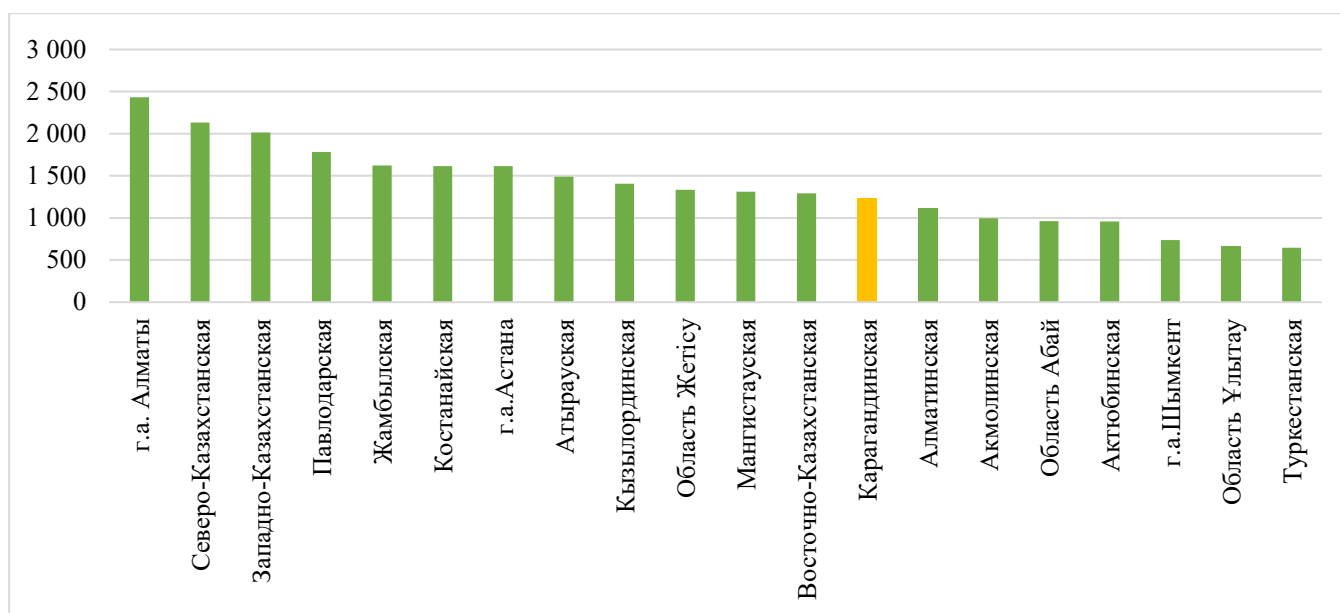


Диаграмма 12.25 – Заболеваемость инфекционными и паразитарными болезнями населения РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

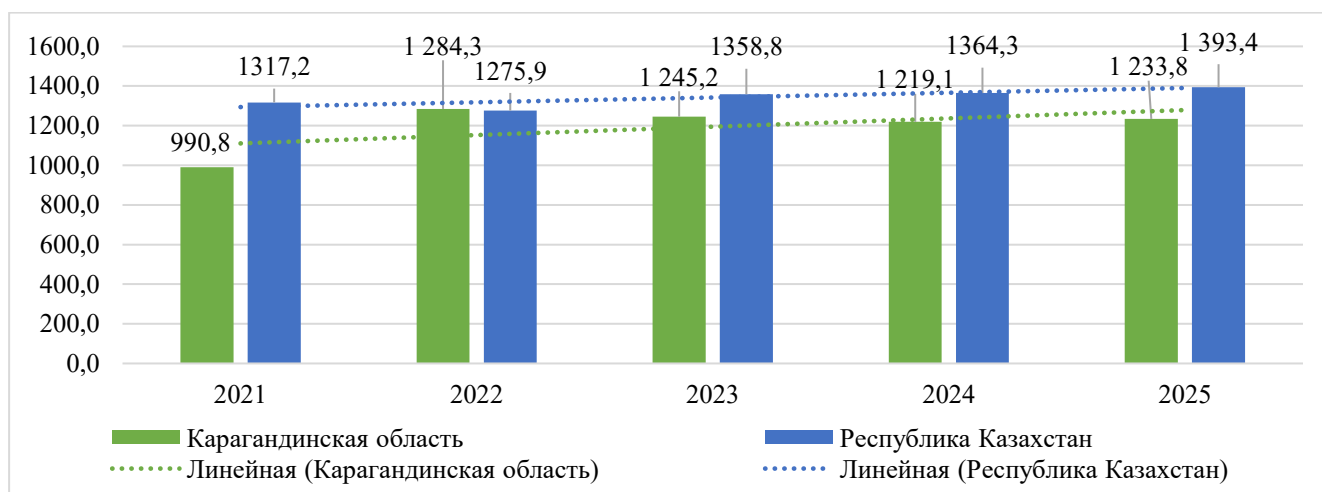


Диаграмма 12.26 – Заболеваемость инфекционными и паразитарными болезнями и количество зарегистрированных от них в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

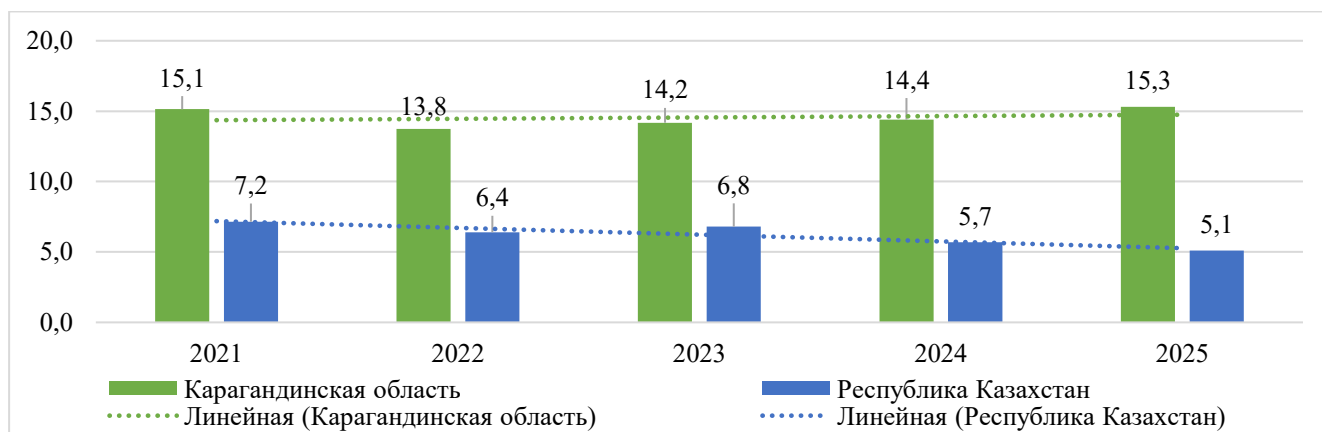


Диаграмма 12.27 – Заболеваемость инфекционными и паразитарными болезнями и количество умерших от них в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

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).

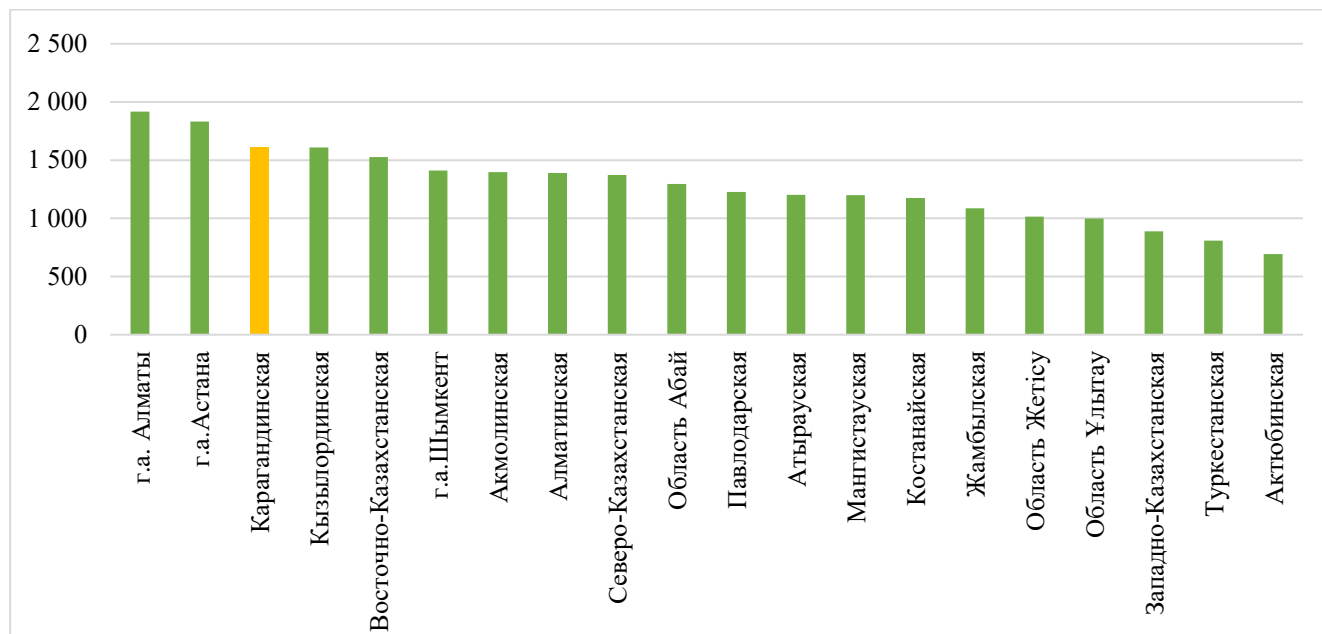


Диаграмма 12.28 – Количество болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

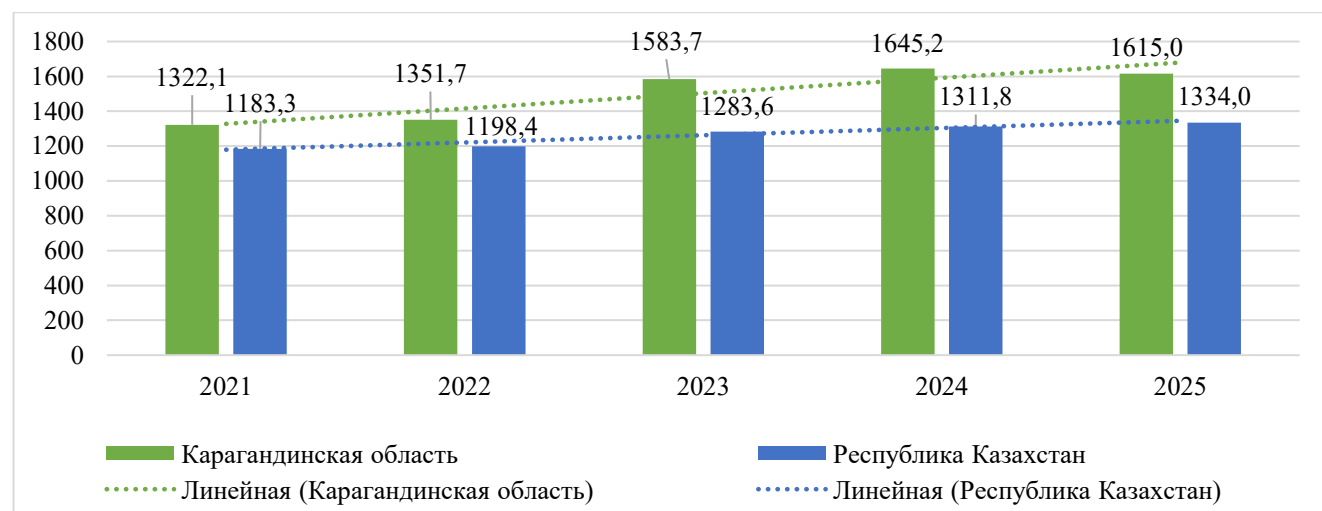


Диаграмма 12.29 – Количество зарегистрированных болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

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 РК за этот же период, этот показатель в Карагандинской области ниже почти в три раза, чем аналогичный показатель по республике (диаграмма 12.31).

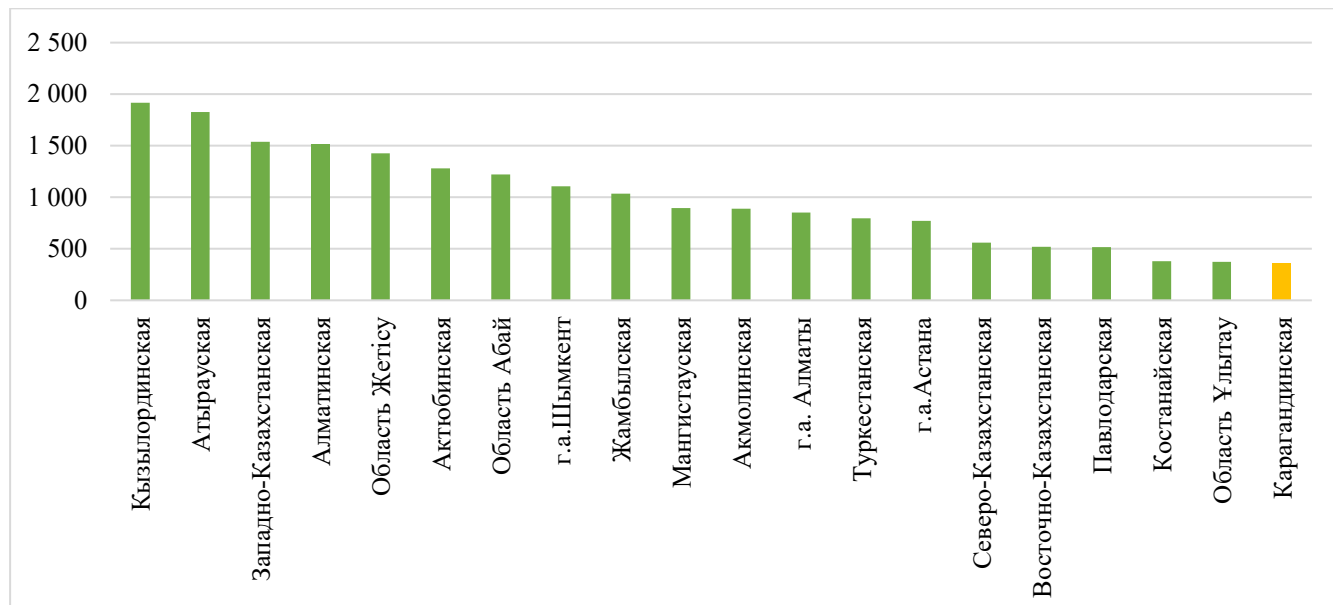


Диаграмма 12.30 – Количество болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений с вовлечением иммунного механизма, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

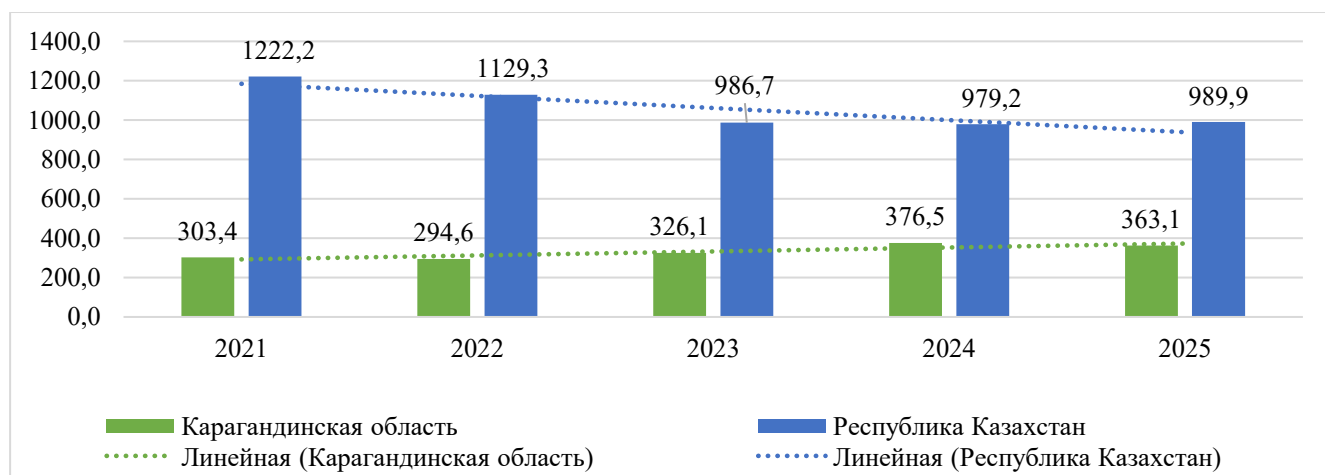


Диаграмма 12.31 – Количество зарегистрированных болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений с вовлечением иммунного механизма в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

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.

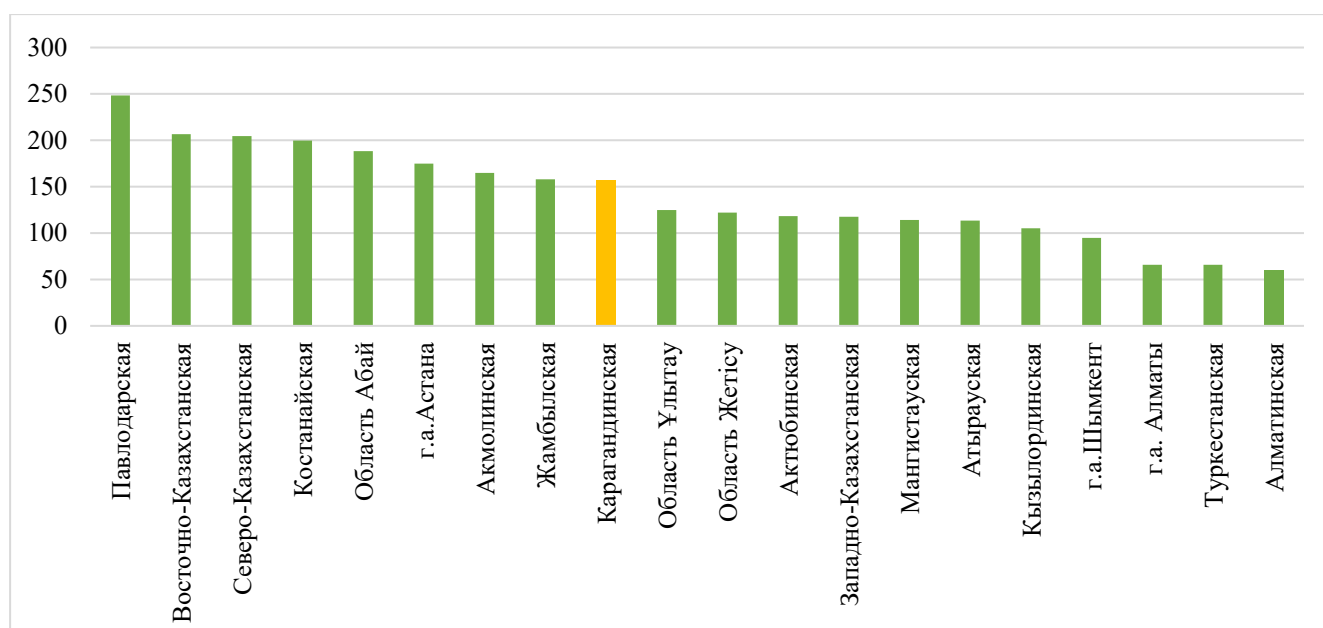


Диаграмма 12.32 – Количество психических расстройств и расстройств поведения, в том числе связанных с употреблением психоактивных веществ, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

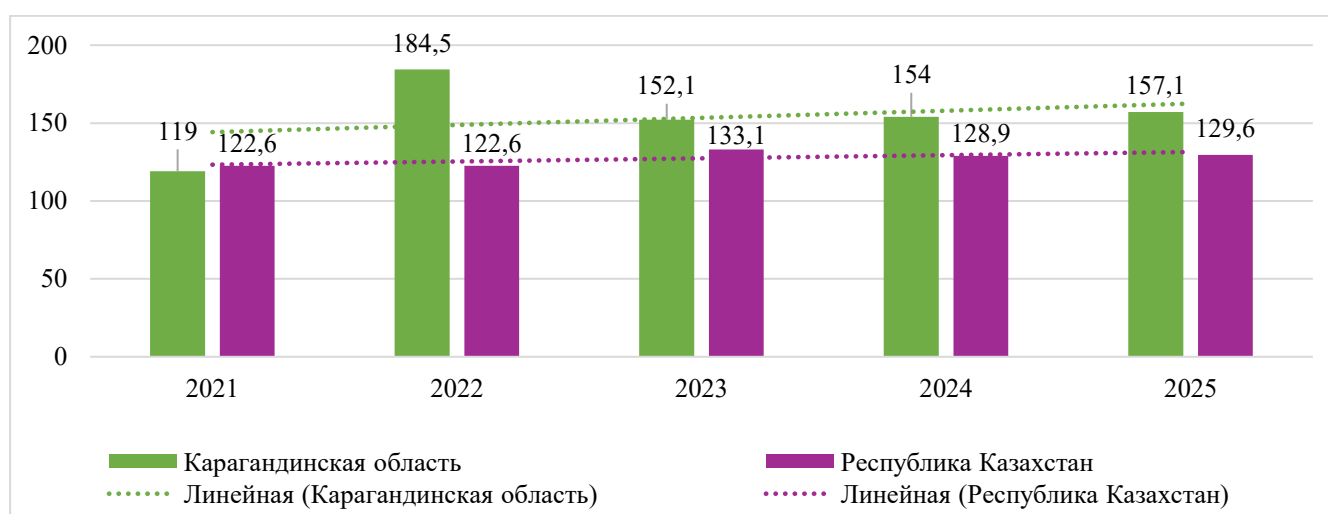


Диаграмма 12.33 – Количество зарегистрированных психических расстройств и расстройств поведения, в том числе связанных с употреблением психоактивных веществ в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

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 РК за этот же период, этот показатель в Карагандинской области ниже, чем аналогичный показатель по стране 2 106,3 случая на 100 тыс. человек (диаграмма 12.35).

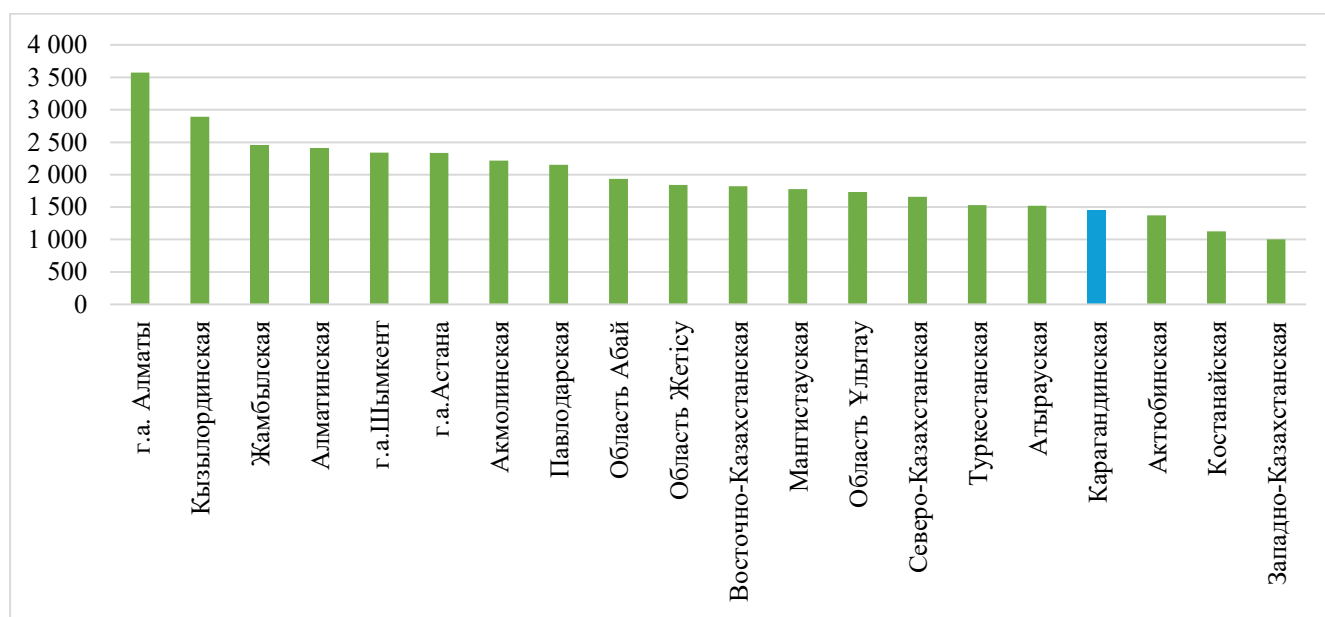


Диаграмма 12.34 – Количество болезней нервной системы, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

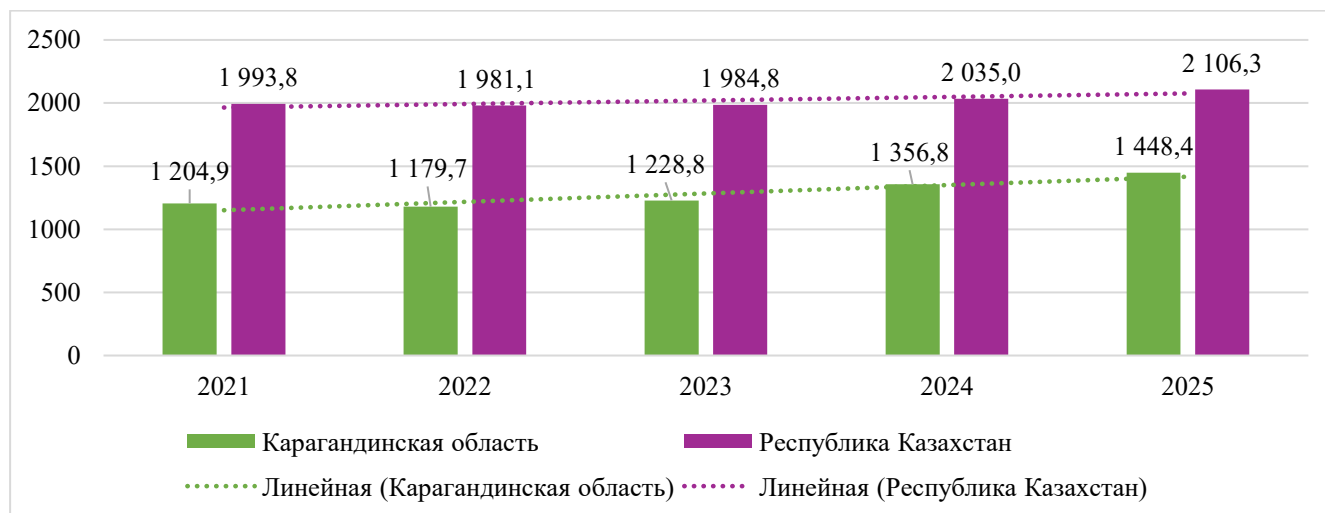


Диаграмма 12.35 – Количество зарегистрированных болезней нервной системы в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

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).

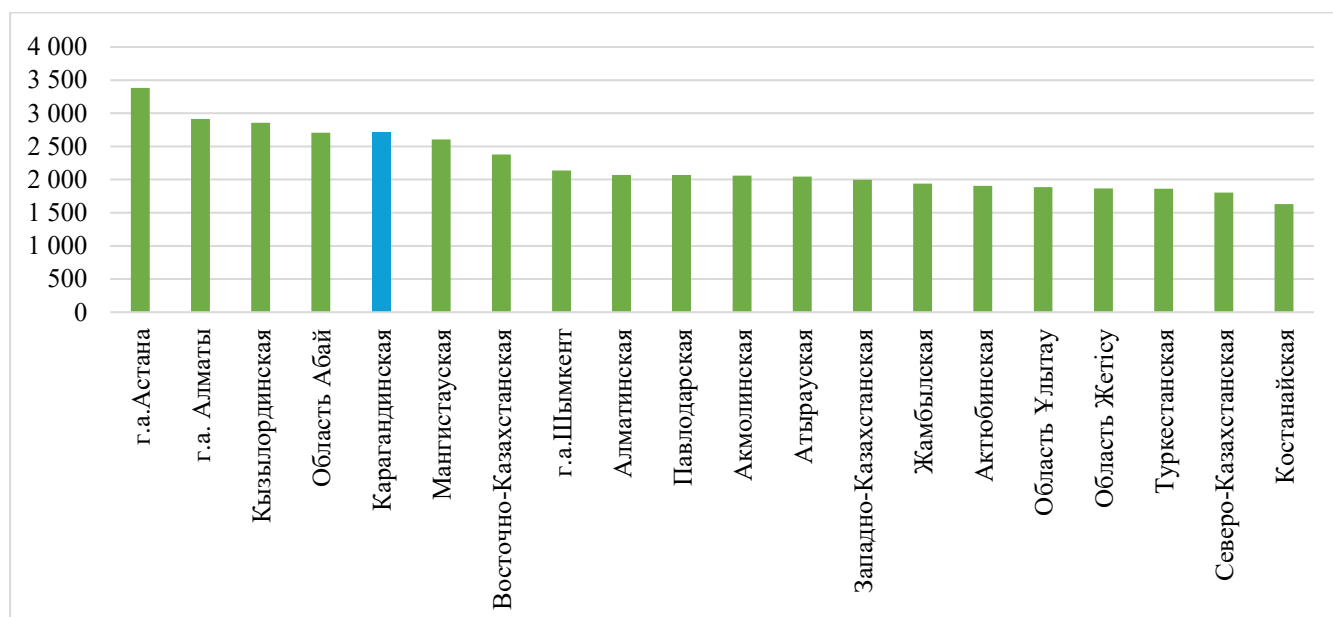


Диаграмма 12.36 – Количество болезней глаза и его придатков, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

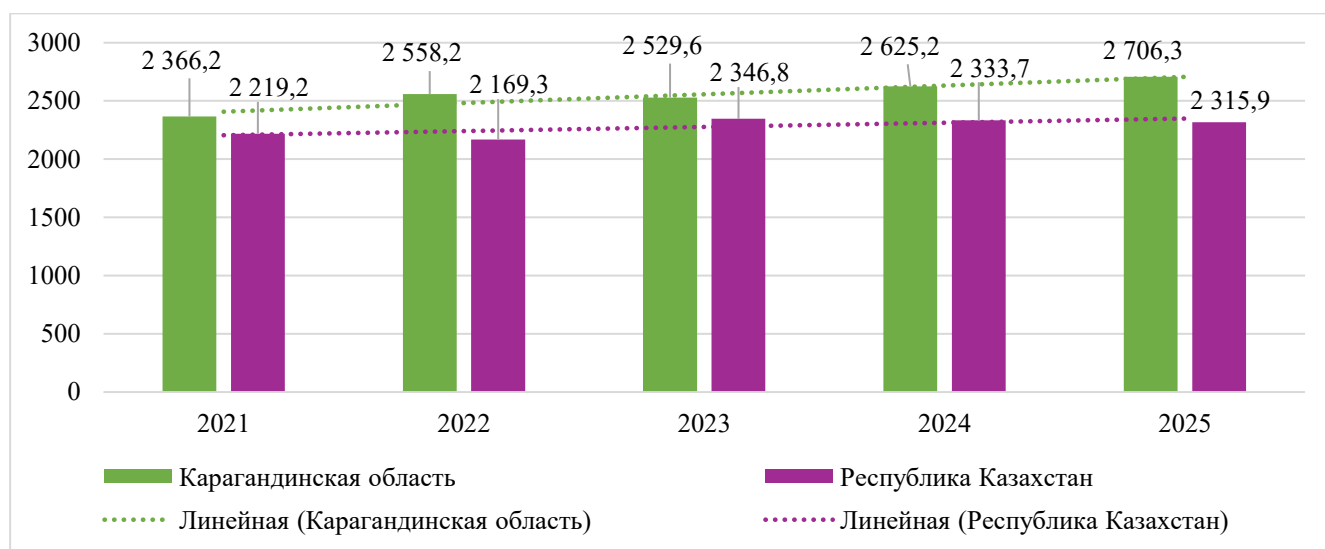


Диаграмма 12.37 – Количество зарегистрированных болезней глаза и его придатков в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

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).

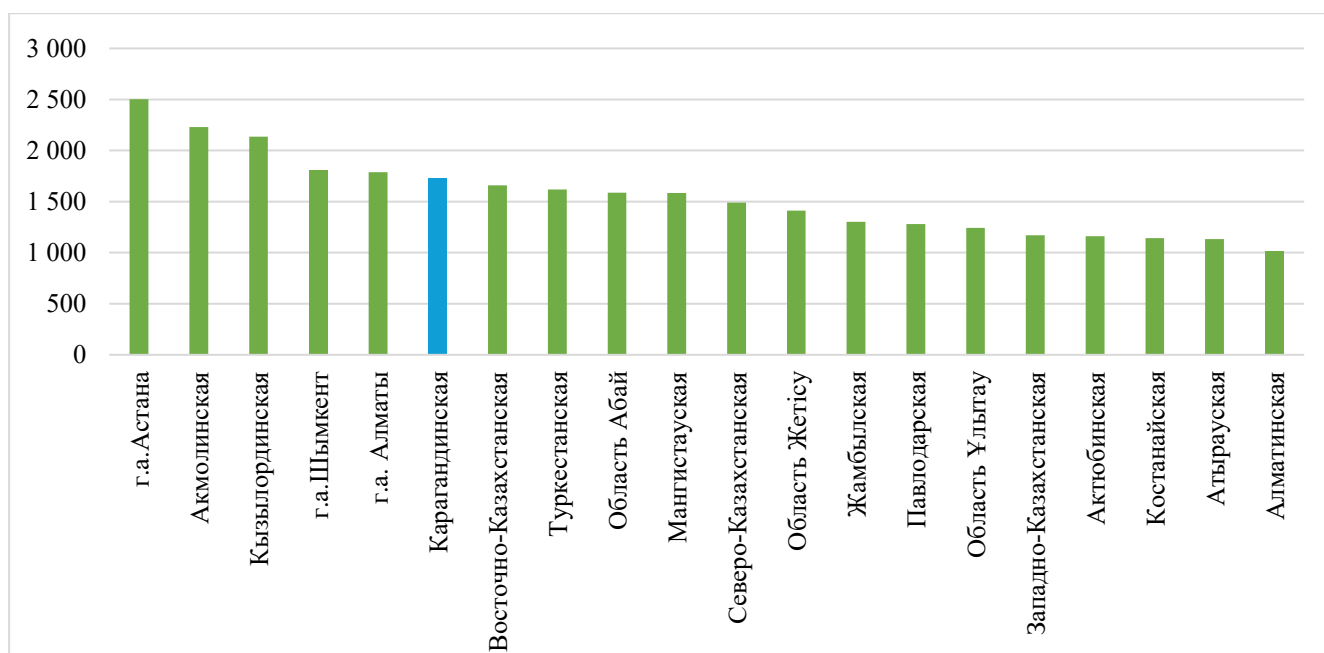


Диаграмма 12.38 – Количество болезней уха и сосцевидного отростка, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

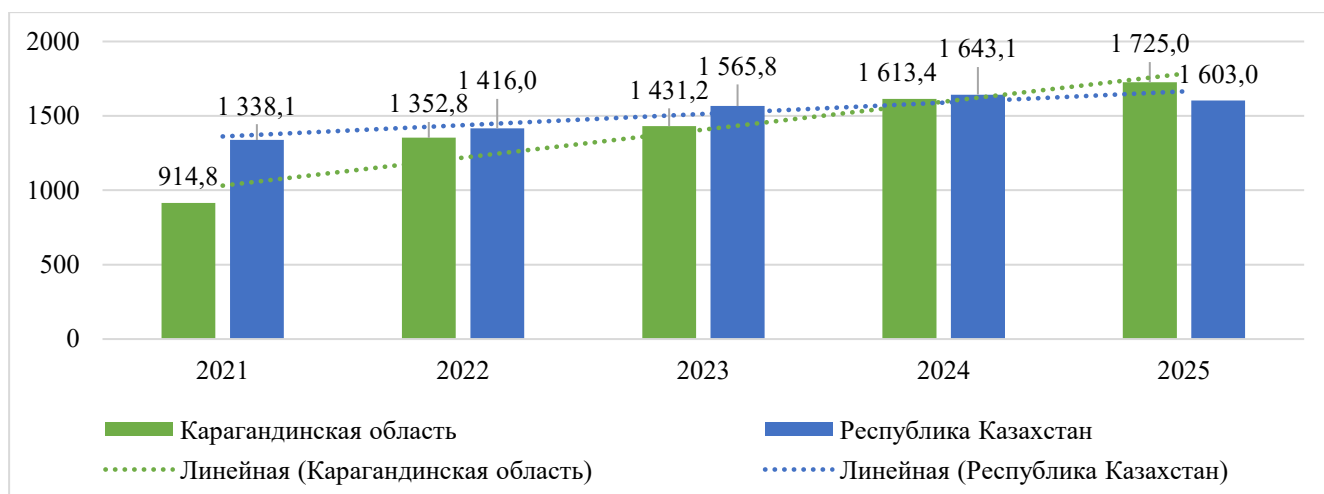


Диаграмма 12.39 – Количество зарегистрированных болезней уха и сосцевидного отростка в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

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.

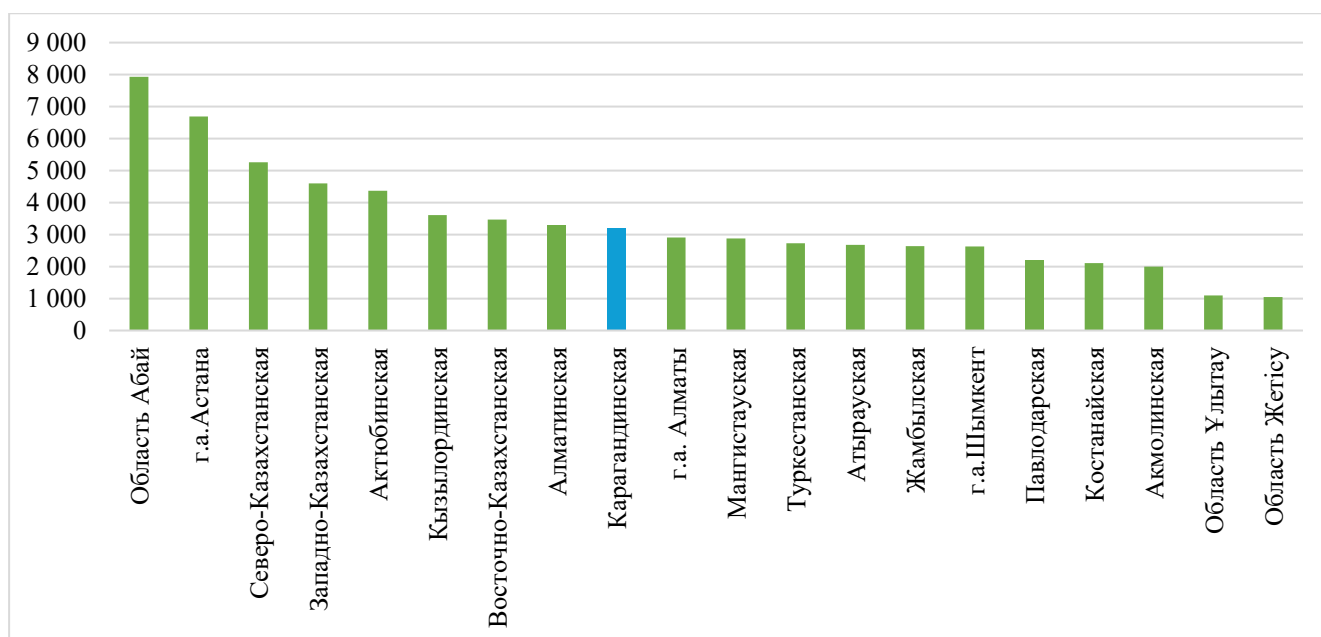


Диаграмма 12.40 – Количество осложнений беременности, родов и послеродового периода, зарегистрированных впервые в жизни, по РК в разрезе регионов за 2025 г., на 100 тыс. чел.

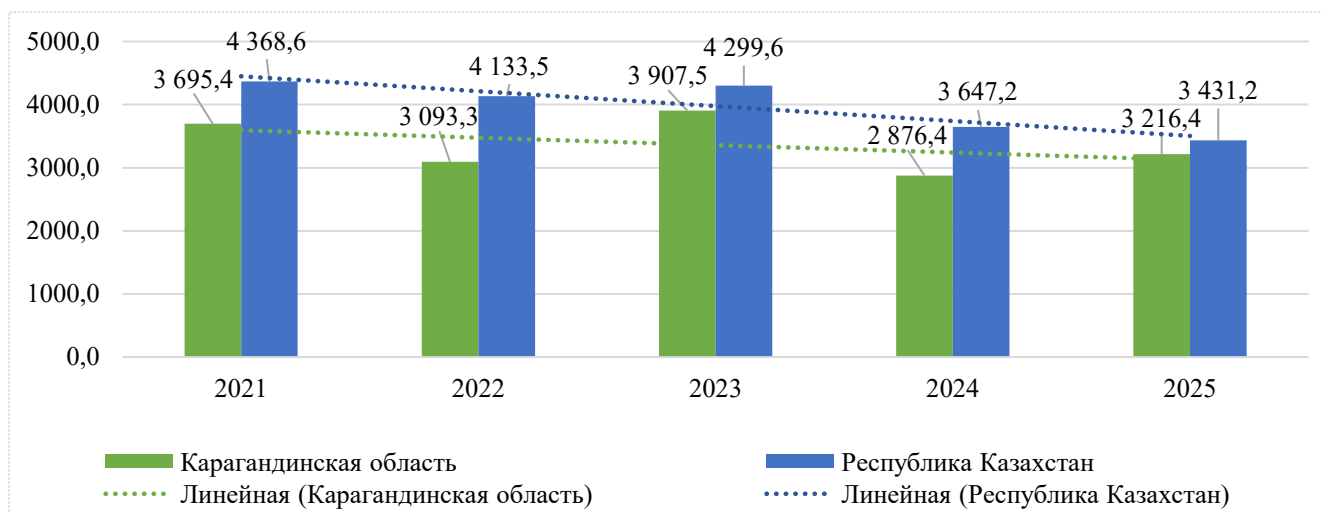


Диаграмма 12.41 – Количество зарегистрированных осложнений беременности, родов и послеродового периода в Карагандинской области и РК за 2021–2025 гг., на 100 тыс. чел.

12.2.3 Обобщенные выводы по медико-демографическому состоянию населения

Демографический портрет города Приозерск

- Численность и плотность населения: По состоянию на 1 января 2026 года численность населения Приозерска составляет 10 620 человек. Плотность населения города достигает в среднем 195 чел./км². Среди городов и районов Карагандинской области г. Приозерск занимает 20-е место по количеству жителей.
- Гендерный и возрастной состав: В городе отмечается относительно сбалансированное гендерное соотношение: 49% мужчин (5 212 человек) и 51% женщин (5 408 человек). Подавляющая часть населения сосредоточена в возрастной группе от 15 до 65 лет (3 404 мужчины и 3 415 женщин). Второй по численности является группа детей и подростков в возрасте 0–15 лет, а наименее многочисленной выступает категория пожилых людей старше 65 лет.

Ключевые демографические тенденции:

- Численность населения города демонстрирует устойчивую тенденцию к снижению.
- Показатели естественного прироста нестабильны: зафиксировав максимальное значение за пятилетний период в 2023 г., в дальнейшем они пошли на спад.
- Общая смертность населения имеет понижающий характер.
- Детская и младенческая смертность, показав рост в 2022–2023 гг., в период 2024–2025 гг. перешла к устойчивому снижению.

Общая характеристика заболеваемости в Карагандинской области

По итогам 2025 г. Карагандинская область находится на 11-м месте в Казахстане по числу впервые зарегистрированных заболеваний, показатель которых составил 50 677 случаев на 100 тыс. человек населения.

Наибольший вклад в структуру первичной заболеваемости вносят следующие группы патологий (в порядке убывания):

1. Болезни органов дыхания - 47,2% (доминирующий класс болезней).
2. Болезни системы кровообращения - 7,8%.
3. Болезни органов пищеварения - 7,4%.
4. Болезни глаза и его придатков - 6,0%.
5. Болезни мочеполовой системы - 5,8%.

Наименьшая доля зарегистрированных первичных диагнозов приходится на психические расстройства и расстройства поведения (0,4%).

Ключевые медицинские показатели региона

Анализ заболеваемости за пятилетний период (2021–2025 гг.) выявил ряд критических направлений, по которым ситуация в Карагандинской области складывается менее благоприятно, чем в среднем по стране:

- Онкологический риск: Регион занимает 7-е место в стране по первичной выявляемости новообразований, которая в 2025 году достигла 977,1 случая на 100 тысяч человек (в среднем по республике - 820,1) и демонстрирует непрерывный рост с 2022 года. Смертность от всех новообразований (93,5 на 100 тысяч населения при республиканском значении 69) и непосредственно от злокачественных опухолей (92,3 против 67 по стране) значительно превышает общегосударственные уровни.
- Кардиологическая заболеваемость: Область находится на 4-м месте по болезням системы кровообращения с показателем первичной заболеваемости 3 477,7 случая на 100 тысяч человек (в стране - 2 848,2). Смертность от этих болезней в 2025 году составила 183,7 случая на 100 тысяч населения, хотя данный показатель снижается по сравнению с 2021 годом.
- Смертность от инфекций: при 13-м месте по заболеваемости инфекционными и паразитарными болезнями (1 233,8 случая на 100 тысяч населения), смертность от них в области составляет 15,3 случая на 100 тысяч человек, что в 3 раза превышает средний показатель по стране (5,1).
- Рост эндокринных патологий: Область занимает 3-е место в стране по болезням эндокринной системы, расстройствам питания и нарушениям обмена веществ. В 2025 году показатель составил 1 615 случаев на 100 тысяч человек (в стране - 1 334) на фоне устойчивой тенденции к росту.
- Острая динамика ЛОР-патологий: Заболеваемость болезнями уха и носоглотки за пять лет выросла почти в 2 раза (с 914,8 до 1 725 случаев на 100 тысяч населения), подняв регион на 6-е место в стране.
- Первичные диагнозы в период 2021–2025 годов фиксируются по болезням костно-мышечной системы (рост с 1 788,6 до 2 420,8 случая на 100 тысяч населения), болезням мочеполовой системы, органов пищеварения, а также психическим расстройствам.

Положительные изменения и устойчивые показатели

- Болезни крови: Регион занимает последнее 20-е место в стране по болезням крови, кроветворных органов и иммунным нарушениям с показателем 363,1 случая на 100 тысяч населения, что почти в 3 раза ниже среднереспубликанского уровня.
- Болезни нервной и кожной систем: Область занимает низкие позиции в рейтинге страны (17-е место) по болезням нервной системы (1 448,4 случая на 100 тысяч против 2 106,3 по стране) и кожи (1 884,6 на 100 тысяч населения, что ниже среднего уровня по Казахстану).
- Офтальмология: несмотря на высокое 5-е место в стране по первичной регистрации болезней глаза, абсолютный показатель заболеваемости (2 706,3 на 100 тысяч населения) значительно ниже, чем в среднем по республике.
- Смертность по ключевым классам болезней: В пятилетней динамике отмечается устойчивое снижение смертности населения Карагандинской области от болезней органов дыхания, органов пищеварения и системы кровообращения. Также фиксируется общая тенденция к снижению числа осложнений беременности, родов и послеродового периода.

Выводы

1. Объем рассчитанных выбросов ЗВ в атмосферу г. Приозерск включает:
 - 1.1 промышленность – 15 объектов, число ИВ – 129 (82 орг., 47 неорг.):
 - I категории – 0 объектов
 - II категории – 3 объекта
 - III категории – 12 объектов
 - 1.2 частный сектор с АСО – 3 условных участка (136 домов)
 - 1.3 автотранспорт: транспортные потоки/перекрестки – 6 участков
2. Объем рассчитанных выбросов ЗВ в атмосферу г. Приозерск составляет:
 - 2.1 Без учета мероприятий (существующее положение 2025 г.) – 2 866,92 т/год:
 - промышленность – 2 017,94 т/год (475,31 т/год / 24 % тв.; 1 542,62 т/год / 76 % газ. и жид.) или 70 % от общего объема выбросов
 - частный сектор – 92,10 т/год (43,82 т / 48 % тв.; 48,28 т / 52 % газ. и жид.) или 3 % от общего объема выбросов
 - автотранспорт – 756,88 т/год (1,15 т/год / 0,15 % тв., 755,73 т/год / 99,85 % газ. и жид.) или 26 % от общего объема выбросов
 - 2.2 С учетом мероприятий настоящего Проекта (2026 г.) – 1 934,99 т/год, в т.ч.:
 - промышленность – 1 376,90 т/год или 71 % от общего объема выбросов
 - частный сектор – 92,10 т/год или 5% от общего объема выбросов, по ЧС не требуется применение мероприятий по снижению объемов выбросов ЗВ
 - автотранспорт – 465,98 т/год или 24 % от общего объема выбросов
 - 2.3 Мероприятия снизят выбросы ЗВ на 931,93 тонн / 33 %:
 - промышленность – снижение на 641,04 тонны / 32 % от общего объема выбросов промышленности
 - частный сектор – не требуется применение мероприятий по снижению объемов выбросов ЗВ
 - автотранспорт – снижение на 290,90 тонны / 38 % от общего объема выбросов автотранспорта
3. Службой РГП «Казгидромет» наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в г. Приозерск 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. Приозерск.** В общей сложности от ИВ промышленности, частного сектора, автотранспорта в атмосферу выделяются ЗВ 1–4 классов опасности, 34 наименований, которые образуют 10 групп суммации. Число нормированных ИВ промышленности – 129 (82 орг., 47 неорг.). Выбросы ЗВ от автотранспорта и частного сектора не нормируются, согласно Методике.
5. **Промышленность.** Вклад промышленности в загрязнение атмосферы города больше в 22 раза вклада в загрязнение частным сектором (вклад 3 %) и больше в 3 раза, чем загрязнение от выбросов ЗВ автотранспортом (вклад 26 %).
 - 5.1 Выбросы ЗВ промышленности содержат 34 наименования ЗВ 1–4 классов опасности, которые образуют 10 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 2 020,80 т/год, из которых:
 - 2 009,65 т/год выбрасывается без очистки
 - 11,15 т/год поступают на очистку, в т.ч.:
 - 8,29 т/год выбрасывается в атмосферу из поступивших на очистку
 - 2,87 т/год в ходе очистки улавливается и обезвреживается

Таким образом, общий объем выброшенных в атмосферу ЗВ составляет 2 017,94 т/год, из них:

- 475,31 т/год / 24 % от общего объема выбросов ЗВ – твердые ЗВ
- 1 542,62 т/год / 76 % 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):

- ТОО Сарышаган Сужылу-2014 АСО: 3003 - номер в сводном расчете, 832,2265 т/год – объем выбросов, 41,24% - вклад;
- ТОО СП Сине Мидас Строй Промбаза: 2003 - номер в сводном расчете, 530,0763 т/год – объем выбросов, 26,27% - вклад;
- ТОО Сервисная компания Стройэколайн Полигон ТБО: 2001 - номер в сводном расчете, 474,4631 т/год – объем выбросов, 23,51% - вклад;
- Ф-л Казахстан ООО Балтийская Сервисная Компания АСО: 3001 - номер в сводном расчете, 65,0113 т/год – объем выбросов, 3,22% - вклад;
- РГУ Войсковая часть 06708: 3002 - номер в сводном расчете, 54,2187 т/год – объем выбросов, 2,69% - вклад;
- ТОО Кайсар Склад ГСМ: 3007 - номер в сводном расчете, 29,2866 т/год – объем выбросов, 1,45% - вклад;

5.4 по 25 из 34 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 74 %. Для снижения максимальных предельных концентраций 9 из 34 загрязняющих веществ, предложен первый этап мероприятий, который позволяет достичь ПДВ по 9 загрязняющим веществам, их процент от общего количества веществ в целом составляет 26 %. Таким образом, для 34 ЗВ (100 %) установлены ПДВ на уровне фактических, согласно Методике.

5.5 Объем нормативов ПДВ для г. Приозерск, при условии реализации предложенных мероприятий по снижению воздействия на атмосферный воздух, составляет – 1 376,90 т/год. Срок достижения конечных нормативов ПДВ – 2026 г.:

- 34 ЗВ приняты на существующее положение 2025 г., их процент от общего количества веществ в целом по городу составляет 100 %:

1	0123	Железо (II, III) оксиды
2	0143	Марганец и его соединения
3	0301	Азота (IV) диоксид
4	0303	Аммиак
5	0304	Азот (II) оксид
6	0322	Серная кислота
7	0328	Углерод (Сажа)
8	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
9	0333	Сероводород
10	0337	Углерод оксид (Оксид углерода)
11	0342	Фтористые газообразные соединения
12	0410	Метан
13	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5
14	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10
15	0501	Пентилены
16	0602	Бензол
17	0616	Диметилбензол
18	0621	Метилбензол
19	0627	Этилбензол
20	0703	Бенз/а/пирен
21	1210	Бутилацетат
22	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)
23	1325	Формальдегид
24	1401	Пропан-2-он (Ацетон)
25	1411	Циклогексанон
26	2732	Керосин

27	2752	Уайт-спирит
28	2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)
29	2868	Эмульсол
30	2902	Взвешенные частицы
31	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/
32	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
33	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
34	3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/

6. **Частный сектор.** По результатам проведения расчета и анализа уровня загрязнения атмосферы города на существующее положение 2025 г., частный сектор вносит 3 % в загрязнение воздуха, это меньше в 22 раза, чем промышленность (вклад пром 70 %), и меньше в 8 раз, чем выбросы ЗВ от автотранспорта (вклад авто 26 %).

6.1 Выбросы ЗВ частного сектора содержат 5 ЗВ 2–4 классов опасности, которые образуют 1 группу суммаций.

6.2 Характеристика выбросов ЗВ частного сектора: 92,10 т/год (43,82 т / 48 % тв.; 48,28 т / 52 % газ. и жид.) или 3 % от общего объема выбросов города.

6.3 Максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха города среди частного сектора вносит Западный участок – Секторы 1–3:

- 64 дома используют уголь, использующих газ - нет
- 43,34 тонн в год – объем выбросов
- 47 % – вклад в общий объем выбросов города от частного сектора

6.4 Минимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха города среди частного сектора вносит Южный участок, Сектор 6:

- 29 домов используют уголь, использующих газ - нет
- 19,64 тонн в год – объем выбросов
- 21 % вклад в общий объем выбросов города от частного сектора

7. **Автотранспорт.** По результатам проведения расчета и анализа уровня загрязнения атмосферы города на существующее положение 2025 г., вклад от автотранспорта составляет 26 %, что меньше выбросов ЗВ от промышленности в 3 раза (вклад пром 70 %), но больше выбросов ЗВ от частного сектора в 8 раз (вклад ЧС 3 %).

7.1 Выбросы ЗВ автотранспорта содержат 8 ЗВ 1–4 классов опасности, которые образуют 1 группу суммаций.

7.2 Характеристика выбросов ЗВ автотранспорта: 756,88 т/год (1,15 т/год / 0,15 % тв., 755,73 т/год / 99,85 % газ. и жид.) или 26 % от общего объема выбросов города.

7.3 Исследованы 6 транспортных узлов города.

7.4 Структура транспортного потока на всех обследованных участках характеризуется значительным преобладанием легкового транспорта. Доля легковых автомобилей составляет от 90 до 97 % общего транспортного потока. Доля грузового транспорта изменяется в пределах 0,8–6,7 %, а автобусов - 0–13,6 % в зависимости от участка наблюдений.

7.5 В целом интенсивность движения на обследованных участках улично-дорожной сети г. Приозерск можно охарактеризовать как низкую. Максимальная часовая интенсивность не превышает 600 транспортных средств в час, что характерно для небольших населенных пунктов с невысокой транспортной нагрузкой.

8. **Риски.** Оценка риска здоровью населения г. Приозерск от загрязнения атмосферного воздуха на существующее положение 2025 г. (Глава 12), показала вероятность развития вредных эффектов, а именно:

8.1 острое воздействие прогнозируется на следующие критические органы/системы:

- органы дыхания – при остром воздействии 10 из 21 приоритетных ЗВ
- глаза – при остром воздействии 4 из 21 приоритетных ЗВ
- центральная нервная система (ЦНС) – при остром воздействии 3 из 21 приоритетных ЗВ

8.2 хроническое воздействие прогнозируется на следующие критические органы/системы:

- органы дыхания – при хроническом воздействии 11 из 21 приоритетных ЗВ
 - центральная нервная система (ЦНС) – при хроническом воздействии 4 из 21 приоритетных ЗВ
 - глаза – при хроническом воздействии 5 из 21 приоритетных ЗВ.
9. **НМУ.** В настоящее время в г. Приозерск 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.
10. Предложения (задачи) по дальнейшему оздоровлению воздушного бассейна г. Приозерск 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. Приозерск. 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 РК:
<https://elicense.kz/>
 - 4) Информационно–правовая система нормативных правовых актов РК:
<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 РК:
<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