



ЗАКАЗЧИК

ГУ "Управление природных ресурсов и регулирования
природопользования Атырауской области"

ИСПОЛНИТЕЛЬ

ТОО «ЭКОСЕРВИС-С»



СВОДНЫЙ ТОМ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (ПДВ) Г. АТЫРАУ И Г. КУЛЬСАРЫ

Заказчик

Руководитель

ГУ "Управление природных ресурсов и
регулирования природопользования
Атырауской области "

Джантоков Н.К.

Разработчик:

Директор

ТОО «ЭКОСЕРВИС-С»

Аскаров С.А.

АННОТАЦИЯ	9
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	11
ВВЕДЕНИЕ	12
1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ГОРОДОВ	15
1.1 Физико-географические и климатические условия города Атырау	18
1.2 Физико-географические и климатические условия города Кульсары	24
2. ПРОВОДИМЫЕ ЗАМЕРЫ И ПОЛУЧЕННАЯ ИНФОРМАЦИЯ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ	26
2.1 Проводимые натурные измерения фоновое загрязнения атмосферы, замеры на источниках выбросов	26
2.2 Сбор статистических данных и данных природопользователей	27
2.3 Валидация и верификация полученной информации	34
3. ОБОБЩЕННЫЕ ДАННЫЕ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА, ПОЛУЧЕННЫЕ НА СТАЦИОНАРНЫХ И МАРШРУТНЫХ ПОСТАХ НАБЛЮДЕНИЯ	36
3.1 Критерии качества атмосферного воздуха	36
3.2 Стационарные посты наблюдения	38
3.3 Характеристика загрязнения атмосферы по данным наблюдений государственного санитарно-эпидемиологического надзора и РГП на ПВХ «Казгидромет»	41
3.3.1 Характеристика загрязнения атмосферы г. Атырау	41
3.3.1 Характеристика загрязнения атмосферы г. Кульсары	44
3.4 Инструментальные контрольные исследования загрязнения атмосферного воздуха (границы СЗЗ, жилой сектор и др.). Промышленный мониторинг	45
3.5 Фоновый мониторинг, проводимый в 2023 году	47
3.5.1 Проводимые инструментальные замеры	47
3.5.2 Выводы и рекомендации по объему проводимого фоновое мониторинга	52
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	61
4.1 Фактическое состояние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Атырау и г. Кульсары от промышленных предприятий, автотранспорта и частного сектора	61
4.1.1 Фактическое состояние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Атырау	65
4.1.2 Фактическое состояние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Кульсары	70
4.2 Краткая характеристика размещения основных промышленных предприятий	73
4.2.2 Краткая характеристика размещения промышленных предприятий г. Атырау	73
4.2.2 Краткая характеристика размещения промышленных предприятий г. Кульсары	92
4.3 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от промышленных предприятий г. Атырау	101
4.3.1 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от промышленных предприятий г. Атырау	101
4.3.2 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от промышленных предприятий г. Кульсары	108
4.3.3 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от территории СЗЗ НИИТ г. Атырау	110
4.4 Краткая характеристика размещения частного сектора	111
4.4.1 Краткая характеристика размещения частного сектора г. Атырау	112
4.4.2 Краткая характеристика размещения частного сектора г. Кульсары	115
4.5 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от частного сектора	117

4.5.1 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от частного сектора г. Атырау	117
4.5.2 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от частного сектора г. Кульсары	117
4.6 Краткая характеристика размещения котельных банных комплексов	118
4.6.1 Краткая характеристика размещения котельных банных комплексов г. Атырау	118
4.6.2 Краткая характеристика размещения котельных банных комплексов г. Кульсары	120
4.7 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от банных комплексов	121
4.7.1 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от банных комплексов г. Атырау	121
4.7.2 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от банных комплексов г. Кульсары	121
4.8 Краткая характеристика размещения транспорта	122
4.8.1 Краткая характеристика размещения основных автомагистралей г. Атырау	128
4.8.2 Краткая характеристика размещения основных автомагистралей г. Кульсары	142
4.9 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта	149
4.9.1 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта г. Атырау	149
4.9.2 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта г. Кульсары	154
4.10 Краткая характеристика размещения КНС и полей испарения «Тухлая балка» и «Квадрат»	157
4.10.1 Краткая характеристика размещения КНС и прудов испарителей «Тухлая балка» и «Квадрат» г. Атырау	157
4.10.2 Краткая характеристика размещения КНС г. Кульсары	160
4.11 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от КНС и полей испарений	160
4.11.1 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от КНС и прудов испарителей «Тухлая балка» и «Квадрат» г. Атырау	161
4.11.2 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ КНС г. Кульсары	170
5. ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	173
5.1 Параметры выбросов загрязняющих веществ от промышленных предприятий	173
5.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ от частного сектора	175
5.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ от котельных банных комплексов	175
5.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта	175
5.4.1 Расчет выбросов автомобилей на один км пробега по условиям состава парка автотранспортных средств данного города.	178
5.4.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ автомобилей на участке данного типа дороги (А, В и С) города.	179
5.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ от КНС и прудов испарителей	182
6. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ Г. АТЫРАУ И Г. КУЛЬСАРЫ	183
6.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу г. Атырау	183
6.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями, расположенными на территории СЭЗ НИИТ г. Атырау	183
6.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу г. Кульсары	183
7. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	203
7.1 Организация расчетов	203
7.2. Расчет загрязнения атмосферы на существующее положение и его анализ	207
7.2.1 Промышленность	207

7.2.2 Частный жилой сектор	215
7.2.3 Котельные банных комплексов	215
7.2.4 Автотранспорт	215
7.2.5 Совместный расчет. Промышленность, котельные банных комплексов, частного сектора, автотранспорта	215
8. МЕРОПРИЯТИЯ И ЭТАПЫ НОРМИРОВАНИЯ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ	235
8.1. Промышленные предприятия	237
8.2 Автотранспорт	240
9. ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ Г. АТЫРАУ И Г. КУЛЬСАРЫ	242
10. НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ	253
11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ, ЭТАПЫ НОРМИРОВАНИЯ	258
12. РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА МЕР ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ; ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ НОРМАТИВОВ ВЫБРОСОВ И ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ	260
12.1. Государственный экологический контроль за загрязнением воздуха промышленными предприятиями	260
12.2. Регулирование выбросов при НМУ	262
13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ДОСТАТОЧНОСТИ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЛОЩАДОК	265
14. ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	269
14.1. Результаты оценки риска здоровью населения г. Атырау	269
14.2. Результаты оценки риска здоровью населения г. Кульсары	295
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	308
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	316

СОСТАВ ПРОЕКТА

ТОМ I СВОДНЫЙ ТОМ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (ПДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПО Г. АТЫРАУ И Г. КУЛЬСАРЫ

ТОМ II Приложение 1 Карта схема расположения источников промышленных предприятий, котельных, частного сектора, банных комплексов, участков автодорожной сети г. Атырау и г. Кульсары

ТОМ II Приложение 2 – Перечень промышленных предприятий, котельных, расположенных в г. Атырау, г. Кульсары. Действующие заключения ГЭЭ и/или разрешения на эмиссии в окружающую среду, экологические разрешения на воздействие по состоянию на конец 1 полугодия 2023 года

ТОМ II Приложение 3 – Фоновые справки по всем постам г. Атырау и г. Кульсары с расчетными средними значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе города, по результатам наблюдений органами РГП «Казгидромет» за 2018–2023 годы; Аттестат аккредитации и область аккредитации лаборатории ТОО ЭКОСЕРВИС-С, лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. Инструментальные замеры качества воздуха в различных районах г. Атырау и г. Кульсары

ТОМ II Приложение 4 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий, учтенных в Сводном томе предельно-допустимых выбросов; Бланки

инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от предприятий г. Атырау и г. Кульсары

ТОМ II Приложение 5– Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от частного сектора; Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от частного сектора, учтенных в Сводном томе предельно–допустимых выбросов; Бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от частного сектора г. Атырау и г. Кульсары

ТОМ II Приложение 6. – Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от банных комплексов; Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от банных комплексов; Бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от банных комплексов г. Атырау и г. Кульсары

ТОМ II Приложение 7 – Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта на основных транспортных автомагистралях (и их участков) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой; Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта, учтенных в Сводном томе предельно–допустимых выбросов; Бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от автотранспорта г. Атырау и г. Кульсары

ТОМ II Приложение 8 – Карты рассеивания всех загрязняющих веществ, необходимость расчета которых была определена программным комплексом по каждому варианту расчета рассеивания г. Атырау и г. Кульсары

Список таблиц

Таблица 1 Характеристики температуры воздуха в г. Атырау, С	22
Таблица 2 Характеристики месячной суммы осадков в г. Атырау, мм	23
Таблица 3 Количество точек отбора и контролируемые вещества в атмосферном воздухе в г. Атырау и г. Кульсары.....	28
Таблица 4 Выбросы специфических загрязняющих веществ в атмосферу г. Атырау	29
Таблица 5 Выбросы специфических загрязняющих веществ в атмосферу г. Кульсары.....	33
Таблица 6 Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси.....	39
Таблица 7 Место расположения постов наблюдения и определяемые примеси	41
Таблица 8 Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Атырау	42
Таблица 9 Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений г.Атырау	44
Таблица 10 Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Кульсары	44
Таблица 11 Методы исследований, приборы, которые использовались при замерах качества атмосферного воздуха (фоновые замеры).....	49
Таблица 12 Перечень нормативных документов, на основании которых проводятся лабораторные исследования по оценке содержания в атмосферном воздухе загрязняющих веществ (фоновые замеры)	50
Таблица 13 Расположение точек отбора проб в г.Атырау	51
Таблица 14 Расположение точек отбора проб в г.Кульсары.....	51
Таблица 15 Нормативы концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест	52
Таблица 16 Результаты наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха г. Атырау и сравнение их с ПДК м.р.	54
Таблица 17 Результаты наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха г. Кульсары и сравнение их с ПДК м.р.	58

Таблица 18 Перечень предприятий г. Атырау за отчетный период с указанием категории объекта согласно Экологического кодекса РК	66
Таблица 19 Перечень предприятий г. Кульсары за отчетный период с указанием категории объекта согласно Экологического кодекса РК	71
Таблица 20 Планируемый объем переработки нефти по ТОО «АНПЗ» на 2022 – 2028 г.г. .	75
Таблица 21 Характеристика дымовых труб и схема подключения котлов к трубам	78
Таблица 22 Перечень предприятий I категории г. Атырау с указанием нормативной годовой величины выбросов в т/год.....	102
Таблица 23 Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями II категории г. Атырау	102
Таблица 24 Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями III категории г. Атырау	103
Таблица 25 Перечень предприятий, составного проекта г. Атырау.....	105
Таблица 26 Перечень предприятий I категории г. Кульсары с указанием нормативной годовой величины выбросов в т/год.....	108
Таблица 27 Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями II категории г. Кульсары	108
Таблица 28 Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями III категории г. Кульсары	108
Таблица 29 Перечень предприятий, составного проекта г. Кульсары	109
Таблица 30 Перечень предприятий, расположенных на территории СЭЗ НИИТ г. Атырау с указанием нормативной годовой величины выбросов в т/год.....	110
Таблица 31 – Данные о количестве домов, использующих природный газ для отопления и горячего водоснабжения в зимний период, по каждому жилому массиву г. Атырау.....	112
Таблица 32 – Данные о количестве домов, использующих природный газ для отопления и горячего водоснабжения в зимний период, по каждому жилому массиву г. Кульсары	115
Таблица 33– Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанные от сжигания природного газа для отопления и горячего водоснабжения частного сектора г. Атырау, тонн в зимний период	117
Таблица 34– Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанные от сжигания природного газа для горячего водоснабжения частного сектора г. Атырау, тонн в летний период	117
Таблица 35– Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанные от сжигания природного газа для отопления и горячего водоснабжения частного сектора г. Кульсары, тонн зимний период.....	118
Таблица 36– Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанные от сжигания природного газа для горячего водоснабжения частного сектора г. Кульсары, тонн летний период	118
Таблица 37 – Данные о количестве банных комплексов, использующих природный газ в г. Атырау	119
Таблица 38 – Данные о количестве банных комплексов, использующих природный газ в г. Кульсары	120
Таблица 39– Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанные от сжигания природного газа для котлов банных комплексов г. Атырау, тонн.....	121
Таблица 40– Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанные от сжигания природного газа для котлов банных комплексов г. Кульсары, тонн	122
Таблица 41 Экологические классы АТС в зависимости от страны производителя и года выпуска.....	127
Таблица 42 Распределение автотранспортных средств (АТС) по типам.....	128
Таблица 43 Распределение АТС по экологическим классам Евро	129
Таблица 44 Распределение легковых автомобилей по экологическим классам Евро	130
Таблица 45 Распределение автобусов по экологическим классам Евро.....	130
Таблица 46 Распределение грузовых автомобилей по экологическим классам Евро	131

Таблица 47 Участки расположения точек наблюдения участков автодорожной магистрали с повышенной интенсивностью движения г. Атырау	132
Таблица 48 Интенсивность движения на основных транспортных автомагистралях (и их участков) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Атырау	134
Таблица 49 Распределение автотранспортных средств (АТС) по типам.....	142
Таблица 50 Распределение АТС по экологическим классам Евро	142
Таблица 51 Распределение легковых автомобилей по экологическим классам Евро	143
Таблица 52 Распределение автобусов по экологическим классам Евро.....	144
Таблица 53 Распределение грузовых автомобилей по экологическим классам Евро	144
Таблица 54 Участки расположения точек наблюдения участков автодорожной магистрали с повышенной интенсивностью движения г. Кульсары.....	145
Таблица 55 Интенсивность движения на основных транспортных автомагистралях (и их участков) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Кульсары.....	147
Таблица 56 Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта по городу в год.....	149
Таблица 57 Распределение выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам Евро	151
Таблица 58 Распределение выбросов легковых автомобилей по экологическим классам Евро	151
Таблица 59 Распределение выбросов автобусов по экологическим классам Евро	152
Таблица 60 Распределение выбросов грузовых автомобилей по экологическим классам Евро	152
Таблица 61 Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта по городу в год.....	155
Таблица 62 Распределение выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам Евро	156
Таблица 63 Перечень канализационных насосных станций в г.Атырау с указанием месторасположения	158
Таблица 64 Перечень канализационных насосных станций в г.Кульсары.....	160
Таблица 65 Средние значения КНС и полей испарений в г. Атырау.....	162
Таблица 66 Средние значения КНС г. Кульсары	171
Таблица 67 Коэффициенты выбросов АТС для расчета выбросов загрязняющих веществ и рассеивания на улицах г. Атырау, г/км	180
Таблица 68 Коэффициенты выбросов АТС для расчета выбросов загрязняющих веществ и рассеивания з на улицах г. Кульсары, г/км	181
Таблица 69 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу г. Атырау.....	184
Таблица 70 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями СЭЗ НИИТ г. Атырау	190
Таблица 71 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу г. Кульсары .	194
Таблица 72 Таблица групп суммаций на 2023 год г. Атырау	197
Таблица 73 Таблица групп суммаций на 2023 год предприятиями СЭЗ НИИТ г. Атырау .	199
Таблица 74 Таблица групп суммаций на 2023 год г. Кульсары.....	201
Таблица 75 Перечень фиксированных (контрольных) точек на территории г. Атырау	206
Таблица 76 Перечень фиксированных (контрольных) точек на территории г. Кульсары...	206
Таблица 77 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания ЗВ, образуемых выбросами от стационарных источников г. Атырау.....	208
Таблица 78 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания ЗВ, образуемых выбросами от стационарных источников г. Кульсары	210
Таблица 79 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения г. Атырау	211
Таблица 80 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения г. Кульсары	213
Таблица 81 Сводная таблица результатов расчетов частного сектора г. Атырау.....	217

Таблица 82 Сводная таблица результатов расчетов частного сектора г. Кульсары	218
Таблица 83 Сводная таблица результатов расчетов банных комплексов г. Атырау	219
Таблица 84 Сводная таблица результатов расчетов банных комплексов г. Кульсары	219
Таблица 85 Сводная таблица результатов расчетов автотранспорта г. Атырау	220
Таблица 86 Сводная таблица результатов расчетов автотранспорта г. Кульсары.....	221
Таблица 87 Сводная таблица результатов расчетов от КНС и прудов испарителей г. Атырау	222
Таблица 88 Сводная таблица результатов расчетов совместный расчет г. Атырау	223
Таблица 89 Сводная таблица результатов расчетов совместный расчет г. Кульсары.....	225
Таблица 90 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения г. Атырау	226
Таблица 91 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения г. Кульсары	230
Таблица 92 Планируемые метроприятия согласно Комплексного плана развития Атырауской области.....	243
Таблица 93 Список объектов, подлежащих программе реновации жилищного фонда г. Атырау на 2022-2026 годы	247
Таблица 94 Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	270
Таблица 95 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (ранжирование по вкладу выброса) г. Атырау	271
Таблица 96 Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ г. Атырау.....	279
Таблица 97 Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности г. Атырау	283
Таблица 98 Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (Загрязнители неканцерогены острого воздействия).....	284
Таблица 99 Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий г. Атырау	289
Таблица 100 Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Атырау	292
Таблица 101 Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Атырау	293
Таблица 102 Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу г. Кульсары.....	295
Таблица 103 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (ранжирование по вкладу выброса) г. Кульсары.....	297
Таблица 104 Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ г. Кульсары	301
Таблица 105 Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (Загрязнители неканцерогены острого воздействия) г. Кульсары	303
Таблица 106 Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий г. Кульсары..	306
Таблица 107 Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Кульсары	307
Таблица 108 Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Кульсары	307

Список рисунков

Рисунок 1 Усредненные за 30 лет климатические характеристики города Атырау.....	21
Рисунок 2 Характеристики температуры воздуха в г. Атырау, С	23
Рисунок 3 Характеристики месячной суммы осадков в г. Атырау, мм	24
Рисунок 4 Среднегодовая розы ветров по данным метеопункта г.Кульсары	25
Рисунок 5 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Атырау	39

Рисунок 6 Карта расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Кульсары.....	40
Рисунок 7 Сравнение СИ и НП за 2019-2023 гг в г. Атырау.....	43
Рисунок 8 Сравнение СИ и НП за 2019-2023 гг в г. Кульсары.....	45
Рисунок 9 Тоски отбора проб атмосферного воздуха (август).....	48
Рисунок 10 Карта г. Атырау с нанесенными жилыми массивами, использующими природный газ для отопления и горячего водоснабжения.....	114
Рисунок 11 Карта г. Кульсары с нанесенными жилыми массивами, использующими природный газ для отопления и горячего водоснабжения.....	116
Рисунок 13 Распределение АТС по типам.....	129
Рисунок 14 Распределение АТС по экологическим классам.....	129
Рисунок 15 Распределение легковых автомобилей по экологическим классам Евро.....	130
Рисунок 16 Распределение автобусов по экологическим классам Евро.....	131
Рисунок 17 Распределение грузовых автомобилей по экологическим классам Евро.....	131
Рисунок 18 Распределение АТС по типам.....	143
Рисунок 19 Распределение АТС по экологическим классам.....	143
Рисунок 20 Распределение легковых автомобилей по экологическим классам Евро.....	144
Рисунок 21 Распределение автобусов по экологическим классам Евро.....	144
Рисунок 22 Распределение грузовых автомобилей по экологическим классам Евро.....	145
Рисунок 23 Распределение выбросов по типам АТС.....	150
Рисунок 24 Распределение выбросов по видам загрязняющих веществ.....	150
Рисунок 25 Распределение выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам Евро.....	151
Рисунок 26 Распределение легковых автомобилей по экологическим классам Евро.....	152
Рисунок 27 Распределение автобусов по экологическим классам Евро.....	152
Рисунок 28 Распределение грузовых автомобилей по экологическим классам Евро.....	153
Рисунок 29 Распределение выбросов по типам АТС.....	155
Рисунок 30 Распределение выбросов по видам загрязняющих веществ.....	156
Рисунок 31 Распределение выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам Евро.....	157

АННОТАЦИЯ

Проект «Сводный том предельно допустимых выбросов (ПДВ) г. Атырау и г. Кульсары» (далее – Проект) разработан в соответствии со ст. 205 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400–VI ЗРК.

Заказчик Проекта – ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользованием Атырауской области» – местный исполнительный орган г. Атырау, обеспечивший проведение сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха в г. Атырау и г. Кульсары и составление на их основе сводного тома предельно допустимых выбросов г. Атырау и г. Кульсары. Разработчик Проекта – ТОО «ЭКОСЕРВИС-С», выполнивший сводные расчеты загрязнения атмосферного воздуха и разработку сводного тома предельно допустимых выбросов на основании лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, Приложение 3.

Расчет величин нормативов ПДВ проводился на основании «Правил осуществления инвентаризации стационарных источников выбросов» №262 от 19.07.2021г [21], а также Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложения 12 «Методических документов в области охраны окружающей среды», утвержденные приказом МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-П [9].

Проект содержит результаты моделирования загрязнения атмосферного воздуха г. Атырау и г. Кульсары на существующее положение (базовый год – 2023) и для варианта внедрения мероприятий по снижению воздействия на атмосферный воздух, предложенные по результатам моделирования загрязнения атмосферного воздуха.

При моделировании загрязнения атмосферного воздуха г. Атырау учитывалось воздействие следующих источников загрязнения воздуха:

- ✓ промышленные предприятия в количестве – 111 промышленных объектов г. Атырау, рассмотрены 115 производственных площадок;
- ✓ автотранспорт: транспортные потоки/перекрестки в количестве – 56 участков;
- ✓ котельные банных комплексов – 136 бань и саун, использующих газообразное топливо;
- ✓ частный сектор (отопление) – 50 частный сектор (47757) домов, использующих газообразное топливо .

В общей сложности в атмосферу г. Атырау выделяются загрязняющие вещества 1–4 классов опасности порядка 170 наименований, которые образуют 26 групп суммации. Объем загрязняющих веществ, рассчитанных для города в целом (на существующее положение 2023 год) составляет 63803,8769 т/год, в том числе:

промышленные предприятия – 52633,45 т/год или 83,8% от общего объема выбросов;

автотранспорт – 5507,7 т/год или 8,8 % от общего объема выбросов;

котельные банных комплексов – 369,376 или 0,6% от общего объема выбросов;

частный сектор (отопление) – 4293,354 т/год или 6,8 % от общего объема выбросов.

При моделировании загрязнения атмосферного воздуха г. Кульсары учитывалось воздействие следующих источников загрязнения воздуха:

- ✓ промышленные предприятия в количестве – 30 промышленных объектов г. Кульсары;
- ✓ автотранспорт: транспортные потоки/перекрестки в количестве – 12 участков;
- ✓ котельные банных комплексов – 2 бани, использующих природный газ;
- ✓ частный сектор (отопление) – 25 частный сектор (10892) дома, использующих

природный газ.

Объем загрязняющих веществ, рассчитанных для города в целом (на существующее положение 2023 год) составляет 15922,0306 т/год, в том числе:

промышленные предприятия – 14304,5211 т/год или 89,84 % от общего объема выбросов;

автотранспорт – 631,8 т/год или 3,97 % от общего объема выбросов;

котельные банных комплексов – 6,5186 или 0,04% от общего объема выбросов;

частный сектор (отопление) – 979,1908 тонн/год или 6,15 % от общего объема выбросов.

Нормативы ПДВ в составе «Сводного тома ПДВ г. Атырау и г. Кульсары» должны определяться только для выбросов от источников предприятий; выбросы от банных комплексов, автотранспорта, прудов-испарителей, КНС и частного сектора (отопления) не нормируются. В связи с этим, нормативы ПДВ настоящим Проектом предложены к установлению только для выбросов предприятий.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

РК	Республика Казахстан
ЭК	экологический кодекс
РГУ	республиканское государственное учреждение
РГП	республиканское государственное предприятие
ГКП	государственное коммунальное предприятие
РД	руководящий документ
РНД	руководящий нормативный документ
СЗЗ	санитарно–защитная зона
СНиП	санитарные нормы и правила
СП	строительные правила
ТОО	товарищество с ограниченной ответственностью
ТЭЦ	тепло–электроцентраль
УПРЗА	унифицированная программа расчёта выбросов атмосферы
ЦЗЛ	центральная заводская лаборатория
ЭНК	экологический норматив качества
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ВПП	взлетно–посадочная полоса
ГВС	газо–воздушная смесь
ГСМ	горюче–смазочные материалы
ГОСТ	государственный стандарт
ГУ	государственное учреждение
ЖЗ	жилая зона
ЗВ	загрязняющее вещество
ИЗА	индекс выбросов атмосферы
ИЗА	источник загрязнения атмосферы
КГП	коммунальное государственное предприятие
МООС	Министерство охраны окружающей среды
НМУ	неблагоприятные метеоусловия
ОБУВ	ориентировочный безопасный уровень воздействия вещества
ПГОУ	пылегазоулавливающее оборудование
ПДВ	предельно–допустимые выбросы
ПДК	предельно–допустимая концентрация
ПДКм.р.	предельно–допустимая концентрация, максимально–разовая
ПДКс.с.	предельно–допустимая концентрация, среднесуточная
ПНЗ	пункт наблюдения за загрязнениями

ВВЕДЕНИЕ

Сводный том ПДВ г. Атырау и г. Кульсары выполнен в соответствии с требованиями статьи 205 ЭК РК на основании Договора № 57 между ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» и ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области» от 13.12.2022г.

ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» имеет государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №00955Р от 24.05.2007 г. выданное МООС РК (приложение 3).

В связи с совершенствованием системы нормирования и унифицирования в области охраны окружающей среды возникает потребность в разработке комплексных проектов, которые обеспечивают системный подход к установлению нормативов выбросов в атмосферный воздух.

Наиболее реальным способом получения достоверной информации об общегородском загрязнении атмосферного воздуха являются сводные расчеты загрязнения атмосферы от всей совокупности промышленных, транспортных предприятий и автотранспорта, движущегося по городским автомагистралям и от частного сектора с автономным отоплением, котельных банных комплексов, а также прудов-исправителей и КНС. Сводные расчеты с использованием данных о выбросах вредных (загрязняющих) веществ от всех объектов, расположенных на территории города, позволяют реализовать системный и комплексный подход к охране атмосферного воздуха.

Для г. Атырау и г. Кульсары подобный подход является исключительно актуальным, в городе размещены предприятия I и II категорий опасности и наблюдается устойчивая тенденция к росту промышленных выбросов.

Сводный том предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ для г. Атырау и г. Кульсары разработан в соответствии с требованиями статьи 205 Экологического Кодекса РК (Л.1), «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», в объеме, соответствующем требованиям «Методики по составлению сводного тома «Охрана атмосферы и предельно допустимые выбросы (ПДВ) города (населенного пункта) и его макет» (Приложения 41 к приказу Министра ООС № 298 от 29 ноября 2010 г.): Методика определения нормативов эмиссий [10].

Расчет величин нормативов ПДВ проводился на основании «Правил осуществления инвентаризации стационарных источников выбросов» №262 от 19.07.2021г [21], а также Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложения 12 «Методических документов в области охраны окружающей среды», утвержденные приказом МОСВР РК от 12.06.2014 г. №221-П [9].

Расчет величин нормативов ПДВ и проверка параметров ВВВ (объемы и температуры г.в.с., величина O₂ в уходящих газах и т.д. при верификации и валидации полученных исходных данных) проводилась на основании «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложения 12 «Методических документов в области охраны окружающей среды», утвержденные приказом МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-Q [9].и Нормативного метода “Тепловой расчет котельных агрегатов” [6].

Предложения по организации работ по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий составлены с учетом рекомендаций руководящего документа РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» [23].

Наиболее реальным способом получения достоверной информации об общегородском загрязнении атмосферного воздуха и загрязнении воздушного бассейна конкретным природопользователем являются сводные расчеты загрязнения атмосферы от всей совокупности промышленных, транспортных предприятий и автотранспорта, движущегося по городским автомагистралям и от частного сектора с автономным отоплением. Сводные расчеты с использованием данных о выбросах вредных (загрязняющих) веществ от всех объектов, расположенных на территории города, позволяют реализовать системный и комплексный подход к охране атмосферного воздуха.

Цели и предназначение сводного тома ПДВ:

1. Выполнение сводного расчета загрязнения атмосферного воздуха от совокупного воздействия на атмосферный воздух выбросов всех стационарных и передвижных источников, расположенных или эксплуатируемых на территории соответствующего населенного пункта и на базе этих расчетов определение фактических и прогнозируемых приземных концентраций загрязняющих веществ.

2. Оценка совокупной антропогенной нагрузки на воздушный бассейн соответствующего населенного пункта, оценка прогноза изменения его качества, выработка мер по регулированию и сокращению выбросов и установление целевых показателей качества окружающей среды.

Перечень работ, выполненных для достижения поставленных целей и задач:

- ✓ Составлен список предприятий и других объектов города, производящих выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Список включает в себя существующие и проектируемые предприятия, закрываемые и реконструируемые производства, загрязняющие атмосферу.
- ✓ Разработан ситуационный план города с привязками предприятий, согласованный с организациями, обеспечивающими картографическое описание местности.
- ✓ Проведена, при необходимости, инвентаризация выбросов ЗВ в атмосферу на

предприятиях и др. объектах города согласно имеющейся природоохранной документации.

- ✓ Сформирован перечень актуальных для атмосферного воздуха г. Атырау и г. Кульсары загрязняющих веществ.
- ✓ Проведен сбор материалов ведомственных проектов нормативов ПДВ предприятий и др. объектов.
- ✓ Выполнена выборочная проверка данных природоохранной документации на отдельных (крупных) предприятиях.
- ✓ Выполнены ознакомление и проведена работа по направлению с:
 - проектными материалами на строительство (реконструкцию) предприятий и др. объектов, производящих выбросы вредных веществ в атмосферу;
 - мероприятиями по достижению нормативов ПДВ на рассматриваемые периоды;
 - мероприятиями по сокращению выбросов в период НМУ;
 - картами-схемами распределения автотранспортных потоков в городе.

Сформирован банк данных по основным ИЗА атмосферного воздуха:

- ✓ По автотранспорту:
- ✓ проведены натурные обследования структуры и интенсивности автотранспортных потоков на основных участках автомагистралей и в регулируемых перекрестках;
- ✓ на основании полученной в результате натурных исследований интенсивности автотранспортных потоков на основных участках автомагистралей выполнены расчеты выбросов ЗВ (г/с) и приземных концентраций для каждого ЗВ.
- ✓ Выполнена оценка состояния атмосферного воздуха по данным наблюдений на стационарных и маршрутных постах.
- ✓ Дана оценка фоновых концентраций загрязнения атмосферы.
- ✓ Проведен расчет рассеивания ЗВ в атмосферу при различных метеорологических условиях на существующее положение г. Атырау и г. Кульсары.
- ✓ Разработан план мероприятий по снижению выбросов ЗВ веществ в атмосферу для промышленных предприятий и автотранспорта.
- ✓ Даны рекомендации по организации контроля состояния атмосферного воздуха в городе.
- ✓ Создана геоинформационная система по загрязнению атмосферного воздуха, включающая в себя характеристику его состояния в виде карт рассеивания ЗВ.

Для расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере использован программный комплекс «Эра», согласованный с ГГО им. А.И. Воейкова. Разработчик - ООО НПП «Логос - Плюс» (г. Новосибирск).

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ГОРОДОВ

Атырауская область занимает территорию 118,6 тыс. км². Протяженность границы с севера на юг 350 км, с запада на восток – более 600 км. На западе граничит с Астраханской областью Российской Федерации, на севере с Западно-Казахстанской областью, на востоке – с Актюбинской областью и на юго-востоке доходит до северной части плато Устюрт Мангистауской области и омывается водами Каспийского моря.

Всего в области 204 населенных пункта, в том числе: 2 города, 13 поселков, 178 сел и аулов, 11 ж/д разъездов и станций. Численность населения области на 01.06.2017 г. – 607 584 человек, соотношение сельского и городского населения примерно составляет 50 % к 50 %. Плотность населения в среднем по области на 1 кв. км территории составляет 4,3 человека.

Большая часть территории области находится в основном в пределах обширной Прикаспийской низменности и представляет собой низменную или слегка возвышенную равнину, расположенную в полупустынной и пустынной зонах. Рельеф территории – волнообразная равнина, незаметно повышающаяся с побережья Каспийского моря. Значительная часть Прикаспийской низменности занята грядовыми и барханными песками (Нарын, Тайсойган, Каракум), во многих местах имеются солончаки.

На северо-востоке области незначительную часть занимают отроги Подуральского мелового плато. На юговостоке области её территория захватывает участок чинка Донызтау и сопредельный фрагмент плато Устюрт. Прикаспийская низменность находится ниже уровня мирового океана.

Численность населения Атырауской области на 1 июня 2023 года составила 698210 человек, из них Численность населения в городах Атырау и Кульсары на 2023 год составляет 385494 человек. Данные о населении городов Атырау были получены на сайте <https://stat.gov.kz/>.

Характеристика природно-климатических условий приведена на основе данных метеорологической станции Атырау. Метеорологическая информация была представлена ДГП «Атырауский центр гидрометеорологии» РГП на ПХВ «Казгидромет» МООС РК.

Для района характерна резкая континентальность климата: значительные перепады температур от сезона к сезону и в течении суток. В узкой прибрежной полосе эта континентальность смягчается благодаря влиянию Каспийского моря. Здесь температуры воздуха летом на 1-2 ниже, а зимой на 3-4 выше, чем в остальной части района.

Особую климатическую роль играют арктические, иранские и туранские воздушные массы. В холодный период года здесь господствуют воздушные массы, сформированные Азорским и Сибирским антициклонами, обеспечивающими на большей части территории ясную, холодную погоду, в теплый период они сменяются перегретыми воздушными

массами из пустынь средней Азии и Ирана. Под влиянием этих воздушных масс формируется резко континентальный крайне сухой тип климата. Теплые Атлантические воздушные массы почти не оказывают практического влияния на увлажнение территории, поскольку воздух поступает уже сухим, а равнинный характер местности не способствует его задержанию и формированию дождевых облаков.

Для данного региона характерны сильные ветра и бури, среднегодовая скорость их составляет 4-5 м/сек. Наибольшая скорость (5-7,4 м/сек).

Лето жаркое, очень сухое. Средняя температура июля 25-26 °С. Частые холодные вторжения с севера и вынос тепла с юга способствуют разнообразию термических условий. Наиболее низкие температуры наблюдаются в январе-феврале месяцах, когда они составляют минус 8-12°С, а абсолютный минимум – минус 36 °С. Наиболее высокие – в июле 25-26 °С при абсолютном максимуме 40-45 °С. Гидротермический коэффициент равен 0,2-0,3. Продолжительность безморозного периода 165-200 дней. Вегетационный период длится 200-230 дней.

По условиям увлажнения рассматриваемая территория относится к сухим, преимущественно безводным районам. Согласно природно-сельскохозяйственного районирования земельного фонда большая часть территории относится к пустынным зонам Арало-Каспийской провинции.

Атмосферные осадки большей частью выпадают в виде дождя, общее их количество составляет 135-190 мм в год, но в отдельные влажные или засушливые годы отклонение их общего количества от среднего многолетнего достигает 1,4-1,8 раза. Незначительные зимние осадки (20-30% от годовых) образуют небольшой снежный покров 8-12 см. Максимальные запасы воды в снежном покрове составляют 15-20 мм.

Атмосферные осадки, выпадающие на песчаных массивах, наиболее интенсивно расходуются на пополнение запасов подземных вод, тогда как на участке глинистых пород, где расположен пруд накопитель ТОО «Атырауский НПЗ» (поля испарения левобережной части г. Атырау), они в основном стекают в долины протоков р. Урал, в понижении и теряются на испарение. Величина испарения составляет 1530 мм в год.

Незначительные осадки приводят к сухости воздуха, чрезвычайно возрастающей в летнее время, когда температуры наиболее высокие, а количество осадков – наименьшее. Летом испаряемость с водой поверхности в несколько раз превышает сумму выпадающих осадков. Так в Атырау с апреля по октябрь месяцы выпадает 172 мм осадков, а испаряется с водой поверхности 1530 мм. С поверхности почв влаги испаряется меньше, в среднем 160 мм наибольшее количество осадков, значительная сухость воздуха обуславливает дефицит влажности, который в июне-августе достигает 18-20 мб. Относительная влажность изменяется от 30-38% летом до 75-82% зимой при ее абсолютном значении 2-5 мб. Зимой и

15-21 мб. летом.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к поверхности Новокаспийской аккумулятивной морской террасы, представляющей собой слабоволнистую равнину, с общим уклоном в сторону Каспийского моря.

Влияние вод Каспийского моря также незначительно и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, некоторым повышением температуры в зимнее время и понижением температуры в летние месяцы лишь в прибрежной зоне района. В течение года преобладает сухая ясная погода.

В условиях сухого резко континентального климата одним из основных факторов климатообразования является радиационный режим, формирующий температурный режим территории. Интенсивность притока прямой солнечной радиации 154-158 ккал/см², которая увеличивает тепловую нагрузку в летний период на 15-20 градусов. зимний период, который длится около 5 месяцев (ноябрь-март), особенности синоптических процессов способствуют формированию погод, создающих условия переохлаждения. Низкие температуры воздуха сочетаются с повышенными скоростями ветра. Преобладающее направление ветра северо-восточное, восточное и западное. Недостаточная увлажненность рассматриваемой территории проявляется не только в малом количестве выпадающих осадков, но и в низкой влажности воздуха. Относительная влажность воздуха в среднем за год колеблется в пределах 64-76 %.

Равнинность территории создает благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Зимой господствующие ветры западного направления вызывают бураны. Летом преобладают ветры северо-восточных направлений, способствующих быстрому испарению влаги и иссушению верхнего горизонта почвы. Обычно пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40-45 минут.

Современное состояние воздушного бассейна территории определяется взаимодействием природно-климатического потенциала и техногенных факторов. Основными факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, являются ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков.

В целом территория характеризуется повторяемостью приземных и приподнятых температурных инверсий, способствующих концентрации загрязнения в приземном слое в пределах 40-45 % за год. Наибольшая повторяемость инверсий отмечается в декабре-феврале (до 50-70 % ежемесячно).

Мощность инверсий в зимний период достигает 600-800 м. Летом инверсии температуры быстро разрушаются, повторяемость их 30-35 %.

Активная ветровая деятельность, как на высоте, так и в приземном слое способствует

рассеиванию вредных примесей в атмосфере.

Осадки, как фактор самоочищения атмосферы, не оказывают ощутимого воздействия вследствие их небольшого количества, особенно в засушливые годы. В переходные сезоны года, под воздействием резко меняющейся синоптической обстановки, создаются наиболее благоприятные влажностные условия для самоочищения атмосферы от примесей.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, климатические характеристики приняты по данным Республиканского государственного предприятия «КАЗГИДРОМЕТ».

Состояние атмосферы

На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние метеорологические (климатические) условия, т.е. перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы, а также туманы, осадки и радиационный режим.

По климатическим условиям, определяющим природную способность атмосферы рассеивать загрязняющие вещества (ЗВ), рассматриваемый район относится к III зоне, характеризующейся повышенным потенциалом загрязнения атмосферы. Для этой зоны характерны примерно одинаковые условия для рассеивания и накопления ЗВ.

Повышенный уровень загрязнения атмосферы в этой зоне зимой может возникать за счет увеличения мощности и интенсивности инверсий и увеличения повторяемости туманов.

Характеристика состояния окружающей среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в воздушном бассейне произведен с учетом фоновых концентраций.

В геологическом строении изучаемой территории принимают участие отложения неогеновой системы – верхний плиоцен - Апшеронский ярус (N23 ap) и верхнечетвертичные отложения каспийской трансгрессии, представленные морскими осадками Хвалынского (m QIII_{hv}) яруса. Литологически они представлены черными, плотными глинами и желтовато-серыми, коричневыми суглинками и супесями.

1.1 Физико-географические и климатические условия города Атырау

Город Атырау находится на отметке минус 25 – минус 26 метров от уровня мирового океана. Крупными реками, протекающими по территории области, являются: Урал - главная водная артерия области (общая длина 2534 км, в пределах Казахстана 1084 км), Эмба (712 км), Сагыз (511 км), Ойыл (800 км).

Река Урал впадает в Каспийское море в 45 - 50 км южнее города Атырау. Реки, впадающие в Волгу – Кигач, Шароновка, а все другие реки Уил, Эмба, Сагиз, Кайнар – имеют течение лишь весной, в период паводка. В низовьях рек образуются протоки, разливы,

рукава, заболоченные участки и многочисленные озера, большинство из которых соленые. Летом высыхая, они превращаются в солончаки.

По берегам рек встречаются тополевые, ивовые рощи. Самое крупное озеро области – Индерское (110,5 кв. км). По характеру почвенного покрова и растительности территория делится на четыре зоны: приморскую, приречно-пойменную, полупустынно-степную и зону песков. По составу почв в области преобладают пески и слабообразованные песчаные почвы пустынь, а также солонцы и солончаки. За исключением пойменных почв, сформированных в основном за счет аллювиальных отложений и имеющих возможность естественного дренажа, солонцовые почвы и солончаки, которые широко распространены на территории области, по своим физическим, физикохимическим свойствам (водо-, воздухопроницаемость, кислотно-щелочной баланс, содержание гумуса и т.д.) без соответствующих мелиоративных мероприятий непригодны для устойчивой жизнедеятельности большинства видов растений.

Город Атырау является областным центром Атырауской области. Население города составляет более 300 тыс. человек.

Город Атырау (географические координаты центра города 51° 54' восточной долготы и 47° 05' северной широты) расположен по обоим берегам р. Урал в юго-восточной части Прикаспийской низменности. Город располагается на низменной равнине, которая вся целиком лежит ниже уровня Мирового океана. Уровни города от минус 26,0 м по Балтийской системе (БС), что представляет опасность его подтопления и затопления водами Каспийского моря, уровень которого в настоящее время достигает -26,5 м.

Для территории в целом характерна исключительная выравненность поверхности, нарушаемая долиной р. Урал с несколько пониженными отметками и невысоким (2-4 м) плоским возвышением к западу от города. Эрозионно-аккумулятивная долина Урала, представленная высокой и низкой поймой с руслом, пересекает город в субмеридианальном направлении и врезана в равнину на глубину 4-7 м. Денудационно-тектонический рельеф приурочен к солянокупольной структуре “Черная речка”.

Незначительно возвышенная поверхность слабо расчленена на невысокие гряды и гривки с развитием небольших воронок и провалов карстового происхождения. Гряды и гривки сложены песчаниками, аргиллитами и известняками, а воронки и провалы образуются на гипсах, загипсованных глинах и гипсовых сланцах. Аккумулятивный тип рельефа развит на большей части территории. Это аллювиально-дельтовая равнина, формировавшаяся в четвертичное время. Современная дельта развита на юге территории и имеет асимметричное строение.

Площадь города составляет 17376,98 га (173,77 кв. км), из них на левобережную часть города приходится 11306,64 га, а на правобережную часть - 6310, 58 га. Селитебные

территории г. Атырау составляют 7290,63 га (60,7% от всей площади территории в границах города), площадь, приходящаяся на одного жителя города, - 478,07 кв. м. На левобережную часть города приходится селитебных территорий 4154,47 га с 476,38 кв. м на одного жителя, а на правобережную часть - 3136,16 га и 480,34 кв. м на одного человека. Остальные территории с городской застройкой в пределах городской черты г. Атырау составляют 4730,65 га (39,3% от общей), там на 1 человека приходится 310,26 кв. м, в том числе на левобережную часть приходится 3822,55 га, а на правобережную - 903,1 га (на 1 жителя, соответственно, 438,3 и 139,1 кв. метра).

Территория современного г. Атырау с северной стороны ограничена железнодорожными магистралями Атырау-Астрахань, Атырау-Кандагач, с восточной стороны к территории города примыкают сельскохозяйственные земли, с юго-восточной стороны городские территории замыкаются отстойником “Тухлая балка”, с юга - поселками Балыкши и Жумыскер, с северо-запада - Атырауским аэропортом, формирующей северной промзоной (Гиладжов Е.Г. НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ Нефтехимия и экология ТОМ 4 Избранные труды, С.14. 2020).

Климат Атырауской области резко континентальный, засушливый. Теплые атлантические воздушные массы на увлажнение территории почти не оказывают влияния, поскольку они поступают сюда сильно трансформированными, а общая равнинность поверхности не способствует их задержанию.

Влияние Каспийского и Аральского моря также очень ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры в зимние месяцы, понижении температуры в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры. Средняя температура января – самого холодного месяца -7, -11° С.

В целом зима умеренно холодная на севере области. Однако в некоторые наиболее холодные зимы морозы достигают -36, -42° С (абсолютный минимум). Лето на большей части территории жаркое и продолжительное. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 25,0° С. В отдельные годы температура воздуха повышается до 41-46° С. Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха выше 0° С 235-255 дней.

Среднее годовое количество осадков не превышает 140-200 мм. Максимум осадков приходится на теплый период года 85-120 мм. Рассматриваемая территория располагает большими энергетическими запасами ветра. Характерны сильные ветры и бури. На большей части территории средняя годовая скорость ветра составляет 4-5 м/с. В северной части области в течение года наблюдаются одинаково часто ветры всех восьми основных направлений.

На рисунке 1 представлены усредненные за 30 лет климатические характеристики города Атырау.

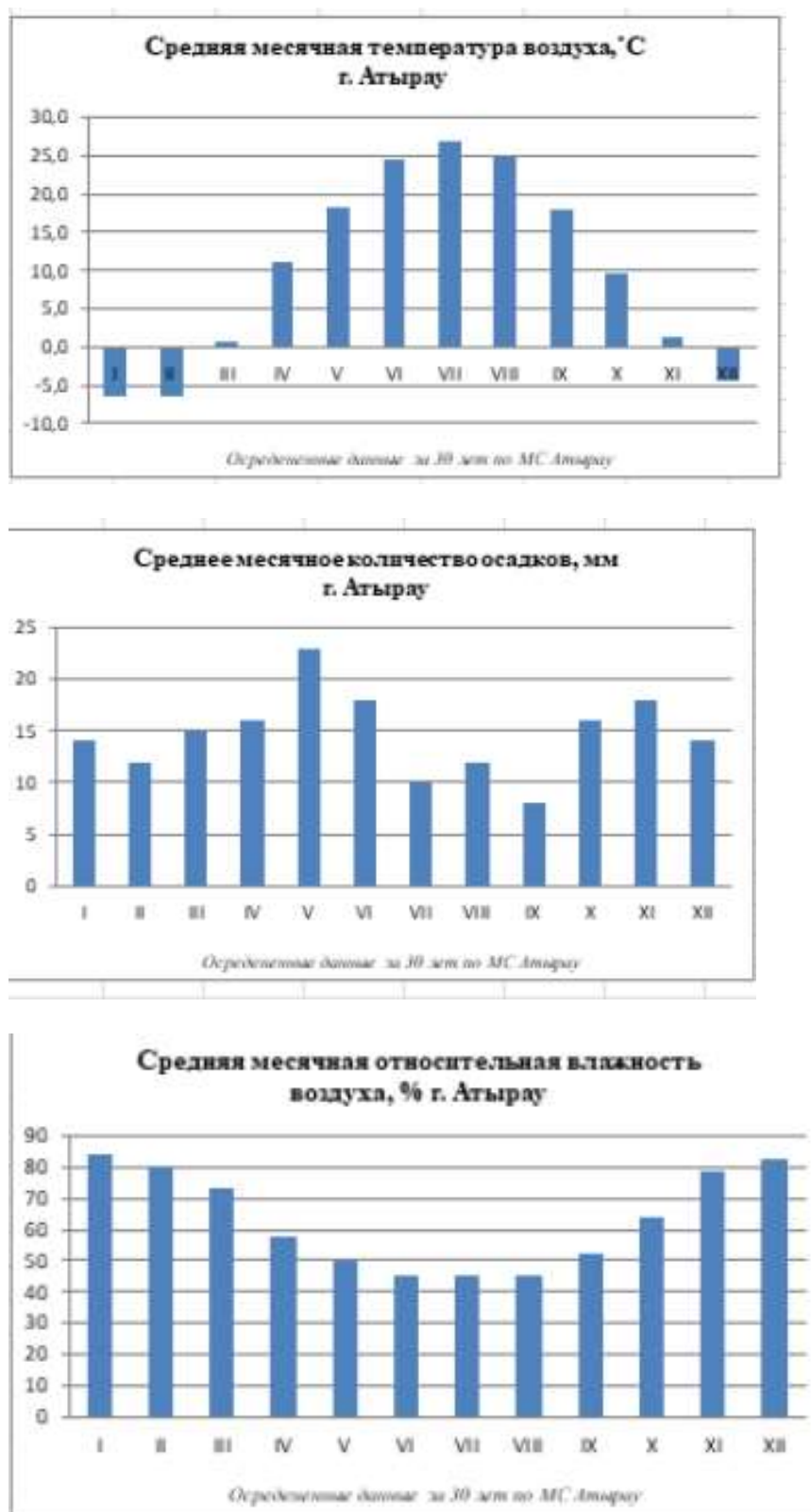


Рисунок 1 Усредненные за 30 лет климатические характеристики города Атырау

Ниже приведены климатические характеристики города Атырау (температура воздуха и количество осадков), представленные Казгидромет (<https://www.kazhydromet.kz/ru/klimat/atyrau>).

Нормы температуры воздуха и количества осадков рассчитаны за период **1991-2020** гг.

Суточные данные взяты за период **1881-2021** гг. **Месячные рекорды** погоды определены по ряду данных месячного разрешения за период **1881-2021**г. по температуре воздуха, **1881-2021** гг. – осадки.

Источник данных: данные метеорологической станции Атырау. Современное местоположение метеостанции: широта 47.12, долгота 51.92, высота над уровнем моря -22 м.

Пояснения к графикам: цвета на графиках соответствуют цвету текста в соответствующей таблице с данными по температуре воздуха или по количеству осадков.

Таблица 1 Характеристики температуры воздуха в г. Атырау, С

Месяц	Абсолютный минимум	Минимальная средняя месячная	Средняя месячная	Максимальная средняя месячная	Абсолютный максимум
январь	-37.9 (1909)	-19.1 (1972)	-8.6	0.7 (2007)	10.5 (2007)
февраль	-37.4 (1954)	-21.9 (1954)	-7.9	1.1 (2020)	15.0 (1958)
март	-32.3 (1954)	-11.5 (1928)	-0.7	7.3 (2020)	26.3 (2008)
апрель	-12.3 (1898)	3.2 (1898)	10.2	18.9 (2012)	32.5 (1972)
май	-2.3 (1952)	14.5 (2002)	18.6	23.9 (2014)	38.2 (2018)
июнь	2.3 (1967)	19.8 (1913)	23.7	29.1 (2010)	41.9 (1973)
июль	8.1 (1947)	22.5 (1912)	26.2	31.2 (2018)	42.7 (1984)
август	4.8 (1973)	19.7 (1904)	24.2	29.8 (2016)	44.6 (1940)
сентябрь	-5.7 (1958)	13.2 (1973)	17.3	21.9 (1971)	40.1 (2003)
октябрь	-15.7 (1976)	0.6 (1976)	8.7	14.1 (1905)	29.6 (2004)
ноябрь	-29.8 (1957)	-8.0 (1993)	0.7	6.9 (2010)	20.0 (2020)
декабрь	-35.8 (1892)	-13.8 (1929)	-5.2	0.9 (2010)	11.8 (1947)
год	-37.9 (1909)	5.8 (1928)	9.0	12.0 (2020)	44.6 (1940)

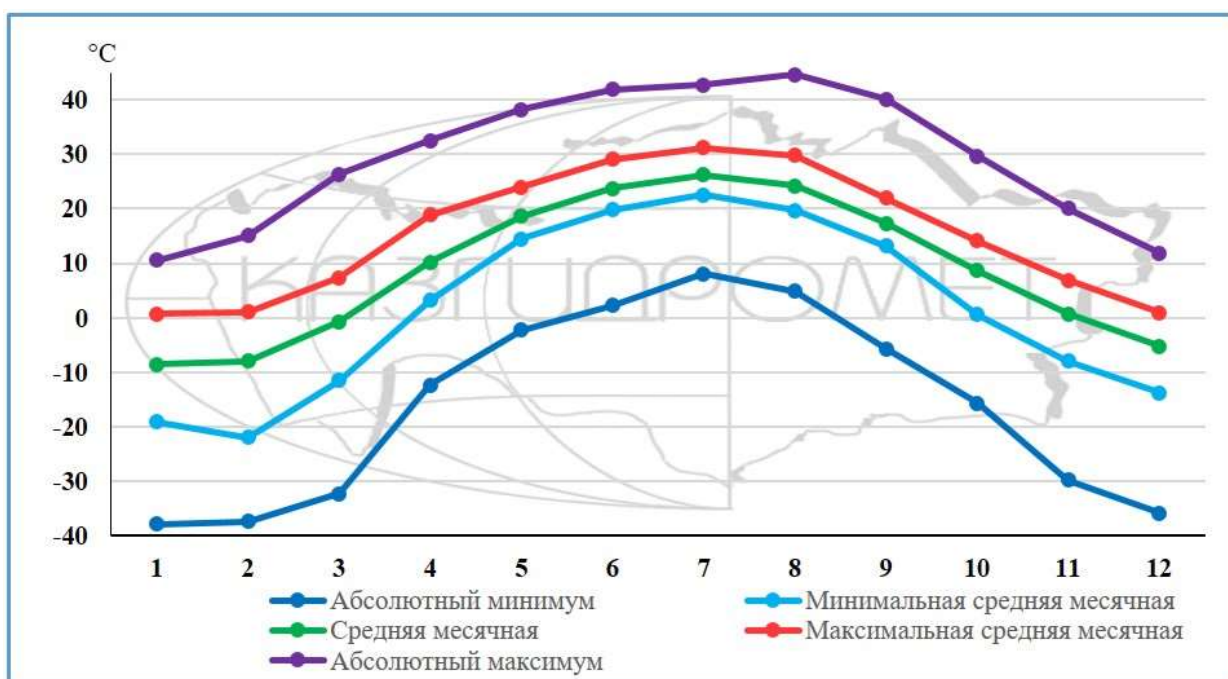


Рисунок 2 Характеристики температуры воздуха в г. Атырау, С

Таблица 2 Характеристики месячной суммы осадков в г. Атырау, мм

Месяц	Норма	Месячный минимум	Месячный максимум	Суточный максимум
январь	16	0,0 (1895)	50 (1900)	30 (1883)
февраль	12	0,0 (1893)	43 (1917)	19 (1994)
март	16	0,0 (1896)	56 (1998)	30 (2008)
апрель	17	0,0 (1891)	57 (1895)	31 (1896)
май	28	0,0 (1894)	93 (2015)	57 (2015)
июнь	17	0,0 (1892)	137 (1898)	41 (1989)
июль	12	0,0 (1891)	117 (1932)	87 (1884)
август	10	0,0 (1891)	102 (1928)	45 (1894)
сентябрь	9	0,0 (1937)	85 (1969)	75 (1969)
октябрь	18	0,0 (1891)	73 (1940)	29 (2003)
ноябрь	16	0,0 (1945)	56 (1951)	25 (1951)
декабрь	16	0,0 (1887)	65 (1916)	22 (1941)
год	185	51 (1887)	352 (2016)	87 (1884)

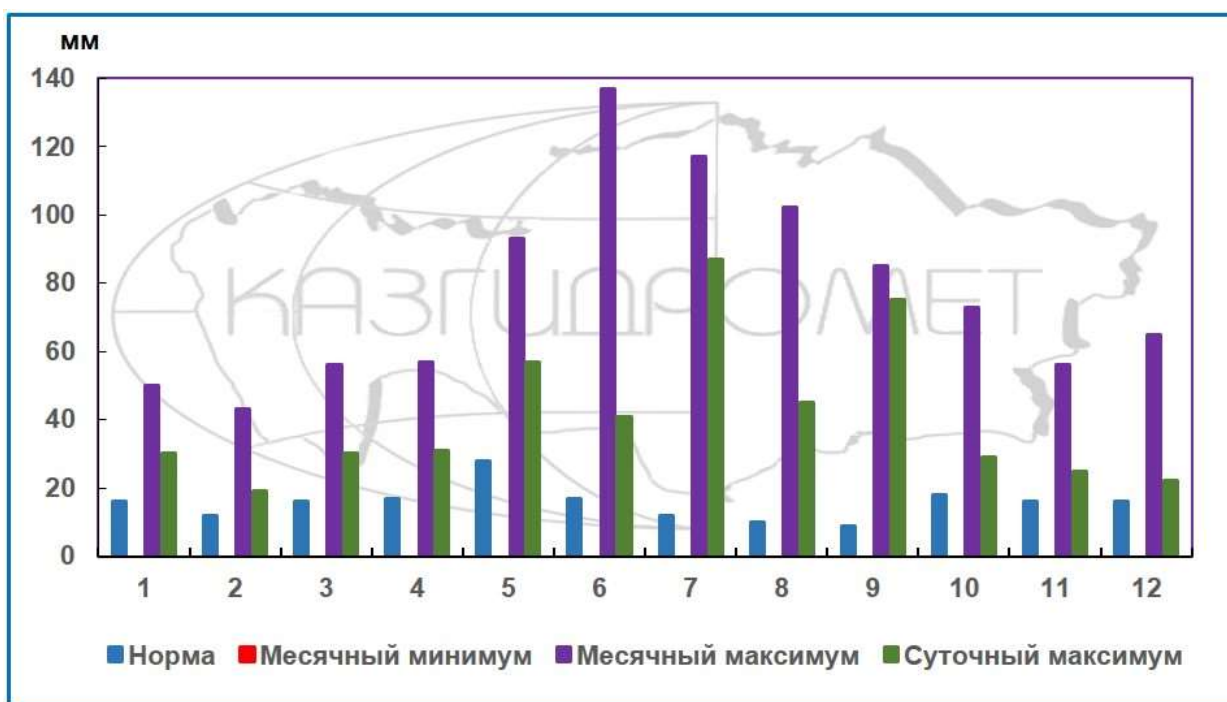


Рисунок 3 Характеристики месячной суммы осадков в г. Атырау, мм

Ниже приведены климатические характеристики города Кульсары (температура воздуха и количество осадков), представленные Казгидромет (<https://www.kazhydromet.kz/ru/klimat/atyrau>).

Согласно кадастрам учетной документации, сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

1.2 Физико-географические и климатические условия города Кульсары

Жылыойский район расположен на юго-востоке Атырауской области. Административный центр – город Кульсары районного подчинения. Территория района составляет 29,4 тыс.км². На северо-западе район граничит с Макатским районом, на севере с Кызылкогинским районом Атырауской области. На востоке – с Актюбинской областью и на юго-востоке – с Мангыстауской областью Республики Казахстан. Западная граница района омывается водами Каспийского моря. По территории Жылыойского района с востока на запад протекает река Эмба. Административный центр Жылыойского района – город Кульсары, расположен в центральной части района. С юго-востока на северо-запад, район пересекает железная дорога Бейнеу–Кульсары–Макат с выходом через Макат и далее на запад на Атырау – Астрахань и на север на Кандагач. Через Бейнеу по железной дороге можно выйти на юг – на Мангышлак и на юго-восток – на Кунград (Республики Узбекистан). Параллельно железной дороге проходит и автомобильная дорога с твердым покрытием.

Территория района расположена внутри евро-азиатского континента, что обусловило черты резко выраженного материкового климата с высокой континентальностью: короткая, малоснежная, довольно холодная зима и жаркое продолжительное лето. Район входит в очень сухой жаркий агроклиматический регион с низкой влагообеспеченностью, за весь год

осадков выпадает 150-180 мм. Район характеризуется довольно однообразным рельефом. Он расположен в двух геоморфологических регионах Прикаспийской низменности и Приурального мелового плато. Большая часть территории района находится в пределах первого из них. Значительная площадь равнины лежит ниже уровня океана. Гипсометрические отметки плато изменяются от -28-28,5 м у побережья моря до 0-25 м на периферии. Территория отличается чрезвычайно малыми уклонами в сторону моря ($< 0,00010$). Она практически бессточная и является областью галогеохимической аккумуляции. Реки (Эмба) почти не оказывают дренирующего влияния на природу внедолинных пространств.

На рисунке 4 приведена роза ветров г. Кульсары

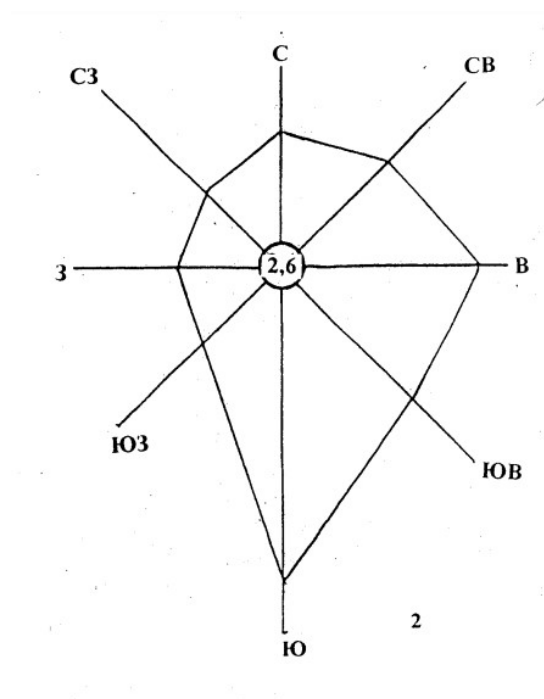


Рисунок 4 Среднегодовая роза ветров по данным метеопункта г.Кульсары

2. ПРОВОДИМЫЕ ЗАМЕРЫ И ПОЛУЧЕННАЯ ИНФОРМАЦИЯ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ

2.1 Проводимые натурные измерения фонового загрязнения атмосферы, замеры на источниках выбросов

Работы натурным измерениям фонового загрязнения атмосферы, замеры метеопараметров и замеры выбросов автотранспорта проводились на территории г. Атырау и г. Кульсары Атырауской области.

Задача полевых работ – получение натуральных данных об состоянии атмосферного воздуха на территории г. Атырау и г. Кульсары.

Работы выполняются силами 2 полевых отрядов. Отряд состоит из 2-х человек: начальника отряда (эколог) и водителя. Отряд снабжен автомашиной, картографическим материалом, набором аппаратуры и оборудования (GPS, ГАНК-4, МЭС-200, ноутбук, фотоаппарат).

Работы выполнялись при наличии исправного и поверенного оборудования, а также всех сопроводительных документов.

В объеме согласованного в установленном порядке ТЗ и программы выполнения задания проведены следующие виды работ:

- ✓ замеры загрязнения атмосферного воздуха;
- ✓ замеры метеопараметров;
- ✓ полевые исследования источников выбросов Частного сектора г. Атырау и г. Кульсары;
- ✓ полевые исследования перекрестков автодорожной сети г. Атырау и г. Кульсары;
- ✓ полевые исследования КНС, прудов-испарителей «Тухлая балка», «Квадрат»;
- ✓ полевые исследования котельных банных комплексов г. Атырау и г. Кульсары;

Проведение выборочных замеров качества атмосферного воздуха

Замеры выполнены в соответствии с требованием законодательных и нормативно технических документов [2-24] РД 52.04.186-89 и ГОСТ 17.2.3.01-86 «Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов» [23] по полной программе наблюдений пять раз в сутки для г. Атырау (в 07, 13, 19, 01, 04 часов местного декретного времени) и четыре раза в сутки для г. Кульсары (в 07, 13, 19 и 01 часов местного декретного времени). Все замеры оформлены в виде протокола, т.е. в установленном порядке (*Приложение 3*). Места проведения замеров привязаны к карте с помощью GPS устройства. Процесс проведения полевых исследований сопровождался фотодокументированием.

Оценка качества атмосферного воздуха проведена в различных районах города (для определения влияния предприятий, котельных банных комплексов, автотранспорта, частного сектора, КНС и прудов-испарителей «Тухлая балка» и «Квадрат»).

В таблице 3 представлены планируемые количество точек контроля качества воздуха, а также вещества, на которые проведен контроль, а также указана периодичность контроля.

Параллельно замерам качества воздуха и отбору проб определены метеорологические параметры: температура, скорость и направление ветра, атмосферное давление, влажность.

2.2 Сбор статистических данных и данных природопользователей

Базовыми материалами для выполнения сводного тома ПДВ послужили статистические ежеквартальные данные государственных органов - информационные бюллетени, подготовленные по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы и данные природопользователей – форма 2-ТП воздух, отчеты по производственному мониторингу, тома НДВ, согласованные в установленном порядке, разрешение на природопользование.

По данным статистических бюллетеней в 2022 году выбросы ЗВ в атмосферный воздух от стационарных источников I, II и III категорий в Атырауской области 160,323 тыс. тонн, из них; г. Атырау составили 53,153 тыс. тонн в год, Жылыойский район – 88,001 тыс. тонн.

Наибольшие объемы выбросов основных видов загрязняющих специфических веществ приходятся на сернистый ангидрид – 37,342 тыс. тонн, окись углерода – 36,01 тыс. тонн и диоксид азота – 15,74 тыс. тонн.

Основные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществлялись промышленными предприятиями, доля которых составила 93,2% от всех выбросов.

Сбор данных стационарных источников загрязнения воздушного бассейна городов Атырау и Кульсары осуществлялся на основании «Правил осуществления инвентаризации стационарных источников выбросов» №262 от 19.07.2021г [21].

В Атырауской области зарегистрировано 28904 стационарных источников выбросов ЗВ, из них 13364 организованных, из них; г. Атырау зарегистрировано 9220 стационарных источников выбросов ЗВ, из них 4919 организованных источников; в Жылыойском районе зарегистрировано 10492 стационарных источников выбросов ЗВ, из них 5786 организованных источников.

Из общего объема выбросов в количестве 160,323 тыс. тонн за 2022 год по Атырауской области из них: 53,153 тыс. тонн выброшено предприятиями г. Атырау (или 33,16%), 88,001 тыс. тонн выброшено предприятиями г. Кульсары (или 54,9%). За 2022 год в Атырауской области выброшено 132,13 тыс. тонн ЗВ при разрешенном лимите 350,59 тыс. тонн. Из общего количества выделяемых выбросов (160,323 тыс. тонн) – 138,469 тыс. тонн выброшено в атмосферный воздух без очистки, 22,314 тонн поступило на очистку.

Наибольшие объемы выбросов основных видов загрязняющих специфических веществ по г. Атырау приходятся на сернистый ангидрид – 5400,459 тонн; окись углерода – 12058,394 тонн; диоксид азота – 13339,589 тонн; оксид азота – 2253,944 тонн; Смесь углеводородов предельных 11564,99 тонн; Алканы C12-19 – 1903,021 тонн (таблица 4).

Таблица 3 Количество точек отбора и контролируемые вещества в атмосферном воздухе в г. Атырау и г. Кульсары

Задачи	количество точек	Ингредиенты	Периодичность контроля в год	Периодичность контроля в сутки
Проведение полевых посезонных (с учетом неблагоприятных метеорологических условий) исследований по оценке качества атмосферного воздуха в различных районах городов Атырау и Кульсары также проведение верификации полученных результатов сводных расчетов рассеивания загрязняющих веществ.	г.Атырау-18 г.Кульсары-9	SO ₂ (диоксид серы), CO (оксид углерода), H ₂ S (сероводород), NO ₂ (диоксид азота), NO (оксид азота), HCHO (формальдегид), PM2.5 и PM 10	Февраль, апрель июль, сентябрь 2023	3 дня подряд 5 раз в сутки в 1, 7, 13, 19 часов +04.00 утра
Исследование влияния на атмосферной воздух поля испарения «Тухлая балка» и «Квадрат», который эксплуатирует ТОО «АНПЗ» и КГП «Атырау облысы Су Арнасы» Возможно, требуется отбор сточных вод.	Тухлая балка-4 Квадрат-4	H ₂ S (сероводород), CH ₄ (метан), NH ₃ (аммиак), C ₆ H ₆ O (фенол), HCHO (формальдегид), NO ₂ (диоксид азота), NO (оксид азота), смесь природных меркаптанов в пересчете на этилмеркаптан; метилмеркаптан*, углеводороды C6-C10**, углеводороды C12-C19**	2 Февраль, июль	3 дня подряд 4 раза в сутки в 1, 7, 13, 19 часов
Исследование влияния на атмосферной воздух около 80 канализационных насосных станций (КНС), расположенных в черте города Атырау, г. Кульсары и пригороде.	80	H ₂ S (сероводород), CH ₄ (метан), NH ₃ (аммиак), C ₆ H ₆ O (фенол), HCHO (формальдегид), NO ₂ (диоксид азота), NO (оксид азота), смесь природных меркаптанов в пересчете на этилмеркаптан; метилмеркаптан*, углеводороды C6-C10**, углеводороды C12-C19**	2 Февраль, июль	4 раза в сутки в 1, 7, 13, 19 часов

Таблица 4 Выбросы специфических загрязняющих веществ в атмосферу г. Атырау

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Установленный лимит (ПДВ), т/год
0008	Взвешенные частицы PM10 (117)	0,066163
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	0,039703
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,63025529
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0,12700101
0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)	0,0006
0118	Титан диоксид (1219*)	0,024336
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	36,63811243
0124	Кадмий динитрат (в пересчете на кадмий) (294)	0,22
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0,2419
0133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)	0,000894
0138	Магний оксид (325)	0,01467
0139	Магний дихлорат гидрат (324)	0,207085
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1,726595932
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0,593464
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0,691447
0154	Натрий гипохлорид (879*)	0,580797
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0,02307780068
0156	Натрий нитрит (884*)	0,014482
0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)	0,004104
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	0,11251375
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000023098
0178	Ртуть (II) оксид /в пересчете на ртуть/ (Ртути окись красная, Ртути окись желтая) (511)	2,776
0183	Ртуть (505)	0,00009
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,03208805
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1,04579945
0204	Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/ (Цинка хлорид) (1427*)	0,119616
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	1,8953135
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	1,51056
0248	Калий ацетат (Калий уксуснокислый, Уксусной кислоты калиевая соль) (622*)	4
0258	Кальций октадеканонат (Кальция стеарат, Октадеканонат кальция) (307)	1,008
0268	Натрий бензоат (Натрий бензоилкислый, Бензойной кислоты натриевая соль) (873*)	1,008
0274	Ниобий (899*)	12,6382491
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,286
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	226,821144235
0331	Сера элементарная (1125*)	0,04208757
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,7504135
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)	1,0084
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00183368012
2045	1Н-Бензимидазол-2-илкарбаминовой кислоты метиловый эфир (БМК, Фунабен) (125*)	0,00000946
2121	Фосфорной кислоты диалкилполиэтиленгликолевый эфир, триэтаноламинавая соль (Оксифос-150, Диалкилполиэтиленгликолевый эфир фосфорной кислоты триэтаноламинавая соль) (1344*)	0,004212
2902	Взвешенные частицы (116)	201,279404131

2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	64,0125
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	228,22145356
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	740,29346236
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	4,161163044
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0,0006016
2917	Пыль хлопковая (Пыль льняная) (497)	0,00727
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0,0062
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	1,6522824
2922	Пыль полипропилена (1068*)	13,1160848
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	27,591592275
2933	Алюмосиликаты (цеолиты, цеолитовые туфы) (21)	1,4400003
2936	Пыль древесная (1039*)	10,155556999
2977	Пыль талька (1086*)	1,008
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)	0,15946
3123	Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)	0,084976
3129	Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*)	0,070541
3132	триНатрий фосфат (Натрий ортофосфат) (889*)	0,000776
3152	Натрий гидросульфит (Натрия бисульфит, Натрий сульфит однозамещенный) (878*)	0,000371
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	3,3462295
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	13339,5898940
0302	Азотная кислота (5)	0,114044
0303	Аммиак (32)	179,70730576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2253,94491633
0315	Фосфин (Водород фосфористый) (611)	0,0084
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	15,8350157
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0,00042
0322	Серная кислота (517)	2,034796521
0326	Озон (435)	0,0029
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	5400,45954403
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	43,0759610153
0334	Сероуглерод (519)	0,000053871
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	12058,3945838
0338	диФосфор пентаоксид (Фосфор(V) оксид, Фосфорный ангидрид) (612)	0,02875
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,51453821
0348	Ортофосфорная кислота (938*)	0,146844
0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)	0,000295413
0372	Аммоний хлорид (Нашатырь) (38)	0,132
0402	Бутан (99)	133,414505702
0403	Гексан (135)	0,0139122
0405	Пентан (450)	0,31117963002
0410	Метан (727*)	2935,53960347
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,09042493002
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	7909,08203299

0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	3655,91137369
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	43,3898640675
0502	Бут-1-ен (Бутилен) (104)	11,7895558
0503	Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)	0,00000545
0507	Гекс-1-ен (145)	1,495451
0508	Гепт-1-ен (149)	0,00609
0514	Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)	0,00002746
0516	2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3) (351)	0,00442545
0521	Пропен (Пропилен) (473)	27,847845706
0526	Этен (Этилен) (669)	4,161152806
0530	Изопрена олигомеры (димеры) (281)	0,00000129
0602	Бензол (64)	186,965385029
0606	1,3-Динитробензол (м-Динитробензол) (455*)	0,39616
0609	Диэтилбензол (547*)	49,6879933
0612	Изопропилбензол (Кумол, (1-Метилэтил)бензол) (285)	2,9565028
0614	2-Метилпропилбензол (Изобутилбензол) (801*)	6,2950209
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	171,625456222
0618	1-(Метилвинил)бензол (2-Фенил-1-пропен, а-Метилстирол) (356)	0,0000021
0620	Винилбензол (Стирол, Этинилбензол) (121)	2,0046408
0621	Метилбензол (349)	306,701076132
0623	1,3,5-Триметилбензол (Мезитилен) (1238*)	0,000284
0626	1,2,4-Триметилбензол (Псевдокумол) (569)	0,001273
0627	Этилбензол (675)	2,0178790034
0628	3-Метил-1-этилбензол (3-Этилтолуол) (838*)	0,000574
0629	2-Метил-1-этилбензол (2-Этилтолуол) (837*)	0,000568
0630	4-Метил-1-этилбензол (4-Этилтолуол) (839*)	0,000366
0631	1-Метил-4-изопропилбензол (п-Цимол, 1-Метил-4-(1-метилэтил)бензол) (767*)	2,1481
0636	1-Метил-3-феноксibenзол (3-Феноксиметилбензол, м-Фенокситолуол) (390)	0,0044
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,00002473
0830	Гексахлорбензол (233*)	0,022
0856	1,2-Дихлорэтан (Дихлорэтан) (256)	0,7008
0882	Тетрахлорэтилен (Перхлорэтилен) (550)	0,00284
0898	Трихлорметан (Хлороформ) (576)	0,00004
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0,0580863
0930	2-Хлорбута-1,3-диен (Хлоропрен) (627)	0,00000315
0931	(Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин, 1-Хлор-2,3-эпоксипропан) (632)	0,0056398
1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)	0,268204
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	7,8801594
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0,24797206
1051	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0,91539606
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	2,8906313
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	6,255624
1071	Гидроксibenзол (155)	0,30585
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	6,1189826
1114	Диметиловый эфир (Оксибис(метан)) (410*)	0,0000145
1119	2-Этоксibenтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	4,7788
1140	2-Бutoксиэтанол (Бутилцеллозольв, Бутилгликоль, Этиленгликоль монобутиловый эфир) (210*)	0,016913
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	9,45229

1215	Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)	0,0000033
1240	Этилацетат (674)	0,1156
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	3,4954678
1310	Бутаналь (Бутиральдегид, Масляный альдегид) (100)	0,002736
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	12,8588578888
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	17,9371365515
1411	Циклогексанон (654)	0,0123831
1512	Акриловая (пропеновая) кислота (8)	0,008997
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	193,256328274
1608	Метилоксиран (Пропилена оксид) (376)	0,0000004
1611	Оксиран (Этилена оксид, Эпоксипропан) (437)	0,000000825
1617	1-Гидропероксиэтилбензол (Этилбензол гидропероксид, Гидроперикись этилбензола) (291*)	0,4456346
1706	Диметилдисульфид (217)	8,895276
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,117151117
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,159881834
1866	1,4-Диазабицикло[2,2,2]октан (ДАБКО, Триэтилендиамин) (307*)	0,00174
1880	Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367*)	8,732898415
2001	Акрилонитрил (Акриловой кислоты нитрил, пропеннитрил) (9)	0,00130935
2005	Гидразин гидрат (245*)	0,013427
2026	Полиизоцианат (976*)	0,00174
2031	Диизоцианатметил-бензол (192)	0,5138
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	17,2210951
2732	Керосин (654*)	2,97040991
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	21,4308294382
2748	Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)	0,00321
2750	Сольвент нафта (1149*)	4,720976
2752	Уайт-спирит (1294*)	54,707162
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1903,02147444
2757	Этоксилаты первичных спиртов C12-C15 (из спиртов оксосинтеза и гидроксидата) (Неонол П 1215-12) (1494*)	0,187317
2818	Лигносульфонаты (аммония, аммония жидкого, натрия порошкообразного, натрия жидкого, материал литейный связующий) (702*)	0,09333
2821	Неонол АФ-9-10 (897*)	0,2603401
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0,000056529
3303	1-Гидроксиэтилендифосфоновая кислота (286*)	0,649928
3401	Ди(2-гидроксиэтил)метиламин (Метилдиэтаноламин) (368*)	0,07385229
3511	Диалкилфталат-810 (Сложный эфир о-фталевой кислоты и спиртов фракций C8-C10, ДиалкилC8-10бензол-1,2-дикарбонат) (311*)	0,047385
3620	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239)	0,0000007
3626	3,7-Дигидро-1,3,4-триметил-1Н-пурин-2,6-дион бензоат натрия (Кофеин-бензоат натрия) (187)	0,16
3803	Ацетоксим (103*)	0,04228
ВСЕГО		52633,44

Наибольшие объемы выбросов основных видов загрязняющих специфических веществ по г. Кульсары приходятся на сернистый ангидрид – 46,439 тонн; окись углерода – 1489,106 тонн; диоксид азота – 2146,107 тонн; оксид азота – 351,209 тонн (таблица 5).

Таблица 5 Выбросы специфических загрязняющих веществ в атмосферу г. Кульсары

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Установленный лимит (ПДВ), т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,000099
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1,248617
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,06846799998
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0,04644
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000155
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,002042
0192	Тетраэтилсвинец (549)	0,0000369
0231	Барий и его соли (ацетат, нитрат, нитрит, хлорид) /в пересчете на барий/ (48)	0,045036
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2,1508435111
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,014814
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)	0,00048
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00001351696
2902	Взвешенные частицы (116)	12,6787452
2904	Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,1087
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	27,01663
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	93,3787485
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0466578
2936	Пыль древесная (1039*)	7,332
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)	5,4811
3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/ (1074*)	0,185
0119	Диэтилртуть (в пересчете на ртуть) (268)	0,0000002
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,00014148
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2146,1076119
0302	Азотная кислота (5)	0,00059616
0303	Аммиак (32)	10,73569989
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	351,209755401
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,3300456
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0,03621
0322	Серная кислота (517)	1,90312862
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	46,439384013
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2,4895340388
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1489,10695179
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,104533
0358	Силан (Моносилан) (1128*)	0,01462
0402	Бутан (99)	48,218850002
0405	Пентан (450)	0,000149422

0410	Метан (727*)	9263,51497002
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000149422
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	127,52968054
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	46,302262
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	4,06342553
0516	2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3) (351)	0,0031
0602	Бензол (64)	3,0768668
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	3,78584168
0621	Метилбензол (349)	4,98651833
0627	Этилбензол (675)	1,2812519
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,3094
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,2656
1071	Гидроксibenзол (155)	0,0039
1082	1-Фенилэтанол (1316*)	0,00027
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,16128
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,2308
1240	Этилацетат (674)	0,028
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1,511606515
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,5209259001
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,16852
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0025536
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,20952006804
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,00000022
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1,14244
2732	Керосин (654*)	0,02971
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1,01126401
2752	Уайт-спирит (1294*)	1,87441
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	310,70113818
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0,0029
ВСЕГО		14019,22

2.3 Валидация и верификация полученной информации

Верификация — подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены.

Валидация — подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного использования или применения, выполнены.

Верификация проводится практически всегда, выполняется методом проверки (сличения) характеристик продукции, исходных данных с заданными требованиями. Результатом является вывод о соответствии (или несоответствии) продукции, исходных данных для определенной оценки, выполнения необходимых корректных технически обоснованных расчетов для решения поставленных задач и т.д.

Валидация проводится при необходимости и выполняется методом анализа заданных условий применения и оценки соответствия характеристик продукции, выполняемых расчетов этим требованиям. Результатом является вывод о возможности применения продукции и полученных результатов для конкретных условий.

В данной работе верификация исходных данных была проведена практически по всем ИЗА I и II категории на предмет соответствия основных технологических показателей, влияющих на расчеты рассеивания и не являющиеся предметом согласования уполномоченного органа. Это - объемы г.в.с., скорости уходящей газовой смеси, ее температура, избыток воздуха на выходе г.в.с из трубы, подключение котельных агрегатов к дымовым трубам, разумное и обоснованное соотношение допустимой скорости уходящих газов диаметру источника выброса и т.д.

По результатам проведенной верификации и валидации была выявлена некорректность в исходных данных ряда крупных предприятий города, таких как Атырауская ТЭЦ, котельная АТЭЦ, Атырауский НПЗ. В исходные данные для выполнения расчетов рассеивания ЗВ по г.г. Атырау и Кульсары внесены скорректированные данные.

3. ОБОБЩЕННЫЕ ДАННЫЕ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА, ПОЛУЧЕННЫЕ НА СТАЦИОНАРНЫХ И МАРШРУТНЫХ ПОСТАХ НАБЛЮДЕНИЯ

3.1 Критерии качества атмосферного воздуха

В Казахстане с 2019 года восстановили профильное министерство в сфере экологии Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (далее – Министерство экологии). При Министерстве экологии есть Комитет экологического регулирования и контроля, который несет ответственность за проведение экологической экспертизы крупных промышленных предприятий I категорий и проводит контроль за деятельностью промышленных предприятий по соблюдению установленных нормативов выбросов т.е. проводит контроль за загрязнением воздуха в промышленной зоне. В подчинении Комитета находятся 17 региональных департаментов экологии в каждом областном центре и в городе республиканского значения, и у каждого департамента экологии на балансе есть собственная лаборатория. Деятельность Комитета экологического регулирования и контроля регулируется положением, который утвержден Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24 февраля 2021 года № 47-Ө «Об утверждении Положения республиканского государственного учреждения Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан и его территориальных органов».

В жилой зоне за проведение мониторинга качества воздуха несет ответственность подведомственная организация Министерства экологии РГП «Казгидромет», мониторинг за качеством воздуха осуществляется на 140 постах, которые расположены в 45 населенных пунктах Казахстана. Данные о качестве воздуха ежечасно передаются в мобильное приложение AirKz.

По жалобам населения в случае увеличения заболеваемости респираторных путей и других заболеваний, связанных с качеством воздуха Комитет санитарно-эпидемиологического контроля при Министерстве здравоохранения Казахстана, осуществляет отбор проб воздуха с дальнейшим определением качества воздуха ручным методом в своих лабораториях.

Качество атмосферного воздуха – это некоторая совокупность свойств или характеристик атмосферы, которые определяют ее воздействие на людей и другие живые организмы и места их обитания. Качество воздуха зависит от физических, биологических и химических свойств воздуха.

Загрязнение – это любое отклонения от допустимого состава, а также любое изменение физических или биологических свойств, которое негативным образом сказывается на здоровье человека, других организмов или на состоянии окружающей среды. Загрязняющим веществом называют такие частицы вещества, которые при повышении

концентрации способны оказывать на человека негативное воздействие или наносить иной ущерб здоровью, экосистеме или даже экономике.

Контроль качества атмосферного воздуха осуществляется по специальным критериям. Критерии – это гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха, предельно допустимые концентрации (ПДК).

Для каждого загрязнителя есть научно обоснованный допустимый предел. Основные нормы были разработаны более 60 лет назад. В списке ПДК содержится более 400 отдельных веществ или их комбинаций. Для каждого вещества установлен класс опасности (от 1 до 4).

Для основных загрязняющих веществ рассчитывают три типа ПДК (мг/м³): ПДК рабочей зоны, среднесуточная ПДК для воздуха в жилых районах, максимальная разовая ПДК.

При соблюдении нормы санитарная обстановка по качеству воздуха будет безвредной для здоровья персонала.

Среднесуточная ПДК – максимально возможная средняя концентрация при замерах в течение суток. 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.

Показатель качества воздуха:

- ✓ ИЗА - зависит от среднегодовых концентраций отдельных примесей. Отражает уровень загрязнения в длительной временной перспективе.
- ✓ Стандартный индекс. Показывает максимальную концентрацию среди всех разовых замеров, деленную на ПДК. Позволяет отследить кратковременное загрязнение.
- ✓ Наибольшая повторяемость.

В зависимости от ИЗА выделяют несколько уровней загрязнения: ИЗА до 6 – это повышенный уровень. До 13 – высокий. Более 14 – очень высокий.

Кроме ПДК существует такое понятие как ПДВ. Это норматив, который предназначен для контроля над загрязнением на предприятиях, производящих выбросы в воздушную среду. ПДВ требуется для нормирования выбросов.

ПДВ зависит от ПДК – при соблюдении норм ПДВ, ПДК на территории будут соответствовать норме.

3.2 Стационарные посты наблюдения

Мониторинг состояния атмосферного воздуха представляет собой деятельность, включающую наблюдения, сбор, хранение, учет, систематизацию, обобщение, обработку и анализ данных, оценку состояния загрязнения воздуха, производство информации о состоянии загрязнения воздуха, в том числе прогностической информации, и предоставление указанной информации государственным органам, иным физическим и юридическим лицам.

Информацией о состоянии загрязнения воздуха являются первичные данные, полученные в результате мониторинга состояния воздуха, а также информация, являющаяся результатом обработки и анализа таких первичных данных.

Мониторинг состояния воздуха проводится на регулярной и (или) периодической основе в целях сбора данных о состоянии загрязнения воздуха.

В соответствии с новым Экологическим Кодексом Казахстана от 2 января 2021 года мониторинг за качеством воздуха осуществляет Национальная гидрометеорологическая служба, а также юридические лица, индивидуальные предприниматели, передавая свои данные национальной гидрометеорологической службе. Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года, мониторингом качества воздуха в Казахстане на государственном уровне занимается Национальная гидрометеорологическая служба Казахстана, которой является РГП «Казгидромет».

Индикаторы для оценки качества воздуха в Казахстане.

Степень загрязнения атмосферного воздуха примесью оценивается при сравнении концентрации примесей с ПДК (в мг/м³, мкг/м³).

ПДК – предельно–допустимая концентрация примеси.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха за год используются два показателя качества воздуха:

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

Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Атырау

По данным «Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды г. Атырау» за 2022 год и 1 полугодие 2023 года (Казгидромет), наблюдения за состоянием

атмосферного воздуха на территории г. Атырау проводятся на 6 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 4 автоматических станциях (рисунок 5).

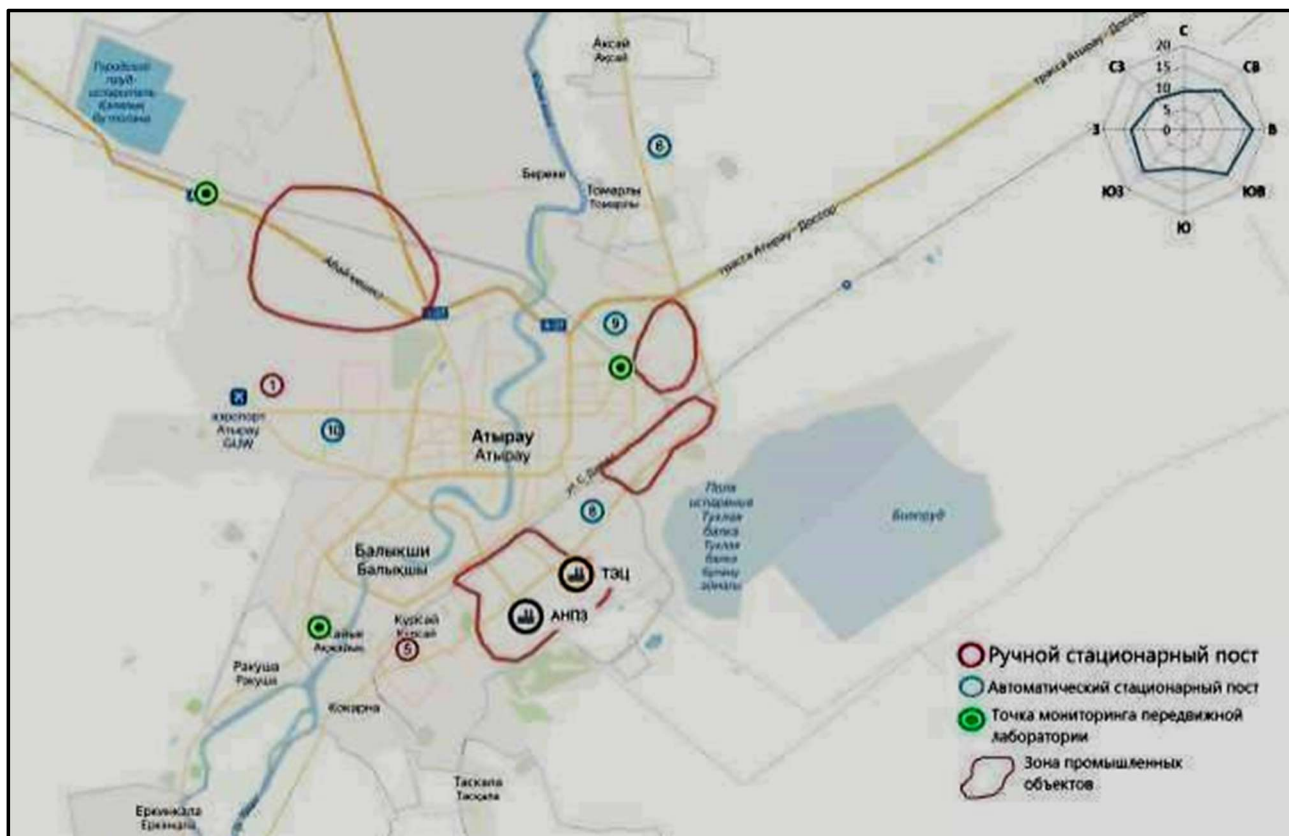


Рисунок 5 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Атырау

В целом по городу загрязнение атмосферного воздуха оценивается по 16 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) аммиак; 9) сероводород; 10) озон; 11) фенол; 12) формальдегид; 13) бензол; 14) толуол; 15) этилбензол; 16) ортоксиллол (C₂H₆).

В таблице 6 - представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 6 Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	мкр. Самал, ул. А. Кекильбаева 15	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, формальдегид, бензол, толуол, этилбензол, ортоксиллол (C ₂ H ₆)
5			мкр. Курсай, ул. Карабау строение 12	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, формальдегид

6	в непрерывном режиме — каждые 20 минут	в непрерывном режиме	мкр. Жулдыз, 6-я улица, 29	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
8			район Сырдарья 3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
9			мкр. Береке, район нромзоны Береке	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
10			мкр. Нурсая, пр. Елорда д. 24, территория ТОО «высший колледж АРЕС»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород

Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Кульсары

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Кульсары проводятся на стационарном посту наблюдения (рисунок 6). В целом по городу определяется до 7 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-10; 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) озон; 7) аммиак. В таблице 8 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

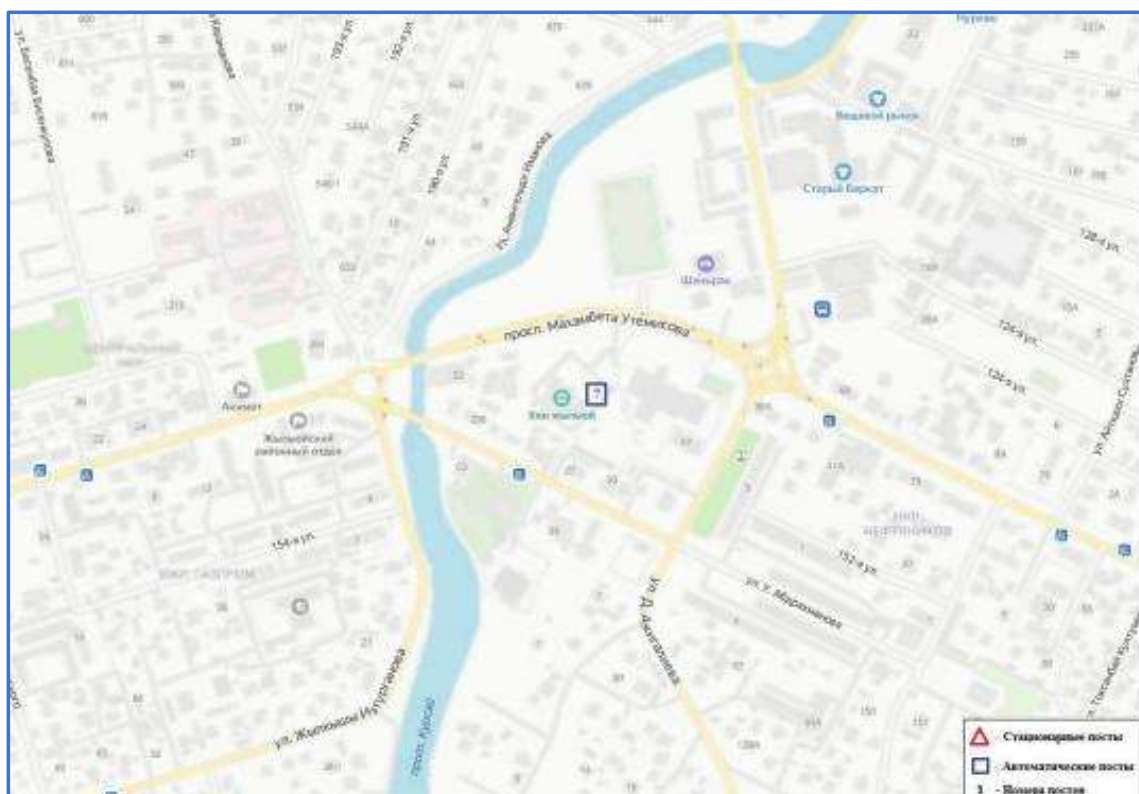


Рисунок 6 Карта расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Кульсары

Таблица 7 Место расположения постов наблюдения и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
7	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Махамбет Утемисова, 37А	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), аммиак

3.3 Характеристика загрязнения атмосферы по данным наблюдений государственного санитарно-эпидемиологического надзора и РГП на ПВХ «Казгидромет»

3.3.1 Характеристика загрязнения атмосферы г. Атырау

По сообщениям Департамента экологии Атырауской области основными источниками загрязнения в г. Атырау являются объекты нефтепереработки, транспортировки:

«Атырауский нефтеперерабатывающий завод», «Тенгизшевройл», «Атыраунефтемаш», «Эмбаунайгаз», «Интергаз-Центральная Азия». Кроме того, в городе имеется два пруда-накопителя производственных сбросов, расположенных с обеих подветриваемых сторон города (северо-западная сторона - пруд-накопитель «Квадрат» и восточная сторона – «Тухлая балка»). Все городские сбросы в накопитель осуществляются практически без очистки, в итоге формируется основной источник сероводорода – накопитель в 1000 гектаров, в котором идут процессы гниения органических веществ – канализационных стоков, в том числе нефтепродуктов.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением **СИ** равным 4,2 (повышенный уровень) сероводороду в районе поста №10 и **НП**=10% (повышенный уровень) по взвешенным частицам (пыль) в районе поста №5.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль)- 1,8 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-2,5 – 1,2 ПДКм.р., оксида углерода 1,2 ПДК м.р., диоксида азота – 3,4 ПДКм.р., озон-1,39 ПДКм.р., сероводорода – 4,2 ПДКм.р.. По другим показателям превышений ПДК не наблюдалось. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит сероводород (количество превышений ПДК за год: 1381 случаев); взвешенные частицы РМ-2,5 (количество превышений ПДК за год: 336 случаев); взвешенные частицы РМ-10 (количество превышений ПДК за год: 164 случаев); взвешенные частицы (пыль) (количество превышений ПДК за год: 79 случаев); озон (количество превышений ПДК за год: 46 случаев); диоксид серы (количество превышений ПДК за год: 27 случаев).

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенных частиц (пыль) – 1,8 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,2 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 3,3 ПДК_{м.р.}, диоксида серы-2,2 ПДК_{м.р.}, оксида углерода-1,2 ПДК_{м.р.}, диоксида азота 3,4 ПДК_{м.р.}, озон (приземный)-1,39 ПДК_{м.р.}, сероводорода-4,2 ПДК_{м.р.}. По другим показателям превышений ПДК_{м.р.} не наблюдалось.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 8.

Таблица 8 Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Атырау

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{сс.}	мг/м ³	Кратное ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные вещества	0,11	0,71	0,90	1,8	8	72		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,59	0,20	1,2	0	35		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,33	0,22	0,75	0			
Диоксид серы	0,02	0,30	0,26	0,53	0			
Оксид углерода	0,46	0,15	5,81	1,2	0	10		
Диоксид азота	0,02	0,49	0,68	3,4	1	104		
Оксид азота	0,001	0,02	0,07	0,17	0			
Озон	0,03	0,95	0,22	1,39	2	304		
Сероводород	0,003		0,03	4,2	3	63		
Фенол	0,002	0,69	0,003	0,30	0			
Аммиак	0,01	0,16	0,01	0,07	0			
Формальдегид	0,002	0,21	0,003	0,06	0			
Бензол	0,0000	0,000	0,001	0,003	0			
Толуол	0,0001		0,001	0,002	0			
Этилбензол	0,0001	0,00	0,001	0,05	0			
Ортоксилол(C ₂ H ₆)	0,0000		0,001	0,003	0			
<i>Примечание: в связи с отсутствием ПДК_{сс} сероводород не включен в расчет ИЗА</i>								

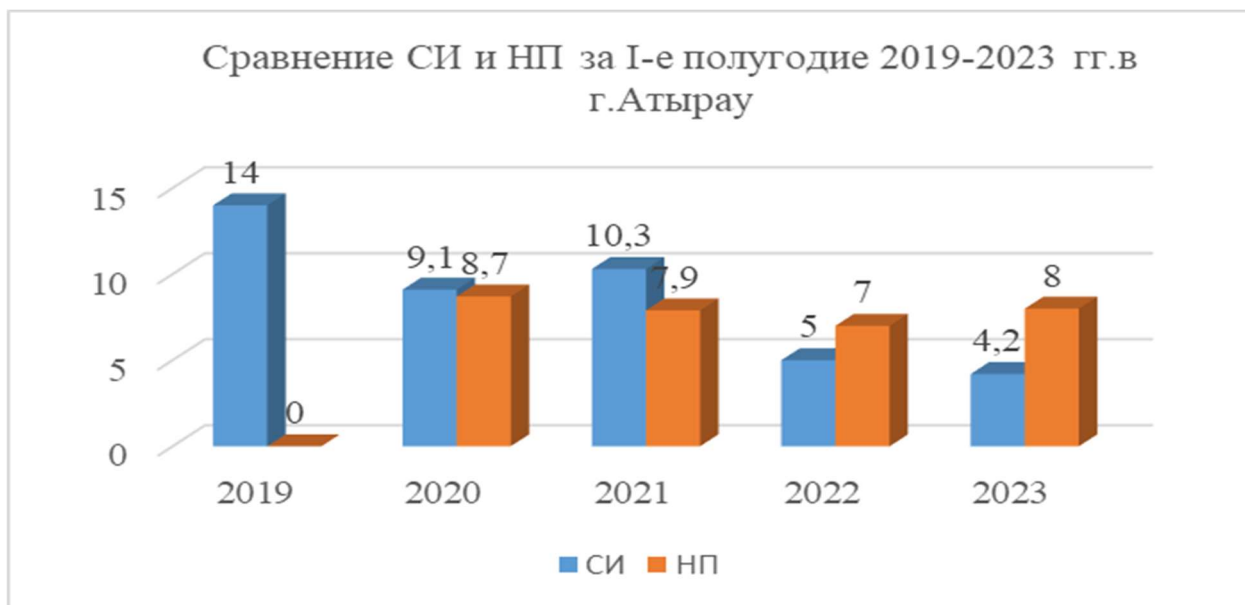


Рисунок 7 Сравнение СИ и НП за 2019-2023 гг в г. Атырау

Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха за первое полугодие г. Атырау за последние пять лет 2019, 2021 гг. оценивался как «очень высокий», в 2020 году «высокий», а 2022, 2023 гг. загрязнения атмосферного воздуха оценивался как «повышенный».

Количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (72 случаев), взвешенным частицам РМ-2,5 (35 случаев), оксида углерода (10 случаев), диоксида азота (104 случаев), озон (304 случаев), сероводорода (63 случаев).

Увеличению концентрации сероводорода способствуют объекты нефтепереработки, транспортировки и пруд-накопителя производственных сбросов «Тухлая балка», расположенных на восточной подветриваемой стороне города, которые являются основными источниками загрязнения воздуха сероводородом. Основные источники диоксида азота в атмосфере — выхлопные газы автомобилей, а также нефтеперерабатывающие, химические заводы. Повышению концентрации озона способствуют нисходящие потоки воздуха и высокая температура.

Повышению концентрации взвешенных частиц в воздухе способствуют частые ветра в регионе, поднимающие пыль с подстилающей поверхности земли.

Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений. Помимо стационарных постов наблюдений в городе Атырау действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводятся 3 раза в сутки по неполной программе (07, 13, 19 час. местного времени) на 3 точках. Точка №1-п. Жумыскер, улица Жастар; точка №2-вокзал Атырау; точка №3- Черная речка, городской пруд-испаритель по 11 показателям: 1) взвешенные частицы (РМ-10); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) взвешенные частицы (РМ-2,5);

6) Летучие органические соединения (ЛОС); 7) сероводород; 8) углеводороды (C₁₂-C₁₉); 9) формальдегид; 10) фенол; 11) метан.

Максимально-разовая концентрация сероводорода точки №1-п.Жумыскер, улица Жастар находилось в пределах 1,125 ПДК_{м.р.} Концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 9.

Таблица 9 Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений г.Атырау

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№ 1		№ 2		№ 3	
	qm мг/м ³	qm/ПДК	qm мг/м ³	qm/ПДК	qm мг/м ³	qm/ПДК
Взвешенные частицы (PM-2,5)	0,020	0,125	0,042	0,263	0,012	0,075
Взвешенные частицы (PM-10)	0,019	0,063	0,120	0,40	0,016	0,053
Оксид углерода	2,7	0,5	2,52	0,504	4,2	0,84
Диоксид азота	0,026	0,130	0,013	0,065	0,007	0,035
Метан	1,0	-	20	-	5,0	0,1
Сероводород	0,009	1,125	0,002	0,250	0,004	0,500
Фенол	0,003	0,300	0,002	0,2	0,003	0,3
Углеводороды (C [^] -Qg)	0,3	0,300	1,0	1,0	0,3	0,3
Диоксид серы	0,054	0,108	0,080	0,160	0,100	0,307
Формальдегид	0,003	0,086	0,002	0,057	0,001	0,040
Летучие органические соединения (ЛОС)	0,3	-	0,3	-	0,4	-

3.3.1 Характеристика загрязнения атмосферы г. Кульсары

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=2,4 (повышенный уровень) по сероводороду и НП=17% (повышенный уровень) по озону.

Максимально-разовые концентрации составили: сероводорода-2,41ПДК м.р., озон (приземный) – 1,6 ПДК м.р.

Средние концентрации озон (приземный) составил – 3,8 ПДКс.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 10.

Таблица 10 Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Кульсары

Примесь	Средняя концентрация	Максимальная разовая концентрация	НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}
---------	----------------------	-----------------------------------	----	--

	мг/м ³	Кратность ПДК _{сс.}	мг/м ³	Кратное ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,00	0,00	0,13	0,25	0			0
Диоксид серы	0,01	0,29	0,34	0,68	0			0
Оксид углерода	0,18	0,06	4,91	0,98	0			0
Диоксид азота	0,01	0,19	0,15	0,74	0			0
Оксид азота	0,00	0,02	0,18	0,46	0			0
Озон	0,11	3,8	0,26	1,6	17	2125		0
Аммиак	0,00		0,02	2,41	1	89		0

Динамика изменения уровня загрязнения атмосферного воздуха в г.Кульсары за последние пять лет представлена на рисунке 8.

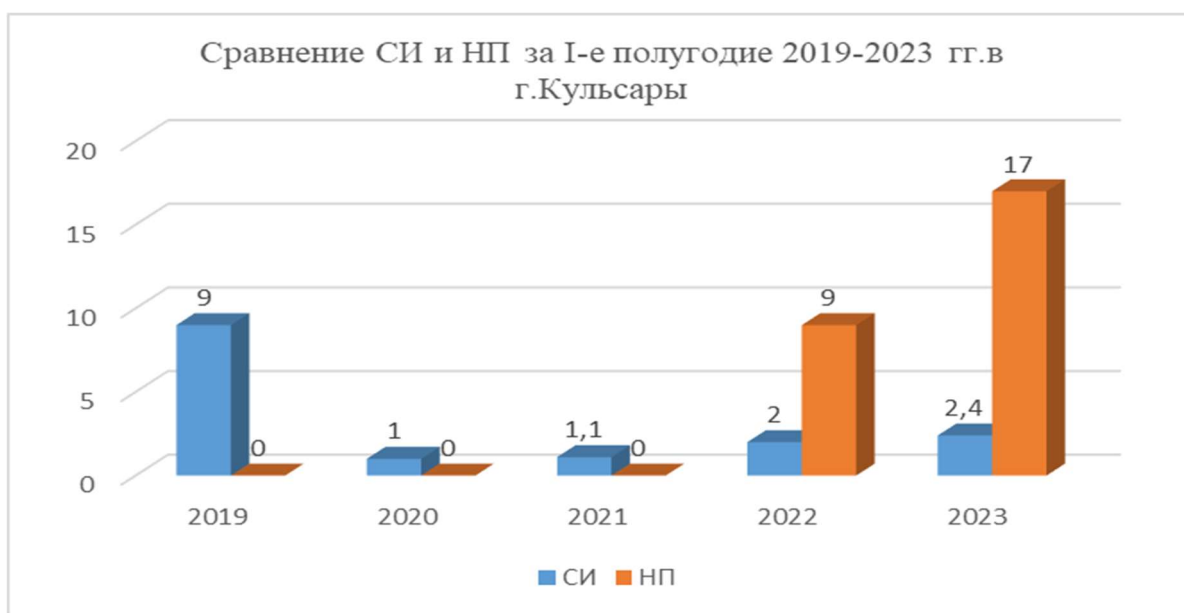


Рисунок 8 Сравнение СИ и НП за 2019-2023 гг в г. Кульсары

Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха за первое полугодие г. Кульсары за последние пять лет 2022,2023 уровень загрязнения воздуха оценивался как «повышенный», в 2020,2021 гг. «низкий», а в 2019 году уровень загрязнения оценивался как «высокий».

3.4 Инструментальные контрольные исследования загрязнения атмосферного воздуха (границы СЗЗ, жилой сектор и др.). Промышленный мониторинг

Для наблюдений за состоянием атмосферного воздуха использовались станции СМКВ ТОО АНПЗ, работающие в автоматическом непрерывном режиме. Наблюдения проводились на 4 экомостах г.Атырау (№4 «Мирный» – поселок Мирный, улица Гайдара; №1 «Перетаска» – улица Говорова; №3 «Химпоселок» - поселок Химпоселок, улица Менделеева; №2 «Пропарка» - район промывочной станции), расположенных в санитарной защитной зоне.

В атмосферном воздухе определялось содержание оксида углерода, оксида и диоксида азота, диоксида серы, сероводорода, суммарных углеводородов. В районе

экопоста №2 «Пропарка» концентрация сероводорода составила 14,875 ПДКм.р, экопоста №3 «Химпоселок» 8,875 ПДКм.р, экопоста №4 «Мирный» 4,875 ПДКм.р.

В районе экопоста №1 «Перетаска» концентрация суммарных углеводородов составила 1,0208 ПДКм.р и экопоста №2 «Пропарка» 1,1702 ПДКм.р. Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах нормы (таблица к приложению).

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на территории города Атырау и пригороду проводились по данным 19 станций СМКВ «North Caspian Operating Company» (NCOC). Станций, расположенные в городской зоне мониторинга: «Жилгородок», «Авангард», «Акимат», «Восток», «Загородная», «Привокзальная», «ТКА», «Шагала».

Станций, расположенные в пригородных зонах мониторинга: «Макат», «Доссор», «Самал», «Станция «Ескене», «Поселок «Ескене»», «Карабатан», «Таскескен».

Станций расположенные в санитарных защитных зонах: «Болашак Восток», «Болашак Запад», «Болашак Север», «Болашак Юг».

В атмосферном воздухе определяется содержание оксида углерода, диоксида серы, сероводорода, оксида и диоксида азота. Превышение наблюдалось по сероводороду в районе станции «Жилгородок» - 5,5838 ПДКм.р., станции «Авангард» - 7,9138 ПДКм.р., станции «Акимат» – 8,8588 ПДКм.р., станции «Восток» – 8,6550 ПДКм.р, станции «Загородная» - 28.89375 ПДКм.р, станции «Привокзальный» - 10,234 ПДКм.р., станции «ТКА» – 14,9400 ПДКм.р, станции «Шагала» - 8,5538 ПДКм.р., станции «Макат» – 1,6550 ПДКм.р, станции «Поселок «Ескене»» – 3,6938 ПДКм.р., станции «Самал» – 17,0538 ПДКм.р, станции «Ескене» – 3,1213 ПДКм.р., станции «Карабатан» – 7,7200 ПДКм.р, станции «Таскескен» – 6,9838 ПДКм.р, станции «Болашак Восток» – 6,6600 ПДКм.р, станции «Болашак Запад» – 40,8063 ПДКм.р, станции «Болашак Север» – 4,8263 ПДКм.р, станции «Болашак Юг» – 60,9325 ПДКм.р.

Превышение наблюдалось по оксиду углерода в районе станции «Авангард» - 2,4914 ПДКм.р., станции «Акимат» – 1,3912 ПДКм.р., станции «Восток» – 7,4653 ПДКм.р, станции «Болашак Юг» -2,6776 ПДКм.р..

Превышение наблюдалось по диоксиду серы в районе станции «Болашак Юг» – 1,363 ПДКм.р..

Превышение наблюдалось по оксиду азота в районе станции «Авангард» – 1,3379 ПДКм.р., станции «Акимат» – 1,5326 ПДКм.р, станции «Болашак Юг» – 1,4601 ПДКм.р.

Превышение наблюдалось по диоксиду азота в районе станции «Карабатан» - 1,2692 ПДКм.р..

7 июля 2022 года по данным автоматического поста №114 «Загородная», расположенного в городе Атырау, по сероводороду было зафиксировано 4 случая высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,10500-28,89375 ПДКм.р.

6 июля 2022 года по данным автоматического поста №110 «Привокзальный», расположенного в городе Атырау, по сероводороду было зафиксировано 1 случай ВЗ 10.23375 ПДКм.р..

25 июля 2022 года по данным автоматического поста №108 «ТКА», расположенного в городе Атырау, по сероводороду было зафиксировано 3 случая ВЗ в пределах 10.72000-14.94000 ПДКм.р.. Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах нормы (информационный бюллетень, [24]).

3.5 Фоновый мониторинг, проводимый в 2023 году

3.5.1 Проводимые инструментальные замеры

Для оценки фактического уровня загрязнения атмосферного воздуха в городе Атырау и г. Кульсары была организована сеть временных измерительных постов (маршрутных). Замеры проводились по сокращенной программе наблюдений.

Согласно ГОСТ 17.2.3.01-86, маршрутный пост предназначен для регулярного отбора проб воздуха в фиксированной точке местности при наблюдениях, которые проводятся с помощью передвижного оборудования.

Точки контроля на территории городов были определены с учетом преобладающих направлений ветров (юго-западных и южных), а также воздействия основных промышленных предприятий.

Посты размещались на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с непылящим покрытием - асфальте, твердом грунте, газоне, чтобы были исключены искажения результатов измерений наличием зеленых насаждений, зданий и т.д. Точки отбора проб приведены на рисунке 9.

Отбор проб и проведение контроля будут проведены согласно требованиям нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик, приведенных в области аккредитации ИЛ, Приложение 3. Отбор проб атмосферного воздуха осуществлялся в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 и ГОСТ 17.2.3.01-86.

РД 52.04.186-89 регламентирует организацию и проведение наблюдений за загрязнением воздуха в городах, методы сбора, обработки и статистического анализа результатов наблюдений.

СТ РК 2036-2010 устанавливает требования к организации и проведению мониторинга за выбросами в окружающую среду при сжигании различных видов топлива в котлах электрических станций.

На рисунке 9 показан процесс проведения замеров загрязнения атмосферного воздуха в г. Атырау и г. Кульсары. Наблюдения на временно организованных постах велись 4 раза

в сутки в 8 точках сотрудниками ИЛ ТОО «ЭКОСЕРВИС-С».

Замеры были проведены в зимний период – февраль; весенний – апрель; летний – июль-август; осенний – октябрь 2023 года.

В работе использован экспресс-анализ с применением газоанализаторов Ганк-4 и прибором контроля параметров воздушной среды - метеометром МЭС-200А, предназначенный для измерения атмосферного давления, относительной влажности воздуха, температуры воздуха, скорости воздушного потока.

Как известно, в атмосферный воздух города поступает большое количество различных вредных веществ. Повсеместно выбрасываются такие вредные вещества, как пыль (взвешенные вещества), диоксид серы, диоксид и оксид азота, оксид углерода, которые принято называть основными, выбрасываемые отдельными производствами, предприятиями, цехами.



Рисунок 9 Точки отбора проб атмосферного воздуха (август)

Перечень веществ для измерения на временных маршрутных постах устанавливались

на основе сведений о составе и характере выбросов от источников загрязнения в городе и метеорологических условий рассеивания примесей. Определялись вещества, которые выбрасываются предприятиями города и оценивалась возможность превышения ПДК этих веществ. В результате составлялся список веществ, подлежащих контролю в первую очередь.

С помощью газоанализатора ГАНК-4 были проведены замеры на следующие ЗВ:

- ✓ азот диоксид;
- ✓ углерод оксид;
- ✓ сероводород;
- ✓ сера диоксид;
- ✓ взвешенные вещества PM_{2,5};
- ✓ фенол;
- ✓ аммиак;
- ✓ метан.

При определении приземной концентрации примеси в атмосфере отбор проб и измерение концентрации примеси проводился на высоте 1,5—3,5 м от поверхности земли.

Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составлял в среднем 20—30 мин.

Одновременно с отбором проб воздуха определялись следующие метеорологические параметры: направление и скорость ветра, температура воздуха, состояние погоды.

В период проведения отбора проб неблагоприятные метеорологические условия, сопровождающиеся значительным возрастанием содержания примесей до высокого уровня загрязнения, не наблюдалось.

Результаты замеров концентрации ЗВ в атмосферном воздухе газоанализаторами ГАНК-4 регистрировались в актах отбора проб и в дальнейшем были занесены в протокол измерений.

В таблицах 11-12 приведены методы исследований, приборы, которые использовались при замерах качества атмосферного воздуха.

Таблица 11 Методы исследований, приборы, которые использовались при замерах качества атмосферного воздуха (фоновые замеры)

Определяемый ингредиент	Метод определения	Оборудование
Азота диоксид (NO ₂)	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор «ГАНК- 4»
Углерода оксид (CO)	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор «ГАНК- 4»
Серы диоксид (SO ₂)	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор «ГАНК- 4»
Сероводород	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор «ГАНК- 4»

Взвешенные вещества	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор «ГАНК- 4»
НСНО (формальдегид)	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор «ГАНК- 4»
PM2.5 и PM 10	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор «ГАНК- 4»
CH ₄ (метан)	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор «ГАНК- 4»
C ₆ H ₆ O (фенол)	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор «ГАНК- 4»
NH ₃ (аммиак)	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор «ГАНК- 4»
смесь природных меркаптанов в пересчете на этилмеркаптан; метилмеркаптан*	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор «ГАНК- 4»
углеводороды C ₁₂ -C ₁₉ **	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор «ГАНК- 4»
углеводороды C ₆ -C ₁₀ **	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор «ГАНК- 4»

Таблица 12 Перечень нормативных документов, на основании которых проводятся лабораторные исследования по оценке содержания в атмосферном воздухе загрязняющих веществ (фоновые замеры)

Определяемый ингредиент	Нормативный документ на методы испытаний	Диапазон измерений, мг/м ³ Газоанализатора ГАНК-4
Азота диоксид (NO ₂)	СТ РК 2.302-2014 г., №KZ.07.00.01664-2014. МВИ-4215-002-56591409- 2009 МВИ массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4	0,02 – 1
Углерода оксид (CO)	СТ РК 2.302-2014 г., №KZ.07.00.01664-2014. МВИ-4215-002-56591409- 2009 МВИ массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4	1,5 – 10
Серы диоксид (SO ₂)	СТ РК 2.302-2014 г., №KZ.07.00.01664-2014. МВИ-4215-002-56591409- 2009 МВИ массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4	0,025 – 5
Сероводород	СТ РК 2.302-2014 г., №KZ.07.00.01664-2014. МВИ-4215-002-56591409- 2009 МВИ массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4	0,004 – 5
Взвешенные вещества	СТ РК 1915-2008 г., №KZ.07.00.01915-2018. МВИ-4215-006-56591409- 2009 МВИ массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4	0,075 – 1
Фенол	СТ РК 2.302-2014 г., №KZ.07.00.01664-2014. МВИ-4215-002-56591409- 2009 МВИ массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4	0,0015 - 0,15
Аммиак	СТ РК 2.302-2014 г., №KZ.07.00.01664-2014. МВИ-4215-002-56591409- 2009 МВИ массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4	0,02 – 10

Метан	№KZ.07.00.01664-2014. МВИ-4215-002-56591409-2009 МВИ массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4	25 – 3500
Пыль неорганическая: 70-20%	СТ РК 1957-2010 г., №KZ.07.00.01915-2018. МВИ-4215-006-56591409- 2009 МВИ массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4	0,05 – 1

Инструментальные замеры по определению уровня загрязнения атмосферного воздуха выполнены силами аккредитованной испытательной лабораторией ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» согласно программе, в теплый и холодный периоды. Аттестат аккредитации и область аккредитации лабораторий приведены в *Приложении 3*.

Основной задачей данных наблюдений являлось получение объективной и независимой информации об уровне загрязнения атмосферного воздуха в районе воздействия предприятий, котельных, КНС, прудов-испарителей «Тухлая балка», «Квадрат» частного сектора, автомагистралей в фоновых районах, оценка изменений концентраций загрязняющих веществ по сезонам года.

Точки для определения качества воздуха были выбраны с таким расчетом, чтобы охватить части города, в которых не проводятся стационарные замеры Атырауского филиала РГП «Казгидромет». Замеры проводились в жилых микрорайонах, в фоновой точке, отдаленной от города.

Точки расположения замеров в г. Атырау и г. Кульсары представлены в таблицах 12 и 13.

Таблица 13 Расположение точек отбора проб в г.Атырау

Точки	Долгота	Широта
АВ-1	51°54'45.17"B	47° 2'49.95"C
АВ-2	51°53'43.20"B	47° 4'31.53"C
АВ-3	51°56'8.65"B	47° 5'18.63"C
АВ-4	51°57'8.58"B	47° 6'30.64"C
АВ-5	51°55'54.90"B	47° 6'43.33"C
АВ-6	51°52'24.79"B	47° 4'42.62"C
АВ-7	51°52'41.60"B	47° 6'12.95"C
АВ-8	51°53'28.43"B	47° 7'41.99"C
АВ-9	51°56'6.85"B	47° 9'6.65"C
АВ-10	51°54'44.81"B	47° 5'59.06"C
АВ-11	51°54'26.08"B	47° 5'7.91"C
АВ-12	51°54'57.66"B	47°10'12.95"C
АВ-13	51°58'22.05"B	47° 8'47.11"C
АВ-14	51°50'51.76"B	47° 7'33.13"C
АВ-15	51°59'14.51"B	47° 7'7.57"C
АВ-16	51°52'18.22"B	47° 7'25.53"C
АВ-17	51°50'34.35"B	47° 4'15.57"C
АВ-18	51°54'45.51"B	47° 5'36.51"C

Таблица 14 Расположение точек отбора проб в г.Кульсары

Точки	Долгота	Широта
-------	---------	--------

КВ-1	54° 1'14.69"B	46°58'25.56"C
КВ-2	53°58'26.48"B	46°57'3.14"C
КВ-3	53°59'59.92"B	46°57'53.66"C
КВ-4	54° 0'52.04"B	46°57'7.61"C
КВ-5	54° 2'12.15"B	46°57'37.34"C
КВ-6	54° 0'8.81"B	46°59'8.62"C
КВ-7	54° 2'34.30"B	46°56'27.50"C
КВ-8	53°56'9.34"B	46°57'33.93"C

Оценка качества атмосферного воздуха производилась путем сравнения измеренных концентраций с предельно допустимыми концентрациями (ПДК м.р. согласно СанПиН №168 от 28 февраля 2015 года «Гигиенически норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»[2]) (Таблица 15).

Таблица 15 Нормативы концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

Наименование примесей	Значения ПДКм.р., мг/м ³	Класс опасности
Азота диоксид	0,2	2
Углерода оксид	5	4
Сера диоксид	0,5	3
Сероводород	0,008	2
Взвешенные вещества	0,5	3

Посезонные замеры были проведены в полном объеме согласно согласованной программе. Результаты проведенных исследований будут подтверждены протоколами испытаний, *Приложение 3*.

Результаты наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в точках воздействия предприятий, частного сектора, котельных банных комплексов, авторанспорта, автомагистралей и фоновых районах и сравнение их с ПДК м.р. в различные сезоны 2023 года, средние приведены в таблицах 16-17, протокола замеров приведены в Приложении 3, Тома 2.

3.5.2 Выводы и рекомендации по объему проводимого фонового мониторинга

Для оценки фоновых уровней загрязнения атмосферного воздуха в городе Атырау и г. Кульсары была организована сеть временных измерительных постов (маршрутных). Замеры проводились по сокращенной программе наблюдений.

По проведенным анализам в атмосферном воздухе не наблюдается превышений ПДКм.р. ни по одному из контролируемых ингредиентов в холодный период.

В летний период в точке КВ 7 наблюдается концентрация, превышающая ПДКмр диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы и сероводорода; в точке КВ 6 наблюдается концентрация, превышающая ПДКмр диоксида азота, диоксида серы. Графики сравнения концентраций в теплый и холодный периоды времени построенные на основе замеров приведены ниже.

В весенний период в г. Кульсары в точке КВ 9 наблюдается концентрация, превышающая ПДК_{мр} по взвешенным веществам РМ_{2.5}, РМ₁₀ наблюдается концентрация.

По выполненным натурным замерам в г. Атырау и г. Кульсары были зафиксированы превышения максимально-разовых концентраций по диоксиду азота, оксиду углерода. Превышений нормативов среднесуточных концентраций отмечено не было.

Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду предназначена для мониторинга организованных источников выбросов. Учитывая характеристики неорганизованных источников, внедрение автоматизированной системы мониторинга не является возможным. Тем не менее контроль за соблюдением нормативов выбросов должен осуществлять контроль за неорганизованными источниками. Для достижения данной цели предлагаем проведение посезонного экологического мониторинга в дополнительно установленных постах наблюдения по территории исследуемых городов.

В процессе разработки Сводного тома ПДВ по городу Атырау и Кульсары были проведены посезонные полевые исследования. Сезонные полевые исследования за состоянием качества атмосферного воздуха на территории г. Атырау проводились на 18 постах и на города Кульсары проводились на 8 разведочных постах наблюдения.

Согласно результатам полевых исследований рекомендуем организацию проведения посезонного экологического контроля по соблюдению нормативов выбросов загрязняющих веществ на постах наблюдения, по которым были проведены полевые исследования на территории городов Атырау и Кульсары. Предлагаемые посты наблюдения помогут проведение производственного экологического мониторинга в систематическом виде. Большое количество постов наблюдения даст более точные результаты при проведении контроля за соблюдением нормативов выбросов и ведет его к совершенствованию. Так же поможет учитывать выбросы не только от промышленных объектов, но и частного сектора и автотранспорта города.

Таблица 16 Результаты наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха г. Атырау и сравнение их с ПДК м.р.

Зимний (февраль) период

Номера п.п	Точка отбора проб	Метеофакторы					Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3							
		атмосферное давление, мм рт. ст.	температура воздуха, °C	влажность, %	ветер		SO ₂	CO	HCNO	NO ₂	NO	H ₂ S	PM 10	PM2.5
					скорость, м/с	направление	ПДК м.р., мг/м ³ ;	ПДК м.р., мг/м ³ ;	ПДК м.р., мг/м ³ ;	ПДК м.р., мг/м ³ ;	ПДК м.р., мг/м ³ ;	ПДК м.р., мг/м ³ ;	ПДК м.р., мг/м ³ ;	ПДК м.р., мг/м ³ ;
							0,5	5	0,05	0,2	0,4	0,008	0,06	0,035
							С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³
1	AB-1	772	-6	68	5	С	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0108	0,0035
2	AB-2	772	-6	67	5	В	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0103	0,0034
3	AB-3	772	-6	67	4	Ю	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0068	0,0111	0,0045
4	AB-4	763	-3	72	5	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0067	0,0079	0,0039
5	AB-5	763	-3	71	5	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0105	0,0032
6	AB-6	763	-3	71	4	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0099	0,0036
7	AB-7	765	-7	69	5	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0098	0,0033
8	AB-8	765	-7	68	5	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0109	0,0048
9	AB-9	765	-7	69	4	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0081	0,0051
10	AB-10	755	-2	66	5	В	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0128	0,0045
11	AB-11	755	-2	66	5	В	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0099	0,0094
12	AB-12	755	-2	67	3	В	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0112	0,0053
13	AB-13	767	-4	69	6	В	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0105	0,0042
14	AB-14	767	-4	69	6	В	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0137	0,0053
15	AB-15	766	-4	69	5	В	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0054	0,0131	0,0057
16	AB-16	768	1	64	4	В	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0101	0,0054
17	AB-17	768	1	64	4	В	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0095	0,0042
18	AB-18	768	1	64	3	В	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0101	0,0055

Весенний (апрель) период

Номера п.п	Точка отбора проб	Метеофакторы					Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3							
		атмосферное давление, мм рт. ст.	температура воздуха, °C	влажность, %	ветер		SO ₂	CO	HCHO	NO ₂	NO	H ₂ S	PM 10	PM2.5
					скорость, м/с	направление	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;
							0,5	5	0,05	0,2	0,4	0,008	0,06	0,035
							С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³
1	AB-1	759	16	42	5	Ю	0,0295	1,68	0,005	0,03	0,03	0,0085	0,0437	0,0182
2	AB-2	759	17	44	5	З	0,0295	1,68	0,005	0,03	0,03	0,0081	0,0387	0,0343
3	AB-3	759	17	43	5	В	0,0294	1,66	0,005	0,03	0,03	0,0085	0,0418	0,0200
4	AB-4	763	18	46	4	З	0,0250	1,54	0,005	0,02	0,03	0,0051	0,0138	0,0059
5	AB-5	764	18	47	4	В	0,0250	1,50	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0105	0,0032
6	AB-6	763	19	46	3	В	0,0250	1,50	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0099	0,0036
7	AB-7	760	18	62	2	С	0,0250	1,50	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0098	0,0033
8	AB-8	760	18	61	2	С	0,0250	1,50	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0109	0,0048
9	AB-9	760	18	61	2	С	0,0250	1,50	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0081	0,0051
10	AB-10	758	26	32	4	Ю	0,0250	1,50	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0128	0,0045
11	AB-11	758	27	34	3	Ю	0,0295	1,59	0,005	0,02	0,03	0,0081	0,0242	0,0093
12	AB-12	758	26	34	3	Ю	0,0250	1,50	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0112	0,0053
13	AB-13	761	20	55	4	В	0,0250	1,50	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0105	0,0042
14	AB-14	761	21	56	3	В	0,0250	1,50	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0137	0,0053
15	AB-15	761	21	55	3	В	0,0250	1,50	0,005	0,02	0,03	0,0054	0,0131	0,0057
16	AB-16	762	18	45	4	С	0,0250	1,50	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0101	0,0054
17	AB-17	762	18	47	4	С	0,0250	1,50	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0095	0,0042
18	AB-18	762	18	46	4	С	0,0250	1,50	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0101	0,0055

Летний (июль) период

Номера п.п	Точка отбора проб	Метеофакторы					Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3							
		атмосферное давление, мм рт. ст.	температура воздуха, °C	влажность, %	ветер		SO ₂	CO	HCHO	NO ₂	NO	H ₂ S	PM 10	PM2.5
					скорость, м/с	направление								
<i>ПДК_{м.р.}, мг/м³;</i>	<i>ПДК_{м.р.}, мг/м³;</i>	<i>ПДК_{м.р.}, мг/м³;</i>	<i>ПДК_{м.р.}, мг/м³;</i>	<i>ПДК_{м.р.}, мг/м³;</i>	<i>ПДК_{м.р.}, мг/м³;</i>	<i>ПДК_{м.р.}, мг/м³;</i>	<i>ПДК_{м.р.}, мг/м³;</i>							
0,5	5	0,05	0,2	0,4	0,008	0,06	0,035							
C, мг/м³	C, мг/м³	C, мг/м³	C, мг/м³	C, мг/м³	C, мг/м³	C, мг/м³	C, мг/м³							
1	AB-1	757	25	37	3	В	0,030	1,6	0,005	0,0292	0,03	0,0083	0,0219	0,0093
2	AB-2	757	25	39	3	В	0,031	1,6	0,005	0,026267	0,03	0,0085	0,0207	0,0104
3	AB-3	757	25	38	3	В	0,030	1,6	0,005	0,028267	0,03	0,0098	0,0206	0,0089
4	AB-4	753	26	48	4	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0067	0,0079	0,0039
5	AB-5	753	26	50	3	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0105	0,0032
6	AB-6	753	25	50	3	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0099	0,0036
7	AB-7	759	28	46	4	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0098	0,0033
8	AB-8	759	28	47	4	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0109	0,0048
9	AB-9	759	29	48	4	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0081	0,0051
10	AB-10	759	33	30	3	В	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0128	0,0045
11	AB-11	759	32	32	3	В	0,030	1,6	0,005	0,022733	0,03	0,0082	0,0234	0,0118
12	AB-12	759	32	32	3	В	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0112	0,0053
13	AB-13	752	34	28	4	Ю	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0105	0,0042
14	AB-14	752	34	28	3	Ю	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0137	0,0053
15	AB-15	752	34	28	3	Ю	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0054	0,0131	0,0057
16	AB-16	759	24	39	4	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0101	0,0054
17	AB-17	759	25	40	4	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0095	0,0042
18	AB-18	759	25	39	3	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0101	0,0055

Осенний (сентябрь) период

Номера п.п	Точка отбора проб	Метеофакторы					Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3							
		атмосферное давление, мм рт. ст.	температура воздуха, °С	влажность, %	ветер		SO ₂	CO	HCHO	NO ₂	NO	H ₂ S	PM 10	PM2.5
					скорость, м/с	направление								
ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;							
0,5	5	0,05	0,2	0,4	0,008	0,06	0,035							
C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³							
1	AB-1	764	16	50	3	С	0,029	1,6	0,005	0,0222	0,03	0,0083	0,0185	0,0092
2	AB-2	764	17	51	3	С	0,029	1,6	0,005	0,0222	0,03	0,0080	0,0186	0,0080
3	AB-3	764	16	50	3	С	0,029	1,6	0,005	0,0209	0,03	0,0095	0,0199	0,0099
4	AB-4	763	18	56	4	Ю	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0067	0,0079	0,0039
5	AB-5	763	18	56	3	Ю	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0105	0,0032
6	AB-6	763	18	56	3	Ю	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0099	0,0036
7	AB-7	762	16	65	3	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0098	0,0033
8	AB-8	762	17	63	3	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0109	0,0048
9	AB-9	762	16	63	3	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0081	0,0051
10	AB-10	758	12	64	5	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0128	0,0045
11	AB-11	758	12	64	4	З	0,030	1,6	0,005	0,0222	0,03	0,0080	0,0210	0,0099
12	AB-12	758	13	63	4	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0112	0,0053
13	AB-13	770	9	75	4	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0105	0,0042
14	AB-14	770	10	73	3	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0137	0,0053
15	AB-15	770	10	73	3	З	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0054	0,0131	0,0057
16	AB-16	763	12	68	4	В	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0101	0,0054
17	AB-17	763	12	67	3	В	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0095	0,0042
18	AB-18	763	12	68	3	В	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,0040	0,0101	0,0055

Таблица 17 Результаты наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха г. Кульсары и сравнение их с ПДК м.р.

Зимний (февраль) период

Номера п.п	Точка отбора проб	Метеофакторы				Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3														
		атмосферное давление, мм рт. ст.	температура воздуха, °C	влажность, %	ветер	SO2	CO	HCHO	NO2	NO	H2S	PM2.5	PM 10							
					скорость, м/с															
														ПДК м.р., мг/м³;	ПДК м.р., мг/м³;	ПДК м.р., мг/м³;	ПДК м.р., мг/м³;	ПДК м.р., мг/м³;	ПДК м.р., мг/м³;	ПДК м.р., мг/м³;
														0,5	5	0,05	0,2	0,4	0,008	0,035
С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³												
1	KB-1	774	-6	65	5	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,004	0,013	0,006							
2	KB-2	774	-6	65	5	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,004	0,013	0,006							
3	KB-3	768	-4	69	6	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,004	0,011	0,005							
4	KB-4	769	-4	67	5	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,004	0,012	0,006							
5	KB-5	766	-5	69	6	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,004	0,011	0,006							
2	KB-6	766	-5	69	5	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,004	0,019	0,006							
3	KB-7	768	-8	64	4	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,004	0,012	0,007							
4	KB-8	768	-7	64	4	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,004	0,013	0,006							
5	KB-9	772	1	71	3	0,025	1,5	0,005	0,02	0,03	0,004	0,013	0,006							

Весенний (апрель) период

Номера п.п	Точка отбора проб	Метеофакторы				Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3							
		атмосферное давление,	температура воздуха, °C	влажность, %	ветер	SO ₂	CO	HCHO	NO ₂	NO	H ₂ S	PM2.5	PM 10
					скорость, м/с								
ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;						
0,5	5	0,05	0,2	0,4	0,008	0,035	0,06						
С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³						
1	KB-1	763	22	31	5	0,025	1,55	0,005	0,02	0,03	0,005	0,019	0,041
2	KB-2	763	22	31	5	0,025	1,52	0,005	0,02	0,03	0,004	0,024	0,043

3	КВ-3	763	21	30	5	0,025	1,53	0,005	0,02	0,03	0,004	0,021	0,040
4	КВ-4	760	21	37	3	0,025	1,53	0,005	0,02	0,03	0,004	0,010	0,027
5	КВ-5	760	21	35	3	0,025	1,54	0,005	0,02	0,03	0,004	0,010	0,029
2	КВ-6	760	21	36	3	0,025	1,50	0,005	0,02	0,03	0,004	0,009	0,028
3	КВ-7	761	21	38	2	0,025	1,50	0,005	0,02	0,03	0,004	0,030	0,053
4	КВ-8	761	21	38	2	0,025	1,56	0,005	0,02	0,03	0,004	0,034	0,060
5	КВ-9	761	21	39	2	0,025	1,53	0,005	0,02	0,03	0,004	0,036	0,062

Летний (июль) период

Номера п.п	Точка отбора проб	Метеофакторы				Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3								
		атмосферное давление, мм рт. ст.	температура воздуха, °С	влажность, %	ветер	SO ₂	CO	HCHO	NO ₂	NO	H ₂ S	PM2.5	PM 10	
					скорость, м/с									
														ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;
														0,5
С, мг/м ³														
1	КВ-1	757	23	32	2	0,0295	1,748	0,005	0,025	0,03	0,004	0,004	0,030	
2	КВ-2	757	24	32	2	0,0293	1,628	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,027	
3	КВ-3	757	24	32	2	0,0294	1,553	0,005	0,024	0,03	0,005	0,004	0,029	
4	КВ-4	754	28	30	3	0,0284	1,527	0,005	0,026	0,03	0,004	0,004	0,022	
5	КВ-5	754	28	31	2	0,0333	1,577	0,005	0,024	0,03	0,005	0,004	0,023	
2	КВ-6	754	56	31	3	0,0309	1,593	0,005	0,024	0,03	0,004	0,004	0,021	
3	КВ-7	757	27	48	4	0,0279	1,587	0,005	0,023	0,03	0,004	0,003	0,050	
4	КВ-8	757	27	47	4	0,0320	1,000	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,050	
5	КВ-9	757	27	47	4	0,0286	1,547	0,005	0,024	0,03	0,004	0,003	0,032	

Осенний (сентябрь) период

Номера п.п	Точка отбора проб	Метеофакторы				Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3														
		атмосферное давление, мм рт. ст.	температура воздуха, °С	влажность, %	ветер	SO ₂	CO	HCHO	NO ₂	NO	H ₂ S	PM2.5	PM 10							
					скорость, м/с															
														<i>ПДК_{м.р.}, мг/м³</i> ;	<i>ПДК_{м.р.}, мг/м³</i> ;	<i>ПДК_{м.р.}, мг/м³</i> ;	<i>ПДК_{м.р.}, мг/м³</i> ;	<i>ПДК_{м.р.}, мг/м³</i> ;	<i>ПДК_{м.р.}, мг/м³</i> ;	<i>ПДК_{м.р.}, мг/м³</i> ;
														0,5	5	0,05	0,2	0,4	0,008	0,035
C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³													
1	КВ-1	765	15	44	4	0,025	1,56	0,005	0,02	0,03	0,004	0,011	0,024							
2	КВ-2	765	14	45	4	0,025	1,56	0,005	0,02	0,03	0,004	0,013	0,026							
3	КВ-3	761	18	37	6	0,025	1,59	0,005	0,02	0,03	0,004	0,010	0,020							
4	КВ-4	761	18	38	5	0,025	1,59	0,005	0,02	0,03	0,004	0,010	0,022							
5	КВ-5	757	10	66	8	0,025	1,60	0,005	0,02	0,03	0,004	0,012	0,019							
2	КВ-6	757	10	66	8	0,025	1,55	0,005	0,02	0,03	0,004	0,012	0,016							
3	КВ-7	757	10	66	6	0,025	1,58	0,005	0,02	0,03	0,004	0,011	0,020							
4	КВ-8	765	16	68	2	0,025	1,50	0,005	0,02	0,03	0,004	0,012	0,023							
5	КВ-9	765	16	68	2	0,025	1,56	0,005	0,02	0,03	0,004	0,013	0,022							

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

4.1 Фактическое состояние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Атырау и г. Кульсары от промышленных предприятий, автотранспорта и частного сектора

Основой для разработки сводного тома ПДВ любого города является банк данных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В 2020 году был разработан сводный том ПДВ для г. Атырау компанией ТОО «Nomad Есо». Промышленность этого города имеет многоотраслевую структуру.

Численность населения области Атырауской области на 1 сентября 2023г. составила 700,5 тыс. человек, в том числе городского – 388,9 тыс. человек (56%), сельского – 311,6 тыс. человек (44%). Численность населения по сравнению с 1 сентября 2022 года увеличилась на 1,7%. Численность населения в городах **Атырау и Кульсары** на 1 сентября 2023 год составляет 388,9 тыс. человек, из них по г. Атырау – 322812 человек; г. Кульсары – 66088 человек. Данные о населении городов Атырау были получены на сайте <https://stat.gov.kz/>.

Валовой региональный продукт (далее – ВРП) на душу населения вырос с 11883,2 тысячи тенге в 2020 году до 19974,1 тысячи тенге в 2022 году, по данному показателю регион на первом месте среди других регионов республики. Удельный вес ВРП области за 2022 год по республике составил 13,2%.

Общая площадь городского жилищного фонда (Атырау, Кульсары) за 2022 год составило 9256,7 тыс.кв.м. По формам собственности частная 8800, государственная составила 456,7. Обеспеченность жильем на одного проживающего за 2022 год составило 26 кв.м в городской местности.

Количество жилых домов в 2022 году составило 36384 единиц. В том числе индивидуальных домов 32062 единиц, многоквартирных домов 4322 единиц. Жилые дома в аварийном состоянии и количество проживающих человек, по состоянию на 2022 год составило 118 единиц (ИЖС-19, многоквартирные - 99), общей площадью 76,6 тыс кв.м (ИЖС-1,8, многоквартирные – 74,8), количество проживающих – 4068 человек (ИЖС-969, многоквартирные - 3099).

Теплоснабжение. В настоящее время схема теплоснабжения г. Атырау, Кульсары складывается из покрытия тепловых нагрузок источником централизованного теплоснабжения АТЭЦ и котельной, размещенной на ее площадке, ТЭЦ АНПЗ и локальных котельных.

Локальные котельные, обеспечивают отопительные нужды школьных зданий, больничных комплексов и ряда административных учреждений.

Отопление жилого фонда осуществляется, в основном, от индивидуальных печных установок.

В качестве топлива для котельных установок и в отопительных печах жилищного фонда используется природный газ.

По области имеется 5 источников централизованного теплоснабжения и 634 - автономного теплоснабжения.

В зону централизованного теплоснабжения входят правобережье, левобережье и Юго-восточный промышленный район. Имеется также котельная мощностью 13,23 Гкал/час в районе 1-го участка г. Атырау, которое находится на балансе КГП «АтырауСуАрнасы».

Тепло потребителям г. Атырау подается по сетям АО «Атырауские Тепловые Сети». На балансе АО «Атырауские Тепловые Сети» имеются 426,7 км тепловых сетей, 44 теплопункта. Всего в 2019 году имелось 290,8 км тепловых сетей, в том числе 110 – ветхие и 95,3 км – нуждаются в замене.

Газоснабжение. В настоящее время газоснабжение г. Атырау, Кульсары производится за счет использования природного газа.

Существующая сеть газопроводов Атырауской области в настоящее время позволяет из 166 населенных пунктов обеспечить природным газом 2 города и 130 села. Уровень газификации населенных пунктов 79,5%. Негазифицированными остаются 34 населенных пункта.

Природный газ с ТОО «Тенгизшевройл» осуществляется сетями АФ АО «ИнтерГазЦентральнаяАзия» от магистральных газопроводов республиканского значения средняя Азия Центр и Макат - Северный Кавказ. Газоснабжение области производят АФ АО «КазТрансГазАймак», ТОО «АтырауГазИнвест» и ТОО «ЖылыойГаз». Общая протяженность газопроводов по области составляет 5448,5 км.

Энергоснабжение. Развитие энергетики, в том числе возобновляемой энергетики, и обеспечение населения энергией.

В настоящее время **электроснабжение** области осуществляется за счет АО «Атырауская теплоэлектроцентраль» и получения мощности из внебалансовых энергоисточников по сетям АО «Атырау Жарык» из России и по сетям АО «КЕГОК» из Мангистауской области.

Атырауская ТЭЦ газотурбинными установками суммарной мощностью 414 МВт полностью обеспечивает потребности Атырауской области электроэнергией. Газотурбинные электростанции суммарной мощностью 18 МВт АО «АНПЗ» обеспечивает нужды в электроэнергии Атырауского НПЗ. Газотурбинные

электростанции суммарной мощностью 478 МВт ГТС-144 и ГТС-480 покрывают потребности объектов ТОО «Тенгизшевройл» (ТШО).

Газотурбинные электростанции суммарной мощностью 236 МВт компании NCOS обеспечивают нужды завода Карабатан. Электроэнергия с ТОО «МАЭК - Казатомпром» поставляется сетями АО «КЕГОК». На балансе АО «КЕГОК» линии электропередач протяженностью 1679,5 км и 5 подстанций напряжением 220 кВ.

В 2019 году начато строительство 3-х подстанций (220 кВ «Бозарык», 110 кВ «Акжар») на общую сумму 1 млрд. тенге. Строительство данных объектов переходит на 2020 год.

В результате, при вводе в эксплуатацию подстанций будет достигнуто обеспечение качественной электроэнергией 250 тысяч человек.

Передача и распределение электрической энергии от Атырауской ТЭЦ осуществляется по электрическим сетям, находящимся на балансе региональной электросетевой компании (РЭК) АО «Атырау Жарык», включающим в себя комплекс линий электропередачи протяженностью 9475,9 км, 1714 ед. трансформаторных подстанций, 77 ед. подстанций напряжением 0,4-110 кВ. Также имеются сети АО «КазахстанТемірЖолы» (ЭЧ-4) протяженностью 733 км линии электропередач, трансформаторных подстанций 90 шт. и 1 подстанция. Кроме того, на балансе акиматов и районов имеются коммунальные сети электроснабжения протяженностью 1499,24 км линий электропередач, 585 шт. трансформаторных и 1 подстанция. Всего по области 13 701,3 км линий электропередач, 2389 трансформаторных подстанций, 84 подстанции.

Как показывает структура энергопотребления Атырауского региона, 71% приходится на промышленный сектор, в том числе энергетика, 4,5% - на транспортный сектор, 18% - население, 4% - сельское хозяйство, 2,5% - другие отрасли экономики. 84% жилого фонда региона в надлежащем состоянии, 12% требует ремонта и 4% в аварийном состоянии.

Уровень износа инженерных систем в коммунальном секторе Атырауского региона выглядит следующим образом:

- теплоснабжение 39,3% в нормативном состоянии и 60,7% требует ремонта (общая протяженность 520 км);
- электроснабжение 59% в нормативном состоянии и 41% требует ремонта (общая протяженность 13 103,4 км); - газоснабжение 67% в нормативном состоянии и 33% требует ремонта (общая протяженность 5448,5 км).

В уличном освещении на сегодняшний день имеется 13 927 светоточек (лампочек) наружного освещения, в том числе энергосберегающих 70%, или 9811 (количество) светоточек.

Реализация мер по энергосбережению является в настоящее время одним из основных инструментов модернизации промышленности, жилищно-коммунального хозяйства и транспортного сектора. Успешная реализация мер по энергосбережению и повышению энергоэффективности обеспечивает энергетическую и экологическую безопасность, а также повышение конкурентоспособности экономики Атырауского региона.

Территория СЭЗ составляет 3 475 га, которая состоит из 3 участков: Карабатан, Тенгиз и г. Атырау. На территории СЭЗ «НИНТ» зарегистрировано 15 участников, 4 из которых активно развивают свою деятельность:

- 1) ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.» - проект по производству полипропилена мощностью 500 тыс. т./год – реализуемый;
- 2) ТОО «KLPE» - проект по производству полиэтилена мощностью 1250,0 тыс. т./год – совместно с компанией Бореалис;
- 3) ТОО «Karabatan Utility Solutions» - строительство объектов инфраструктуры СЭЗ «НИНТ» (газовая турбинная электростанция мощностью 310 МВт) – реализуемый;
- 4) ТОО «Полимер Продакшн» - проект по производству полимерной продукции, реализованный (октябрь 2015 года).

В целях привлечения отечественных и иностранных инвестиций в экономику региона, ежегодно в области проводится международный инвестиционный форум «ATYRAU INVEST». В рамках Форума были подписаны 9 Меморандумов о сотрудничестве и по реализации ряда инвестиционных проектов на общую сумму 3,3 млрд. долл. США.

В области ежегодно проводятся Северо-Каспийские региональные выставки «Global Oil&Gas Atyrau» и строительная выставка «Atyrau Build», на которых акиматом области организуются Выставки инвестиционных проектов, требующих финансовых вложений. В рамках данных мероприятий гостям ближнего и дальнего зарубежья проводятся презентации экспортоориентированных предприятий области, в случае заинтересованности, организуются посещения объектов.

Область является регионом, значительная часть жителей которой традиционно занята на промысле и переработке рыбных ресурсов.

В области 19 субъектов рыбного хозяйства осуществляют свою деятельность. Самые крупные из них: ТОО «Имени Амангельды», ТОО «Жемчужина» и ПК «Каспий Балык».

ТОО «Имени Амангельды» и ТОО «Абылай-хан» внедрили стандарт соответствия ветеринарной нормы Европейского союза. Это дает возможность напрямую экспортировать рыбную продукцию в страны Европейского союза.

Всего добывается около 11 тыс. т. рыбы в год и почти вся она перерабатывается. Рыбная продукция области экспортируется в страны СНГ такие как Россия, Азербайджан, Узбекистан, Украина и ЕС - Франция, Германия, Литва, Латвия.

Товарное рыбоводство является экономически перспективным направлением рыбного хозяйства. В Атырауской области в этом направлении реализуется 2 проекта.

Состояние водоснабжения и канализации, обеспечение населения централизованным водоснабжением и водоотведением.

Доступ городского населения к централизованному водоснабжению составляет 100% по г. Атырау и г. Кульсары.

4.1.1 Фактическое состояние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Атырау

Город Атырау считается нефтяной столицей республики. Здесь расположен Атырауский нефтеперерабатывающий завод – один из ведущих заводов отрасли РК. Основным видом деятельности предприятия является переработка нефти по топливному варианту. На заводе было запущено первое в Казахстане производство бензола и параксилола.

Город имеет предпосылки для дальнейшего развития нефтегазового сектора, химического сектора, производства машин и оборудования для нефтедобывающей отрасли, обрабатывающих отраслей промышленности, строительных материалов, а также развития малого и среднего бизнеса. В банк данных собраны и обработаны сведения о предприятиях I – III категории согласно ЭК РК г. Атырау – 111 промышленных объектов.

В таблице 18 приведен перечень предприятий г. Атырау за отчетный период с указанием класса опасности.

Таблица 18 Перечень предприятий г. Атырау за отчетный период с указанием категории объекта согласно З

№ п/п	Наименование производственного объекта	Валовый выброс, т/год	Категор
НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА И ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ			
1	ТОО «АТЫРАУСКИЙ НПЗ»*	18850,0355	I кат
2	ТОО Алматынефтехим А*	0,3676	I кат
3	ТОО «РАУАН НАЛКО»*	41,3201	I кат
4	ТОО «KAZAKHSTAN PETROCHEMICAL INDUSTRIES INC.»*	3638,6811	I кат
5	ТОО Эр Ликид Карабатан Газы*	0,0003	I кат
6	ТОО "KARABATAN UTILITY SOLUTIONS"*	669,7105	I кат
7	ТОО "ПОЛИМЕР ПРОДАКШН"	131,8852	II ка
8	ТОО "SagatEnergy"(СтасжолагатЭнерджи)	825,9896	II ка
9	ТОО АтырауНефтеМаш	99,0704	II ка
10	ТОО "Жайық Газ"	45,0228	II ка
11	АО Казтрансойл НПС им. Т.Касымова	8742,6235	II ка
12	АО Казтрансойл НПС им. Шманова Н.Н.	824,9833	II ка
13	Атырауский производственный филиал АО КазТрансГаз Аймак	542,216	II ка
14	АО "НИПИ "Каспиймунайгаз"	32,1725	III ка
15	УПТО и КО АО «Эмба мунайгаз»	25,7591	III ка
16	«Филиал компании с ограниченной ответственностью Бейкер Хьюз Сервисез Интернешнл ЛЛСи в Казахстане»	0,6106	III ка
17	ТОО «Batys Petroleum»	193,2388	III ка
18	ТОО «АЖК ДСМ Трейд»	51,2736	III ка
19	Филиал Шеврон Мунайгаз Инк	17,9739	III ка
Строительные услуги			
20	ТОО «ТАСЖОЛ»*	84,149	I кат
21	ТОО "Атырауколик"	2,2553	II ка
22	ТОО "ELIF WEST"	4,6454	II ка
23	ТОО Атырау бетон 24	60,9498	II ка
24	ТОО Нефтестройсервис ЛТД	107,8717	II ка
25	ТОО Мир строй ЛТД Соколок	1,3623	II ка
26	ТОО Мир строй ЛТД Тендик и тендик южный	4,7935	II ка
27	ТОО "АтырауБетонСнаб"	54,0783	III ка
28	ТОО "Болат-Жол"	1282,0488	III ка

29	ТОО ДорВестСтрой	70,8075	III категория	18	100
30	Сервисный центр КазТурбоРемонт	87,1968	III категория	33	100
31	ТОО «Зейнеп Темір Бетон Өнімдері»	16,586	III категория	6	144
32	Атырауское отделение отгрузки ТОО КаспийЦемент	0,5049	III категория	6	100
33	ТОО Каспий строй экстра	0,8031	III категория	12	100
34	Филиал ТОО Пиэсай Строй Индустрия	59,6848	III категория	11	100
35	ТОО "Управление производственно- технологической комплектации"	26,5225	III категория	31	100
36	Филиал Компании «Консолидейтед Контрактинг Инжиниринг & Прокьюрмент С,А,Л, - Офшор» в городе Атырау	99,4416	III категория	21	100
37	ТОО ТПК Дина	66,3466	III категория	44	50
38	TOO CASPIAN CONSTRUCTION COMPANY LIMITED КАСПИАН КОНСТРАКШЭН КОМПАНИ ЛИМИТЕД	51,6671	III категория	22	500
39	ТОО Eco Green Service	3,6753	III категория	3	100
40	ТОО Каз Ком - С	13,3632	III категория	31	100
41	ТОО "ARSM"	11,3939	III категория	6	100
42	АО «НК «СПК Атырау»	0,3656	III категория	4	100
43	ТОО «Энерджи Сигнал Сервис-4	225,9194	III категория	14	100
44	ТОО "NEW ASCENT"	198,0988	III категория	3	100
45	ТОО “Бекет Сат Жол”	78,4417	III категория	1	100
46	ТОО Caspian Contractors Trust Atyrau	98,0532	III категория	61	100
47	ТОО Сары-арка компани	29,3672	III категория	10	50
48	ТОО Жигермунайсервис	81,0342	III категория	39	100
49	ТОО "PaintingScaffoldingInsulation Services" Промышленная база	59,0117	III категория	14	50
50	ТОО Буркит Эсджи	0,2239	III категория	8	290
51	ТОО "Атырауинжстрой-АИС"	76,7141	III категория	26	150
52	ТОО "Caspian Logistic and Procurement"	4,134	III категория	12	100
53	ТОО Атырау жолдары	137,9452	III категория	31	1000
54	ТОО Градекс KZ, промбаза	12,81896	III категория	12	300
55	ТОО "OZEN PORT PRODUCTION BASE"	246,9345	III категория	192	100
56	ТОО Caspian Service	2,5571	III категория	13	100
57	ТОО "Насиха"	1,7038	III категория	3	100

58	ТОО "ДАЛАРО ОВЕРСИЗ ЛИМИТЕД"	6,6552	III категория	16	100
59	Филиал «СИЧИМ С,п,А, Казахстан	271,6223	III категория	52	100
Переработка отходов					
60	ТОО "CASPIAN ECOLOGY"*	116,8457	I категория	20	1000
61	ТОО «СПЕЦАВТОБАЗА»*	1084,6775	I категория	29	2000
62	ТОО Вест Дала Комплекс управления отходами Пл1 *	88,2911	I категория	78	1000
63	ТОО Вест Дала Полигон*	327,003	I категория	54	1000
64	ТОО "ОНИЛ Дизайн"	0,408	II категория	10	349
65	ИП Эко-плюс	0,6254	II категория	3	300
66	ТОО Комплекс переработки отходов	1,1249	II категория	5	300
67	ТОО «АТАКИМ»	15,0008	II категория	3	300
68	ТОО Экологические проекты под ключ	15,1949	II категория	14	300
69	ИП Медетбаев	8,7449	II категория	3	300
70	ТОО "Жилыойболашак"	69,704	III категория	6	100
71	ТОО «ECOSTANDART»	9,0259	III категория	4	300
Объекты ЖКХ					
72	КГП «АТЫРАУ ОБЛЫСЫ СУ АРНАСЫ»*	58,5387	I категория	48	100
73	АО Атырауские тепловые сети	62,392	III категория	13	99
Объекты Теплокоммунэнерго					
74	АО «Атырауский теплоэлектроцентральный»*	11361,9104	I категория	33	500
75	ТОО Kazglobalsolutions	9,3026	III категория	12	100
Транспорт					
76	ТОО «ТексолТранс»	17,1688	II категория	21	1000
77	АО "Международный аэропорт Хиуаз Доспановой"	21,7253	II категория	49	299
78	Акционерное общество «АТМА – Аэропорт Атырау и Перевозки»	21,1356	III категория	24	300
79	ТОО Шибер Групп	2,6675	III категория	2	150
80	АО "КазТрансОйл" Гараж 1-го участка	4,2559	III категория	6	50
81	ФИЛИАЛ КТЖ-ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ" - "АТЫРАУСКОЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ ЛОКОМОТИВНОЕ	12,3898	III категория	13	100
Прочие					
82	ТОО "PetroRetail"	221,2948	III категория	22	100

83	ИП "Нам И С"	5,7308	III категория	5	100
84	ТОО "БайшалАгроНефтепродукт" по Азаттык 181	2,5665	III категория	8	100
85	ТОО "БайшалАгроНефтепродукт" в с.Геолог	2,7762	III категория	9	100
86	ТОО PromGaz BP	65,4825	III категория	21	100
87	БЦ "Атырау" ТОО "РостСтройИнвест"	4,5638	III категория	3	100
88	АО "Санаторий Алатау"	7,9453	III категория	3	50
89	АЗС НУР-6	2,8346	III категория	6	100
90	ТОО Petro Retail АЗС E-308	5,1517	III категория	7	100
91	ТОО Petro Retail АЗС E-312	5,3364	III категория	7	100
92	ТОО Petro Retail АЗС E-237	5,1645	III категория	7	100
93	ТОО Гелиос №1	3,905	III категория	7	25
94	ТОО Гелиос №2	4,2524	III категория	7	25
95	ТОО Гелиос №7	2,3237	III категория	9	50
96	ТОО Гелиос №17	1,5106	III категория	8	100
97	ТОО Гелиос №6	2,2383	III категория	7	50
98	ИП Султангубиев	3,6334	III категория	3	100
99	ТОО «Арна united company»	14,868	III категория	3	100
100	ТОО «Сагурн Лимитед»	2,0998	III категория	9	100
101	ТОО "АМГ Company"	14,3534	III категория	25	100
102	ТОО Ниет ЛТД	6,9265	III категория	10	100
103	Филиал ТОО "Ренко-Проперти"	14,7747	III категория	6	300
104	ТОО "Архитектура, дизайн и проектирование"	0,6512	III категория	2	100
105	ИП Алёнова	20,2844	III категория	7	100
106	ТОО «Контакт Ойл»	4,1555	III категория	1	100
107	ТОО "РБ Ойл Атырау"	9,7398	III категория	22	100
108	ТОО "КОЛИК СЕРВИС КОМПАНИ" АГЗС	0,2159	III категория	2	50
109	ТОО «KazPetroTrans» производственная база Атырау	8,1689	III категория	15	100
110	ТОО "КазТехМунайСервис"	473,0324	III категория	135	299
111	ТОО "Парк хранения сжиженного нефтяного газа"	34,6489	III категория	26	1000
	Итого	52633,44			

Согласно ведомственным томам, годовые ВЗВ в атмосферу предприятий, I II и III категорий за 2023 год по г. Атырау составляют 52633,44 тонн.

Наибольшее количество выбросов приходится на промышленные объекты ТОО "Атырауский нефтеперерабатывающий завод". Его годовые выбросы составляют 35,8 % от общегородских выбросов (18850,03 т/год). Далее следует Атырауская ТЭЦ и ее котельная – 21,6% (11361,91 т/год).

Ранжирование промышленных предприятий г. Атырау по величине ВЗВ в атмосферу (т/год) показывает следующее, по отраслям промышленности: химическая промышленность, нефтепереработка – 65,99% (ВВ 34732,93т/год); строительная отрасль – 6,91% (ВВ 3641,75 т/г); переработка отходов – 3,3% (ВВ 1736,65 т/г); объекты теплокоммунэнерго – 21,6% (ВВ 11371,21 т/г); транспорт – 0,2% (ВВ 79,34 т/г); объекты ЖКХ – 0,2% (ВВ 120,93т/г); прочие 1,8 % (ВВ 950,63т/г). По категории ЭК РК имеют: I категория 68,0% (36321,53т/г); II категория – 21,8% (11473,66т/год); III категория – 9,2% (4838,25т/г).

Следует иметь в виду, что включение в сводный том ПДВ предприятия, у которых величины выбросов в атмосферу незначительные (менее 10 т/год) существенно усложняют сводные расчеты рассеивания выбросов в атмосферу. Тем не менее, включать их в расчеты считаем необходимым. Так, например, многочисленные АЗС имеют выбросы менее одной тонны в год, однако они являются основными загрязнителями атмосферы по бензолу, ксилолу, этилбензолу, пентилену, предельным углеводородам, минеральному маслу и т.д.

Характеристика предприятий (объектов) по категории выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Атырау приведена в таблице 25.

Все предприятия города нанесены на карту города (масштаб 1:35000), Том II, приложение 1.

4.1.2 Фактическое состояние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Кульсары

Практически весь объем промышленного производства города сосредоточен в сфере нефтедобычи.

На сегодняшний день лидером в регионе по предоставлению услуг по эксплуатации и техническому обслуживанию магистральных газопроводов, водопроводов и нефтепроводов, и сооружений на них, выполнению строительно-монтажных работ систем газоснабжения и нефтепроводов является предприятие Кульсарыгаз.

Получил развитие отреконструированный металлургический завод ТОО «Металл продукт», в котором находятся электроплавильный и прокатный цеха.

Таблица 19 Перечень предприятий г. Кульсары за отчетный период с указанием категории объекта согласно Экологического кодекса РК

№ п/п	Наименование производственного объекта	Валовый выброс, т/год	Категория объекта	Количество ИЗА	Размеры СЗЗ
НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА И ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ					
1	ТОО Базис Ойл_1 площадка	86,86156	II категория	35	300
2	ТОО Базис Ойл_2 площадка	131,78361	II категория	57	300
3	ТОО Олжа	27,70826	II категория	41	300
4	ТОО РИП Газ	85,472879	II категория	20	300
5	ТОО Жылыой Газ	7,6431	II категория	14	300
6	Филиал УМГ Кульсаринского ЛПУ Интергаз Центральная Азия	12982,8209	II категория	131	1000
7	ТОО "Жайык Газ"	44,8368	II категория	38	300
8	ТОО Жылыойгазсервис кульсары	4,9045	III категория	10	100
9	ТОО MetanGas	0,1072	III категория	2	50
Строительные услуги					
10	ТОО Казкомсервис	58,8589	III категория	53	1000
11	ТОО Мако	2,9447	III категория	5	100
12	ТОО Kazglobalsolutions	9,3026	III категория	16	50
Переработка отходов					
14	ТОО ЭСС-Тенгиз	94,0184	I категория	18	500
15	ТОО Жылыой Тазалык	82,9615	I категория	7	1000
16	ТОО «Промэкология»	112,7728	I категория	42	1000
17	ТОО ЭКО-Техникс	356,2167	I категория	66	1000
18	ТОО Металл Продукт	13,2474	I категория	30	1000
19	ТОО Dos Qurilis	5,4811	II категория	1	300
Объекты ЖКХ					
20	ВОС Магистральный водовод	6,255	III категория	12	179
Транспорт					

21	Атырауский филиал АО ВЖДО	0,1214	III категория	1	50
22	ТОО «K-TRANS-GROUP» Кульсары	2,377	III категория	11	299
23	ТОО «Ак-Жайык-7»	3,2085	III категория	5	100
24	НК КТЖ	22,6313	III категория	55	100
Прочие					
25	ТОО "ТасМунайСервис"	46,6069	II категория	44	100
26	РГП на ПХВ Республиканская ветеринарная лаборатория	0,2431	II категория	2	300
27	ТОО Наурыз Контракт	38,5887	II категория	27	300
28	ТОО Ниет ЛТД	56,0936	III категория	38	100
29	ТОО Меркурий Retail - №13 Кульсары	10,5893	III категория	5	100
30	ТОО Горизонт	4,5435	III категория	7	100
31	ТОО «Парадайз Бастау»	5,3199	II категория	3	100
	Итого	14304,52111			

Город имеет предпосылки для дальнейшего развития нефтегазового сектора, химического сектора, производства оборудования для нефтедобывающей отрасли, обрабатывающих отраслей промышленности, строительных материалов, черной и цветной металлургии, горнодобывающей промышленности, а также развития малого и среднего бизнеса.

В банк данных собраны и обработаны сведения I и III категории о 26 промышленных объектах г. Кульсары.

Согласно ведомственным томам, годовые ВЗВ в атмосферу предприятий, I и III категорий за 2023 год по г. Кульсары составляют 14302,59391 тонн.

Наибольшее количество выбросов приходится на промышленный объект УМГ Кульсаринского ЛПУ Интергаз Центральная Азия, его годовые выбросы составляют 81,549% от общегородских выбросов (12981,8 т/год).

Ранжирование промышленных предприятий г. Кульсары по величине ВЗВ в атмосферу (т/год) показывает следующее, по отраслям промышленности: химическая промышленность, нефтепереработка – 93,48 % (ВВ 13372,139 т/год); строительная отрасль – 0,5% (ВВ 71,1062 т/г); переработка отходов – 4,65 % (ВВ 664,6979 т/г); транспорт – 0,2% (ВВ 28,34т/г); объекты ЖКХ – 0,04% (ВВ 6,2550 т/г); прочие 1,13 % (ВВ 161,985 т/год). По категории ЭК РК имеют: I категория 4,6 % (659,2т/г); II категория – 94,1 % (13463,37 т/год); III категория – 1,3 % (181,9375 т/г).

Следует иметь в виду, что включение в сводный том ПДВ предприятия, у которых величины выбросов в атмосферу незначительные (менее 10 т/год) существенно усложняют сводные расчеты рассеивания выбросов в атмосферу. Тем не менее, включать их в расчеты считаем необходимым. Так, например, многочисленные АЗС имеют выбросы менее одной тонны в год, однако они являются основными загрязнителями атмосферы по бензолу, ксилолу, этилбензолу, пентилену, предельным углеводородам, минеральному маслу и т.д.

Характеристика предприятий (объектов) по категории выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Кульсары приведена в таблице 29.

Все предприятия города нанесены на карту города (масштаб 1:35000), Том II, приложение 1.

4.2 Краткая характеристика размещения основных промышленных предприятий

4.2.2 Краткая характеристика размещения промышленных предприятий г. Атырау **Атырауский нефтеперерабатывающий завод (АНПЗ)**

ТОО «АНПЗ» - крупнейший нефтеперерабатывающий завод нефтяной отрасли Республики Казахстан, входит в состав АО НК «Казмунайгаз».

Предприятие расположено на юго-восточной окраине г. Атырау. Юридический и

почтовый адрес ТОО «АНПЗ»: 060010, РК, г. Атырау, ул. З. Кабдолова, д.1.

Общая площадь земельного участка ТОО «АНПЗ» под нефтеперерабатывающий завод составляет 272,0684 га. В соответствии с целевым назначением земли ТОО «АНПЗ» относится к категории земель промышленности согласно п.1 ст. 1 Земельному Кодексу РК № 442-ІІ от 20 июня 2003 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.06.2016 г).

Площадка ТОО «АНПЗ» расположена на юго-восточной окраине г.Атырау, в промышленной зоне. С северо-восточной стороны АНПЗ граничит с производственными площадками химического завода и Атырауской ТЭЦ. С северо-западной стороны за автомагистралью, проходящей вдоль территории завода, находятся производственные и административные здания и объекты противопожарной, воинской службы. Ближайшая жилая зона расположена в северо-западном направлении на расстоянии 1320 метров от крайнего источника загрязнения ТОО «АНПЗ».

Географические координаты расположения предприятия: широта 47°4'34.8, долгота 51°55'22.8".

Факельная установка располагается на юго-восточной стороне АНПЗ за подводящими и отводящими каналами Атырауской ТЭЦ вдоль канала орошения на расстоянии 300 метров от завода.

Также на балансе предприятия числится полигон захоронения твердых промышленных отходов ТОО «Атырауский НПЗ», расположенный восточнее г. Атырау на расстоянии 1,9 км. Полигон расположен на расстоянии 7,9 км северо-восточнее от территории завода.

Водозабор НПЗ расположен на реке Урал, на расстоянии 2,2 км от завода в северо-западном направлении. Сточные воды АНПЗ отводятся на поля испарения. К северо-востоку в 3 км от завода расположены поля испарения для сброса нормативно-очищенных сточных вод. На эти же поля испарения сбрасываются сточные воды предприятий и жилого массива всей левобережной части города Атырау. Остальная территория с южной и западной сторон в радиусе 2 км представляет собой пастбищные угодья. Расстояние до акватории Каспийского моря составляет порядка 6-10 км.

Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению №Е.01.Х.КZ62VBS00050913 от 29.11.2016 года на «Корректировку проекта нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ для ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» размер санитарно-защитной зоны для завода ТОО «Атырауский НПЗ» составляет 1000 метров. Размер санитарно-защитной зоны для полигона составляет 1000 метров, объект относится к І классу опасности, соответственно к І категории.

Режим работы предприятия: круглосуточный, две смены по 12 часов.

ТОО «АНПЗ» введен в эксплуатацию в ноябре 1945 года пуском установки атмосферной

переработки нефти – ЭЛОУ-АТ-2. Первоначальная мощность завода составляла 855 тыс. тонн переработки нефти в год и базировалась на нефтях Эмбинского месторождения, привозном Бакинском дистилляте.

За прошедший период эксплуатации завод был полностью реконструирован за счет строительства новых установок и модернизации действующих.

Основной задачей предприятия является переработка нефти с целью выпуска нефтепродуктов.

Основным сырьем для ТОО «АНПЗ» на сегодняшний день является нефть Казахстана. ТОО «АНПЗ» впервые осуществил переработку Тенгизской нефти - нефти нового типа со значительным содержанием светлых фракций, и, одновременно, с высоким содержанием в ней метил-этилмеркаптанов, что потребовало для ее переработки тщательной подготовки и решения как технологических, так и экологических проблем.

В настоящее время завод выпускает нефтепродукты более 20 наименований.

Планируемый объем переработки нефти (сырья) по ТОО «АНПЗ» на ближайшие 10 лет приведен в таблице 18.

Таблица 20 Планируемый объем переработки нефти по ТОО «АНПЗ» на 2022 – 2028 г.г.

Наименование	Объем переработки нефти по годам, тыс.тонн	
	2022, 2024, 2025, 2027, 2028 года	2020, 2023, 2026 год
Переработка нефти, млн. тонн	5 500	5 160

Производственный комплекс в составе ТОО «АНПЗ» представлен основными и вспомогательными производственными объектами, описанными ниже.

Переработка нефти и глубокое обессеривание нефтепродуктов (ППНГО)

В состав ППНГО входят основные (технологические) установки по первичной переработке нефти:

- ✓ установка ЭЛОУ-АТ-2;
- ✓ установка ЭЛОУ-АВТ-3;

и основные установки по вторичной переработке нефти:

- ✓ установка каталитического крекинга гидроочистки и гидрирования бензола (установка каталитического риформинга ЛГ-35/11, установка гидрирования бензола «Benfree»);
- ✓ комбинированная установка гидроочистки бензина и дизтоплива (КУ ГБД) с секцией гидроочистки и изомеризации бензина, гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива с блоком аминовой очистки;
- ✓ установка производства и очистки водорода (УПОВ);
- ✓ установка производства и очистки водорода ПГПН (УПОВ ПГПН);
- ✓ факельные установки;
- ✓ установка по производству технического азота (УПТА).

Производство ароматических углеводородов (ПАУ)

- ✓ установка каталитического риформинга (CCR);
- ✓ установка по производству ароматических углеводородов (РХ).

Производство кокса и серы (ПКuС) (бывший цех №5)

- ✓ установка замедленного коксования (УЗК) с блоком аминовой очистки;
- ✓ установка прокалки нефтяного кокса (УПНК);
- ✓ установка по производству серы (УПС);
- ✓ комбинированная установка по производству серы (КУПС).

Производство и транспортировка нефтепродуктов (ПуТН) (бывший цех №4 (товарно-сырьевой))

- ✓ товарно-сырьевые резервуарные парки;
- ✓ железнодорожные эстакады налива нефтепродуктов;
- ✓ установка производства ТАМЭ.

Производство тепловой и электрической энергии (ПТиЭЭ) (бывшая ТЭЦ завода)

- ✓ котельно-турбинные цеха;
- ✓ воздушно-компрессорная установка.
- ✓ установка химводоочистки.

Производство глубокой переработки нефти (ПППН)

- ✓ установка каталитического крекинга (УКК);
- ✓ установка олигомеризации, обессеривания СУГ и ГФ (УОО СУГ и ГФ);
- ✓ установка селективного гидрирования нефти каталитического крекинга (УСГН КК);

Испытательный центр «Центральная заводская лаборатория» (ИЦ ЦЗЛ)

Объекты водоснабжения и водоотведения (ОВuВ) (бывший цех №8 (очистные сооружения)) перешел на аутсорсинг в ТОО «Enertek»

Ремонтно-механический цех перешел на аутсорсинг в ТОО «Сервисный центр Казтурборемонт»

Цех №6 (цех электроснабжения и ремонта оборудования) перешел на аутсорсинг в ТОО «Монтажное управление №7»

Цех №7 (цех КИПиА) перешел на аутсорсинг в ТОО «IQS Engineering»

Транспортный цех перешел на аутсорсинг в ТОО «Gold Sunray»

ОПГ (объектовая противопожарная, газоспасательная служба) перешла на аутсорсинг в ФАО «Өрт сөндіруші» ПАСЧ-16

МС (медицинская служба) перешла на аутсорсинг в ТОО «Медикер Ассистанс»

Заводоуправление, центральный пищеблок ТОО «МегумиСтройСервис»

Полигон для захоронения твердых промышленных отходов

Пруд-испаритель для сброса нормативно-очищенных сточных вод.

АО «Атырауская теплоэлектроцентраль»

Основными видами деятельности акционерного общества «Атырауская теплоэлектроцентраль» является производство и оптовая реализация электрической энергии, производство и снабжение тепловой энергией. Целью деятельности АО является эффективное и надежное энергоснабжение Атырауского региона.

В состав Атырауской ТЭЦ входит две промышленные площадки, которым присвоены следующие условные наименования: «Атырауская ТЭЦ» и «Котельная», на которых имеются организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Площадка «Атырауская ТЭЦ» расположена по адресу: Республика Казахстан, г. Атырау, ул. 3. Кабдолова, 9. Размер санитарно-защитной зоны для площадки «Атырауская ТЭЦ» составляет 500м во всех по периметру (II класс опасности). На основании статьи 12 ЭК и в соответствии с санитарной классификацией производственных объектов площадка «Атырауская ТЭЦ» относится к I категории.

Площадка «Котельная» расположена по адресу: Республика Казахстан, г. Атырау, мкр. Жеруык. Размер санитарно-защитной зоны для площадки «Котельная» составляет 60м от источников во всех направлениях (V класс опасности в соответствии с санитарной классификацией производственных объектов). На основании статьи 12 ЭК РК площадка «Котельная» относится к IV категории.

Расстояние между промплощадками составляет 6 км.

Атырауская ТЭЦ АО «АТЭЦ» введена в эксплуатацию в 1963 году и работает по тепловому графику с выработкой электроэнергии по конденсационному режиму работы. Территориально расположена в южной части Прикаспийской низменности и по административному делению находится в границе города Атырау. АО «Атырауская теплоэлектроцентраль» расположена в юго-восточной части города Атырау, на расстоянии 1 км от жилых застроек в промышленной зоне в 40-50 км от устья реки Урал.

С юга к Атырауской ТЭЦ примыкает нефтеперерабатывающий завод АНПЗ, с юго-западной стороны расположен химический завод, с востока и юго-востока каналы технического водоснабжения и стройбаза, с северо-запада проходит автодорога, соединяющая город с поселком Химзавода.

В зоне влияния АТЭЦ курортов, зон отдыха и других объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

В геоморфологическом отношении территория Атырауской ТЭЦ приурочена к поверхности левой подпойменной террасы р.Урал, представляющий собой слабо волнистую равнину с общим уклоном в сторону Каспийского моря. В орографическом отношении представляет собой равнину с перепадом высот от -20 м на западе до +100 м на северо-

востоке над уровнем моря.

ТЭЦ — это предприятие, продукцией которого является электроэнергия, а также теплоэнергия, отпускаемая в виде пара или горячей воды.

Основное время работы ТЭЦ осуществляется на природном газе (основное топливо), в случае прекращения подачи данного вида топлива (ремонтные работы у поставщиков газа), ТЭЦ переходит в резервный режим, т.е. разгружается до технического минимума работ оборудования и выработка электроэнергии и теплоэнергии осуществляется от сжигания мазута (резервное топливо).

В резервном режиме и для проверки исправности топочного оборудования при использовании резервного вида топлива, котлоагрегаты ТЭЦ в год работают 2-5 дней на мазуте.

Основным оборудованием ТЭЦ являются котельные установки, производящие пар с параметрами 100 кгс/см² и температурой 500 0С; турбинная или паротурбинная установки, преобразующие теплоту пара в механическую энергию в режиме вращения ротора турбоагрегата, и электрические устройства (генератор, трансформаторы и т.д.), обеспечивающие выработку электроэнергии.

На площадке «Атырауская ТЭЦ» установлено пять дымовых труб. Характеристика дымовых труб и схема подключения котлов к трубам приведена в таблице 21

Таблица 21 Характеристика дымовых труб и схема подключения котлов к трубам

Станционный номер дымовой трубы	Высота, м	Диаметр устья, м	Котлы, подключенные к трубе
1	60	3	ст №№ 1,2
2	120	4,3	ст №№ 3,4,5,6,7
3	120	4,2	ст №№ 8,9,10
4	180	6,6	ст №№ 11,12,13,14
5	64	4,6	ГТУ-60 ст. №15

На ТЭЦ одновременно могут работать все котлы, что зависит от погодных условий и потребностей города. А также при максимальной нагрузке предприятия вывод котла на ремонт (или резерв) осуществляется после запуска и наладки режима горения резервного котла, т.е. некоторое время работают все котлы.

Котельная Атырауской ТЭЦ

Вторым источником тепла в системе теплофикации города Атырау является Котельная АТЭЦ. С вводом ее в эксплуатацию повысилась надежность теплоснабжения одного из крупных микрорайонов г. Атырау – Авангарда. Котельная используется также для выравнивания гидравлического режима теплосетей удаленных микрорайонов города.

На площадке «Котельная» имеется 2 источника ВВВ в атмосферу:

Котельная оснащена тремя котлоагрегатами марки KL-TF-35-40. Время работы 3500 ч/год. Основной вид топлива – природный газ, годовой объем газа составляет 12 млн. м³. Резервным топливом является – дизельное топливо (используется в случае прекращения подачи основного топлива).

Для отвода газов, образующихся при сгорании топлива, предусмотрена дымовая труба (источник ст.№0015) высотой 50 м и диаметром устья 1,7 м.

Емкость для хранения дизтоплива. Источник. №0016. Резервное топливо хранится в резервуаре объемом 2000 м³, доставляется в весенне-летний период автоцистернами, одновременно производится прием только одной автоцистерны. Производительность слива (приема топлива) - 6м³/час, годовой объем дизтоплива составляет 800 тонн.

На площадке «Котельная» АТЭЦ установлена стационарная дизельная генераторная установка, предназначенная для выработки электроэнергии в случае аварийного отключения электроэнергии на предприятии.

В соответствии с технологическим регламентом производства дизельные электростанции (ДЭС) могут классифицироваться как резервные (т.е. используемые периодически при нехватке мощности) или аварийные (т.е. используемые при аварийных ситуациях, например, в электроснабжении).

Стационарная дизельная генераторная установка, расположенная на промплощадке, классифицируется как аварийная.

ТОО «SagatEnergy(СагатЭнерджи)»

Промплощадка ТОО «SagatEnergy(СагатЭнерджи)» расположена в городе Атырау по ул.Құттығай батыр а 23 в северо-восточной промышленной зоне.

Основное направление деятельности ТОО «SagatEnergy(СагатЭнерджи)» является – выработка электроэнергии (газогенераторы). По результатам проведенной инвентаризации источниками выбросов на промплощадке являются: газопоршневые электростанции (далее- ГПЭС) марки “Waukesha APG1000” в количестве 11 ед., работающие на природном газе, предназначенные для выработки электроэнергии. Также на балансе предприятия имеется автотранспорт в количестве 2 ед.

Ближайший населенный пункт г.Атырау расположен с северо-восточной стороны на расстоянии не менее 330 метров (частный сектор). База связана с городом дорогой с твердым покрытием.

ТОО «Karabatan Utility Solutions»

ТОО «Karabatan Utility Solutions» расположено: Республика Казахстан, Атырауская область, район станции Карабатан, Специальная Экономическая Зона, Национальный Индустриальный Нефтехимический Технопарк (СЭЗ ИНТ), Объекты Инфраструктуры Интегрированного Газохимического Комплекса (ИГХК).

Площадка Карабатан (ИГХК) находится в районе железнодорожной станции Карабатан, Макатский административный район. Районный центр – поселок городского типа Макат расположен на расстоянии 97 км. Земельный участок расположен в 12 км северо-восточнее железнодорожной станции Карабатан и в 47 км от г. Атырау.

Населённых пунктов в зоне потенциального влияния рассматриваемого предприятия нет, а также отсутствуют санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха, историко-архитектурные и природные памятники, охраняемые законами Республики Казахстан. Автотранспортная связь между ГТЭС и городом осуществляется по трассе Атырау-Доссор с асфальтным покрытием.

Стационарных постов наблюдений Агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в районе размещения месторождения нет. Посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на площадке предприятия отсутствуют.

В зоне влияния предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

Электростанция комбинированного цикла (ПГТЭС) ТОО «Karabatan Utility Solutions», мощностью 310 МВт, обеспечит электрической энергией и паром высокого давления стратегически важные проекты на территории специальной экономической зоны (СЭЗ) «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» - заводы по производству полиэтилена и полипропилена. Станция также может использоваться как источник маневренной мощности для покрытия переменной части суточного графика электрических нагрузок.

В состав входят следующие объекты: Главный корпус электростанции: Газовая турбина с генератором (далее ГТУ) типа SGT-800 компании «Siemens», единичной мощностью по 50 МВт.

Газовая турбина оборудована камерой сгорания кольцевого типа, которая имеет 30 горелок с сухим подавлением выбросов. Мощность выбросов NO_x менее 15 ppm (15% O₂) на природном газе и 42 ppm (15% O₂) на жидком топливе, без необходимости впрыска воды или пара. Газовая турбина поставляется в теплоизолирующем и шумозащитном кожухе. (источники загрязнения 0001-0004). Отработанные газы отводятся в атмосферу через основные газоотводящие трубы, устанавливаемые на каждой ГТУ: высота H=30м, Ду = 3,1м.

Газотурбинные установки имеют единичную электрическую мощность от двадцати киловатт до нескольких десятков мегаватт. Электрический КПД современных газотурбинных установок составляет 33–39%.

С учетом высокой температуры выхлопных газов в мощных газотурбинных установках имеется возможность комбинированного использования газовых и паровых турбин. Такой инженерный подход позволяет существенно повысить эффективность использования

топлива и увеличивает электрический КПД установок до 57–59%.

Позитивным фактором использования ГТУ является то, что содержание вредных выбросов у них минимально и находится на уровне 9–25 ppm. Такие отличные экологические качества позволяют без проблем размещать газотурбинные установки в непосредственной близости от местонахождения людей. Газотурбинные установки имеют незначительные вибрации и шумы в пределах 65-85 дБА на расстоянии 1 метр. Как правило, специальная звуковая изоляция для подобного высокотехнологичного генерационного оборудования не нужна.

Газотурбинные установки обладают относительно компактными размерами и небольшим удельным весом. Это полезное свойство ГТУ является важным финансовым фактором, потому что оно позволяет экономить территории для размещения электростанции.

Принцип работы ГТУ: многоступенчатый компрессор сжимает атмосферный воздух, и подает его под высоким давлением в камеру сгорания. В камеру сгорания газотурбинных установок подается и определенное количество топлива.

При столкновении на высокой скорости топливо и воздух воспламеняются. Топливовоздушная смесь сгорает, выделяя большое количество энергии. Затем, энергия газообразных продуктов сгорания преобразуется в механическую работу за счёт вращения струями раскаленного газа лопаток турбины.

Некоторая часть полученной энергии расходуется на сжатие воздуха в компрессоре. Остальная часть работы передаётся на электрический генератор потребителю электроэнергии. Работа, потребляемая этим агрегатом, является полезной работой ГТУ. Отработавшие газы направляются в котел-утилизатор.

Электростанция Карабатан состоит из четырех (4) газотурбинных установок по 50 МВт каждая, четырех (4) котлов-утилизаторов по 131,5 т/ч со вспомогательной топливной системой (HRSG) и двух (2) многовальных паротурбинных установок по 55 МВт в комплекте со вспомогательным оборудованием, а также все соответствующее оборудование. Электрическая мощность ПГТЭС – 310 МВт, отпуск пара высокого давления - 350 т/ч.

Мощность газовой турбины сильно зависит от температуры окружающей среды. Летом газовая турбина вырабатывает намного меньше выходной мощности. Поэтому обычно паровой турбине необходимо вырабатывать больше энергии летом, а не зимой, используя дополнительную топливную систему котлов-утилизаторов.

Режим эксплуатации – базовый. При базовом режиме газотурбинные установки работают в постоянном режиме и не обеспечивают покрытие пиковых нагрузок.

Электроэнергия, выработанная на электростанции, в основном отпускается на нужды НИИТ, также часть электроэнергии может поставляться в электрические сети Республики Казахстан.

Газотурбинная электростанция предназначена для работы на двух видах топлива:

- ✓ природный газ - основное топливо; подается из трубопровода (Мака́т – Северный Кавказ);
- ✓ газ пропан-бутан (добавок при недостатке природного газа).

Дизельное топливо используется в аварийном дизель-генераторе. Выдача мощности ГТЭС в энергосистему предусматривается на напряжение 110 кВ.

Котел-утилизатор - с естественной циркуляцией, имеет горизонтальный выхлоп газа. Производитель: DE&C (Doosan Engineering & Construction), Корея. Параметры свежего пара: 107 бар и 554 °С. Параметры свежего пара обеспечивают высокий уровень надежности и эффективности для паровой турбины, который подтвержден накопленным опытом эксплуатации.

За каждой газовой турбиной устанавливается котел-утилизатор. Для обеспечения эксплуатационной гибкости предусматривается установка байпасной дымовой трубы за ГТУ.

Высота дымовых труб: основная дымовая труба за КУ - 45,0 м; байпасная дымовая труба за ГТУ - 30,0 метров. Выброс отработанных газов осуществляется через дымовую трубу $H=8$ м; $d=0,5$ м. Для хранения дизельного топлива предусмотрен подземный резервуар емкостью 0,99 м³.

Дизельное топливо на электростанцию доставляют автотранспортом в цистернах. Станция подготовки топливного газа. Природный газ подается из трубопровода (Мака́т – Северный Кавказ) на станцию подготовки топливного газа электростанции, где производится его дозирование; давление газа опускается до промежуточного давления 39 бар абс., что делает возможным его использование в газовых турбинах и других источниках потребления. Отсюда требуемый объем газа подается в электростанцию.

Водяные котлы (источники загрязнения 0012) для подогрева газа мощностью по 3 МВт, один – рабочий, другой - резервный.

Основным топливом для котлов является природный газ. Отвод дымовых газов от котлов предусматривается через дымовые трубы, устанавливаемые за каждым котлом: высота $H=5$ м, $D_y = 0,15$ м.

В здании мастерских и складских помещений расположены сварочный и механический участки, при работе которых выделяются загрязняющие вещества, характерные для процессов сварки и установленных станков.

ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.» «Казахстан Петрокемикал Индастриз Инк.»

ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.» / «Казахстан Петрокемикал Индастриз Инк.» является оператором Первой Фазы проекта строительства первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области.

Завод предусматривает производство полипропилена - 500 тыс. тонн/год.

Место расположения завода: Республика Казахстан, Атырауская область, территория специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» (район Карабатан), 12 км северо-восточнее железнодорожного разъезда Карабатан и в 35 км от областного центра Атырау. Ближайшая жилая зона располагается на расстоянии 24,9 км от объекта.

На заводе КРІ расположены установки:

- ✓ по производству пропилена - технологическая установка дегидрирования пропана (УДП), технология «Catofin», лицензиар «Lummus Technology Inc.». Производительность установки - 503 тыс. т/год;
- ✓ по производству конечного товарного продукта – гранулированного полипропилена широкого марочного ассортимента - технологическая установка полимеризации пропилена (ПП), технология «Navolen», лицензиар «Lummus Technology Inc.». Производительность установки - 500 тыс. т/год.

В качестве исходного сырья будут использованы запасы газа с нефтегазовых месторождений Тенгиз, Кашаган и Карачаганак.

В процессе производства производятся промежуточные продукты такие как пропилен и водород.

Установка дегидрирования пропана (ДГП)

Установка дегидрирования пропана предназначена для получения пропилена, который является сырьем установки производства полипропилена.

Процесс дегидрирования осуществляется при температуре 590 °С (начало цикла) или 600°С (конец цикла) и давлении 0,5 бар. Побочные реакции, происходящие одновременно с основной реакцией, характеризуются формированием некоторых легких и тяжелых углеводородов, а также отложением кокса на катализаторе.

Реакторы работают параллельно со смещенным временным циклом. Так как в системе 8 реакторов циклический режим работы подобран таким образом, чтобы поток входящего сырья и выходящего продукта был непрерывным.

Особенностью процесса является то, что тепло, необходимое для эндотермической реакции дегидрирования, сообщается за счет подогрева пропана перед подачей в реактор.

Тепло, которое выделяется при регенерации катализатора, также используется для проведения эндотермической реакции дегидрирования.

Условно установку дегидрирования можно разделить на горячую и холодную секции. Горячая секция необходима для протекания реакции и превращения пропана в пропилен, холодная секция - для очистки и выделения пропилена требуемого качества от побочных продуктов реакции.

В состав секции входит система охлаждения пропилена (холодный блок) и секция ректификации.

Основным оборудованием секции охлаждения пропилена является холодильная установка, в качестве охлаждающего агента используется этилен. Процесс дегидрирования позволяет получать пропиленовую фракцию с минимальным содержанием пропилена 99,5 моль %.

Производительность установки дегидрирования пропана составляет 503 тыс. тонн в год по продукту - пропилену.

Расчетный режим работы установки - непрерывный, круглосуточный. Количество рабочих смен- 3.

Расчетное количество часов работы в году 8000 часов.

Установка дегидрирования пропана состоит из таких основных технологических секций как:

- ✓ секция реакторов – ИЗА №6037, 6042;
- ✓ секция утилизации теплой и кислой воды – ИЗА №6016;
- ✓ компрессорная регенерации воздуха – ИЗА №6063;
- ✓ компрессорная реакционного газа – ИЗА №0065;
- ✓ секция охлаждения – ИЗА №0066;
- ✓ секция осушки и ректификации пропилена – ИЗА №6018;
- ✓ трубопроводная эстакада – ИЗА №№6011-6012;
- ✓ секция очистки водорода (PSA);
- ✓ вспомогательные системы – ИЗА №№6032, 6038,-6039, 6056-6057, 6059, 6065;
- ✓ система деаэрации воды.

Для нейтрализации кислотных соединений, присутствующих в потоке регенерационного газа, предусмотрена возможность добавления аммиака (добавление аммиака не постоянно).

Для хранения оперативного запаса аммиака предусмотрен склад аммиака. Аммиак также используется в качестве реагента для корректировки кислотно - щелочного баланса питательной воды системы парообразования.

Для заполнения системы и периодической подачи метанола в поток для исключения гидратообразования при охлаждении пропилена предусмотрен узел хранения и подачи метанола.

Основным сырьем установки ДГП является пропан, который выделяется из попутного газа нефтяных месторождений.

Основным продуктом установки дегидрирования пропана является пропилен:

содержание пропилена не менее 99,5 % мол.

Блок предварительного нагрева сырья

Нагрев пропана до температуры реакции дегидрирования осуществляется в печи нагрева пропана 11-FH-10001.

Печь нагрева пропана (ИЗА №0001) - трубчатая вертикальная печь, в конструкцию которой входят камеры конвекции и радиации.

Из печи 11-FH-10001 нагретое до температуры реакции дегидрирования сырье направляется в реакторы 11-R-10001/10008, которые работают в цикле дегидрирования.

Цикл удаления продуктов регенерации катализатора

Удаление из слоя катализатора реакторов продуктов регенерации, а также адсорбированного кислорода осуществляется продувкой реактора отходящим газом, обогащенным водородом.

Сбросной газ из эжектора 11-EJ-10001 выводится на дымовую трубу 11-BW- 10001- SK1 котла-утилизатора (ИЗА №0002).

Подача метанола

Применение метанола на установке дегидрирования пропана предназначено для использования метанола:

- ✓ в качестве теплоносителя в теплообменниках факельной системы;
- ✓ в качестве ингибитора гидратообразования.

Установка полимеризации пропилена (ПП)

Установка полимеризации пропилена предназначена для получения конечного товарного продукта полипропилена широкого марочного ассортимента. Основным сырьем для производства товарной продукции является пропилен, этилен.

Полимер-продукция, выпущенная с использованием технологии Novolen, отличается от остальной высокой прочности, кристалличностью и прозрачностью.

Производство гомополимеров инициируется очищенным пропиленом, подаваемым в первый реактор вместе с катализатором, сокатализатором и водородом.

Получение высококачественного этиленпропиленового каучука добиваются путем эффективного смешивания в уникальном механическом смесителе Novolen.

Для бесперебойной работы установки полимеризации пропилена на территории распределительной трансформаторной подстанции предусмотрен Дизельный генератор Cummins C1400D5 (ИЗА №0047), с ёмкостью резервного дизельного топлива (ИЗА №6072).

Объекты общезаводского хозяйства (ОЗХ)

Для бесперебойной работы установок (в случае отключения электроэнергии), предусмотрено использование дизельных генераторов: ИЗА №№0040, 0042-0044, 0046 и

хранение дизельного топлива в резервуарах: ИЗА №№6008, 6069-6071.

В зимнее время предусмотрено использование водогрейных котлов, для отопления производственных и бытовых помещений: ИЗА №№0032-0034, № 6014.

Складское здание готовой продукции с отделением расфасовки

Блок складирования и логистики полимера представляет собой отдельный комплекс зданий и сооружений.

Мощность блока складирования полимера рассчитана исходя из производственной мощности полипропиленового завода 500 тыс. тонн год, с номинальной производительностью 62,5 т/ч и максимальной мощностью 75 т/ч, основываясь на 8000 часов в год (работа технологических блоков).

Производственная мощность по загрузке и отгрузке полимера – 1 500 т/сутки, при максимальном значении по загрузке 1 800 т/сутки и по отгрузке – 3 000 т/сутки соответственно, при этом расчетное время оборачиваемости готовой продукции составит 35 дней, а срок хранения составляет не более 10 дней.

Источником выбросов загрязняющих веществ является, вентиляционная труба здания фасовки готового продукта - ИЗА №0021

Факельное хозяйство

Факельное хозяйство предназначено для сбора и последующего обезвреживания - сжигания - горючих газов, поступающих с объектов ИГХК.

Факельные системы обеспечивают полное сжигание продуктов сброса при пуске, остановке, нормальной эксплуатации и аварийных ситуациях, при постоянных, периодических и аварийных сбросах, снижая уровень тепловой радиации и количество выбросов вредных веществ в атмосферу.

В составе ИГХК предусмотрены факельные системы высокого (факел ВД, ИЗА №0024) и низкого давления (факел НД, титул 8312, ИЗА №0025).

Ремонтная мастерская

Ремонт оборудования осуществляется частично на месте его установки, частично в цехе на соответствующих участках.

Ремонтная мастерская представляет собой одноэтажное здание, в котором находятся помещения:

- ✓ помещения для хранения, ремонта и зарядки аккумуляторов;
- ✓ отведенное помещение со стенами из нержавеющей стали;
- ✓ мастерские;
- ✓ сварочный участок;
- ✓ трубопроводная мастерская;

- ✓ мастерская динамического оборудования;
- ✓ мастерская телекоммуникационного оборудования;
- ✓ помещение для испытания/проверки регулирующей арматуры;
- ✓ комната тестирования измерителя температуры;
- ✓ помещение для испытания/проверки манометров;
- ✓ помещение для испытания/проверки узла учета расхода;
- ✓ помещение для испытания/проверки измерителя уровня (шума);
- ✓ электротехнический склад;
- ✓ зона обслуживания предохранительных клапанов;
- ✓ помещение для испытания / проверки анализатора;
- ✓ телекоммуникационная комната;

Лабораторный корпус

Помещения лаборатории обеспечены приточно-вытяжными системами (ИЗА №0026 (001-003)).

Склад хранения катализаторов и химических реагентов

Склад хранения катализаторов и химических реагентов предназначен для приема, хранения и выдачи катализаторов и реагентов, находящихся в таре производителя.

Блок хранения и разгрузки сырья

Блок хранения и разгрузки сырья состоят из:

- ✓ парка хранения пропана
- ✓ изотермического хранилища
- ✓ склада хранения водорода

компрессорная и железнодорожная эстакада разгрузки пропана

- ✓ Узел учёта природного газа
- ✓ Система распределения природного газа
- ✓ Межцеховая трубопроводная эстакада
- ✓ Склад аммиака
- ✓ Хранилище резервного дизельного топлива

Снижение выбросов в атмосферу и снижение воздействия выбросов на объектах ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc. так же обеспечиваются мероприятиями технического характера.

Технические мероприятия включают следующие решения:

- ✓ технологические процессы и операции осуществляются в закрытой, герметичной системе под давлением;
- ✓ применение оборудования высокой степени герметичности и надежности;
- ✓ технологические печи укомплектовываются соответствующим современному уровню оборудованием автоматического контроля содержания в дымовых газах оксида углерода и кислорода;
- ✓ для управления процессом, обеспечения безопасной эксплуатации и минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций, в т. ч. связанных с выбросами опасных веществ предусматриваются: система контроля, управления и автоматизации (АСУТП), высокий уровень противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).
- ✓ защита технологического оборудования, работающего под давлением, от недопустимого превышения давления осуществляется системой предохранительных клапанов со сбросом газа в закрытую факельную систему;
- ✓ для исключения утечек опасных продуктов предусматривается применение основных технологических насосов в герметичном исполнении;
- ✓ применение запорной арматуры классом герметичности не ниже класса А, обеспечит минимальную вероятность пропуска вредных веществ в атмосферу;
- ✓ для своевременного обнаружения источников загазованности предусмотрен автоматический контроль дозврывных концентраций горючих газов и паров (НКПР) в рабочих зонах, где обращаются данные вещества.

ТОО «Алматынефтехим»

Предприятие расположено в промышленной зоне г.Атырау, на территории базы СУТЭЦ, в 500-600 м к северо-востоку от существующей Атырауской ТЭЦ. На территории данной базы имеются здания и сооружения пригодные для использования предприятием, а также предусмотрен железнодорожный тупик для приема необходимых компонентов и отправки готовой продукции. Ж/д тупик находится на балансе АО «АТЭЦ».

Ближайшие жилые массивы расположены северо-западнее на расстоянии не менее 1360м от крайнего источника предприятия.

Основным видом деятельности предприятия является эксплуатация химических производств.

Установка по производству присадок (УПП) производительностью 6 тыс.тонн в год предназначена для получения растворов присадок, используемых в дальнейшем на нефтегазовых месторождениях в качестве деэмульгаторов, ингибиторов солеотложений, ингибиторов коррозии.

Присадки получают путем смешивания растворителей – метанол, моноэтиленгликоль, бутилгликоль, уксусная кислота, ксилол с концентратами компании Clariant производства Германии.

ТОО «Алматынефтехим-А» как источник загрязнения атмосферы характеризуется выбросами от следующих источников:

Производственная площадка - сливная ж/д эстакада, установка приготовления присадок, склад хранения растворителей, насосная склада растворителей, пункт заправки концентратов и растворителей, насосы перекачки готовой продукции с реактора, накопительная емкость готовой продукции, насосы перекачки готовой продукции с емкости, пункт розлива готовой продукции, лаборатория, дренажные емкости.

Ремонтно-механический цех - сварочный пост, болгарка, дрель, покрасочный пост.

В процессе работы перечисленного оборудования происходит выделение метанола, этиленгликоля, бутилгликоля, углеводородов, уксусной кислоты, оксидов железа и марганца, ксилола, уайт-спирита, взвешенных веществ и пыли абразивной.

Промплощадка 2 ТОО «West Dala» (Комплексный полигон переработки и размещения отходов)

Промплощадка №2 - Комплексный полигон переработки и размещения отходов (КППиРО) ТОО «West Dala» «Вест Дала», административно расположен в Макатском районе Атырауской области на 38 км трассы Атырау-Доссор, район станции Карабатан. Площадь земельного участка составляет 142 га.

Назначение КППиРО:

- ✓ прием, хранение (накопление), складирование, подготовка, переработка, сортировка, захоронение отходов производства и потребления;
- ✓ прием, хранение (накопление) вторсырья;
- ✓ прием, временное хранение, складирование, предварительная подготовка к переработке жидких и пастообразных нефтесодержащих отходов, отходов бурения, сточных вод;
- ✓ микробиоремедиация нефтесодержащих грунтов и отходов бурения, осадков сточных вод и жидких отходов.

Процесс захоронения отходов применяется только для тех отходов, которые не могут быть переработаны, применены повторно или переданы на дальнейшую переработку сторонним организациям. Опасные отходы до захоронения проходят процессы предварительной подготовки, позволяющие исключить или снизить их опасные свойства, либо уменьшить их количество.

Обращение с отходами и сточными водами предусмотренное на комплексном полигоне переработки и размещения отходов (КППиРО) включает учет и контроль, накопление

отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов и сточных вод.

Продуктами переработки, образованными в результате обращения с отходами, являются: «ГРУНТ ТЕХНОГЕННЫЙ» и «ТАЗАГРУНТ».

Переработанный грунт используется повторно для собственных нужд компании в качестве промежуточного изолирующего слоя на полигонах захоронения отходов, в качестве балласта при дорожных работах и ликвидации оврагов, карьеров, для обустройства нефтепромыслов, может быть использован в качестве структуратора с целью получения концентрации нефтепродуктов в отходах, требуемой для проведения качественной переработки в качестве сорбирующего материала при разливах различных веществ, инертных к переработанному грунту, в качестве газонного грунта при озеленении промышленных зон предприятий и территорий города, возвращен на места его первоначального размещения, использован для технической рекультивации и восстановления отработанных карьеров.

КГП «Атырау Су Арнасы»

Основной производственной деятельностью КГП «Атырау Су Арнасы» является централизованное водопроводно-канализационное обслуживание населения и производственных предприятий города Атырау.

Производственная деятельность предприятия КГП «Атырау Су Арнасы» предусматривает обеспечение питьевой водой населения и промышленных предприятий города, а также приемом, транспортировкой сточных вод правобережной части города на канализационные очистные сооружения (КОС) с последующим отводом очищенных сточных вод в накопитель и транспортировкой сточных вод левобережной части города без очистки на поле испарения («Тухлая» балка).

Предприятие КГП «Атырау Су Арнасы» имеет семь производственные площадки, в том числе в г.Атырау 3 промплощадки

Промплощадка №1 Водопроводные очистные сооружения (ВОС) г. Атырау. Расстояние до жилой зоны 100 м на севере, на западе предприятие АО «КазТрансГаз».

Промплощадка №2. Производственная база, расстояние до жилой зоны-100 м на западе.

Промплощадка №3. Канализационные очистные сооружения (КОС) правобережной части города- расстояние до жилой зоны – 80м на востоке.

Нефтеперекачивающая станция (НПС) им.Шманова Н. Н.

Нефтеперекачивающая станция (НПС) им.Шманова Н. Н. входит в состав Атырауского нефтепроводного управления (АНУ) АО «КазТрансОйла». Основной деятельностью НПС им. Шманова Н. Н. в области транспортировки нефти является прием и хранение нефти в

резервуары РВС-20000 и РВС-10000, подогрев нефти в печах, дальнейшая перекачка нефти по нефтепроводу, поддержание рабочего давления в нефтепроводе, а также эксплуатация и техническое обслуживание объектов магистрального нефтепровода. НПС им. Шманова Н.Н. обслуживает участок магистрального нефтепроводов «Узень-Атырау-Самара» Ду 1000 мм, общей протяженностью 79,5 км, участок с 615 км по 694,5 км; «НПС «663 км» - АНПЗ», 0 – 25,67км, Ду 500 мм; «НПС имени Т. Касымова - НПС «663 км» - АНПЗ», участок 5 – 45,92км, Ду 500 мм.

НПС находится на 667 км нефтепровода, общая площадь станции составляет 28,4273 га. Станция расположена на земельных участках, находящихся в собственности АО «КазТрансОйл».

Целевое назначение участков - обслуживание нефтеперекачивающей станции.

Ближайшая жилая зона пос. Новокирпичный расположен в западной части от НПС им. Шманова Н. Н. на расстоянии около 3000 м. С восточной стороны от станции проходит канал Новый Сокол на расстоянии около 1,7 км. С северо-западной стороны проходят железная дорога на расстоянии ~1,8 км, и автотрасса «Астрахань – Актау» на расстоянии ~3,5 км.

Вблизи НПС им. Шманова Н.Н. отсутствуют особо охраняемые природные комплексы, земли лесного фонда, территории заповедников, музеи, памятники архитектуры, санатории, дома отдыха.

В состав НПС им. Шманова Н.Н. входят следующие объекты производственного и вспомогательного назначений:

- ✓ площадка печей подогрева нефти;
- ✓ площадка РВС-10 000;
- ✓ площадка РВС-20 000;
- ✓ блочная котельная и топливные емкости для хранения дизтоплива;
- ✓ магистральная насосная;
- ✓ сборники утечек нефти и дренажные емкости;
- ✓ слесарная -мастерская;
- ✓ дизель-генераторы стационарные и передвижные (ДЭС);
- ✓ площадка камеры пуска-приема очистного устройства (КППОУ);
- ✓ площадка присадки;
- ✓ установка рекуперации паров нефти;
- ✓ площадка фильтров-грязеуловителей;
- ✓ подпорная насосная;

- ✓ площадка предохранительных клапанов;
- ✓ топливные емкости резервного топлива ППН;
- ✓ газораспределительные шкафы;
- ✓ химическая лаборатория.

Адрес оператора: АО «КазТрансОйл» Атырауское нефтепроводное управление. г. Атырау, ул. Гумарова 94

4.2.2 Краткая характеристика размещения промышленных предприятий г. Кульсары **ТОО «Жылыой Тазалык»**

Основным видом деятельности предприятия является сбор, сортировка, транспортировка, складирование и размещение отходов потребления на полигоне ТБО г. Кульсары и населенных пунктов Жылыойского района.

Офис и база ТОО «Жылыой Тазалык» (площадка 1) расположены г. Кульсары, ул.М.Танкыбаева,47 (9 участок) Атырауской области. Хозяйственная зона включает:

- ✓ административно-бытовой корпус;
- ✓ КПП; - гараж или площадку для стоянки и мелкого ремонта техники;
- ✓ линии электроснабжения и др.объекты.

Территория офиса и базы граничит с севера - ТОО «Агропром», с юга – частные земли, с востока –нефтегазовый колледж, с запада – автодорога.

Полигон ТБО г.Кульсары, цех по сортировке ТБО и прессованию вторсырья (площадка 2) расположен в юго-восточном направлении от населенного пункта на расстоянии более 5 км и отнесен в ведение отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акимата г.Кульсары.

Не имеет общих границ с другими производственными и жилыми объектами.

Общая площадь согласно акту на право постоянного землепользования для размещения полигона ТБО составляет 11,56 га. Координаты полигона ТБО: 460 890 560 230 с.ш. 540 020 26 0 540 в.д. (северная граница). Территория полигон ТБО и цеха сортировки ТБО с юго - востока граничит с площадкой по обезвреживанию и утилизации промышленных отходов ТОО «ЭКО-Техникс», с востока – комплексом управления отходами ТОО «Промэкология», с севера и запада находятся земли г. Кульсары.

Согласно проведенной инвентаризации на площадках выявлены следующие стационарные источники: котел (0001), котел (0002), котел (0003).

К неорганизованным источникам относятся: - перемещение, засыпка и разравнивание бульдозером грунта (6001), полигон ТБО (6002), сварочные работы (6003-6004), площадка 1.

Для обогрева помещений установлены котлы Navien и АОГВ. Выбросы в атмосферу осуществляются через дымовую трубу высотой 6 м и Ø 200 мм.

В качестве топлива ТОО «Жылыой Тазалык» используется природный газ, который является источником выделения диоксида азота, оксид азота, оксида углерода и диоксида серы.

Площадка 2. На территории полигона ТБО расположен цех сортировки ТБО. В здании цеху по сортировке ТБО установлена мусоросортировочная линия 7 GReenLine-Prof. При транспортировке и выгрузке ТБО под навесом для сортировки, маневрировании фронтального погрузчика, а также укладке и уплотнении остаточного мусора и изолирующего слоя грунта на полигоне бульдозером выделяются следующие вещества: оксид и диоксид азота, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль (Акролеин), алканы и формальдегид. От полигона ТБО выделяются следующие загрязняющие вещества: метан, углерода оксид, толуол, аммиак, ксилол.

На площадках выявлены следующие источники - котел № 1, котел №2, котел №3, неорганизованные источники - перемещение, засыпка и разравнивание бульдозером, полигон ТБО, сварочные работы.

Площадка 1 Для обогрева помещений установлены котлы Navien и АОГВ. Выбросы в атмосферу осуществляются через дымовую трубу высотой 6 м и Ø 200 мм. В качестве топлива ТОО «Жылыой Тазалык» используется природный газ.

Площадка 2 На территории полигона ТБО расположен цех сортировки ТБО. В здании цеху по сортировке ТБО установлена мусоросортировочная линия GReenLine-Prof. Комплектация линии состоит из автозагрузки (питатель), разрывателя мусорных пакетов с приемным бункером, конвейера подающего с зацепами, магнитного сепаратора, сепаратора роторного, конвейера для отвода мелкой фракции, дезинфектора мусора для предварительной обработки перед сортировкой, конвейера сортировочного с встроенными рабочими местами и эстакадой, обогрева рабочих мест, пульта управления с встроенными регулировками скоростей конвейеров, автозагрузки, сепаратора, конвейера 8 м. отводящий для «хвостов».

В районе расположения объектов оператора отсутствуют особо охраняемые природные комплексы, заповедники, исторические и архитектурные памятники.

Комплекс по сортировке ТБО

Комплекс расположен по адресу: Жылыойский район г.Кульсары , вдоль автодороги Кульсары - Бейнеу. Площадь участка составляет 6,5 га. В пределах СЗЗ, отсутствуют жилые застройки, зоны отдыха, дачные массивы, санатории, учебные заведения и прочее.

От комплекса управления отходами жилая и водная зоны располагается г. Кульсары с северной стороны от КУО на расстоянии 4579 м, озеро Кумисколь с северо-западной стороны на расстоянии 8846 м.

Основной деятельностью предприятия является сбор, транспортировка, сортировка,

утилизация отходов, с целью извлечения вторичного сырья для углубленной переработки с дальнейшим выпуском продукции, компостирование и захоронение отходов.

На Комплекс по сортировке бытовых отходов принимаются твердые бытовые отходы (производственные), (коммунальные отходы), образующиеся в жилых и общественных зданиях (включая отходы от текущего ремонта), древесные и строительные отходы, отходы образующихся в процессе жизнедеятельности населения, животноводства и птицеводства, пищевые отходы.

Также на полигоны захоронения принимаются отходы, от сторонних предприятий, которые не могут быть вторично использованы.

Твердо-бытовые отходы - поступают в цех сортировки отходов (в случае если цех занят – на резервную площадку складирования отходов) для сортировки отходов.

Отходы, полученные в результате сортировки ТБО поступают в склад накопления вторсырья для прессования и брикетирования на станке Пресс PRESSMAX 520 вертикальный гидравлический пакетировочный.

Куриный помет поступает от птицефабрик на комплекс управления бытовыми отходами для дальнейшего компостирования бункерным методом на площадку для компостирования с получением органического удобрения.

Пищевые отходы поступают от населения, предприятий общественного питания и т.п., на комплекс управления бытовыми отходами для дальнейшего компостирования бункерным методом на площадке для компостирования с получением органического удобрения.

Древесные отходы поступают от населения и предприятий на комплекс управления бытовыми отходами. Затем поступают на площадку приготовления древесный щепы, для дальнейшего использования в процессе компостирования бункерным методом на площадке для компостирования с получением органического удобрения.

Строительные отходы поступают от населения и предприятий на комплекс управления бытовыми отходами. Затем поступают на площадку сортировки строительных отходов для сортировки, измельчения и извлечения инертных материалов, которые используются для собственных нужд или на реализацию.

Сортировка твердо-бытовых отходов является важным фрагментом в сфере обращения с отходами. Принцип действия комплекса заключается в том, что из предварительно собранных смешанных твердо-бытовых отходов отбираются подлежащие к переработке отходы.

Задача ручной сортировки – отсортировать отходы по их видам, разделить ТБО на отходы, которые подлежат переработке, на отходы, которые пойдут на компостирование и отходы, не пригодные к компостированию, подлежащие захоронению.

Крупногабаритные отходы изымаются до поступления на сортировочную линию и

поступают в предназначенные для данного вида отходов контейнера. Далее, предварительно отсортированные отходы поступают на загрузочный транспортер линии по сортировке ТБО (МЕТКАН) г. Ленинград, загрузочный транспортёр устанавливается в начало линии, он осуществляет подачу ТБО на наклонный подъёмный транспортёр, наклонный подъёмный транспортёр поднимает ТБО на высоту сортировочного транспортёра и подает ТБО на него, Сортировочный транспортёр (в базовом исполнении 12 метров длиной и шириной рабочей поверхности 1м).

Отходы, не подлежащие для компостирования и вторичной переработки по мере накопления в специально отведенном контейнере объемом 10 м³, будут утилизированы методом захоронения отходов, для этих целей на комплексе имеется полигон для захоронения отходов, находящиеся на территории комплекса управления бытовыми отходами.

После извлечения из ТБО отходов вторичного сырья, подлежащих переработке, остаточная масса отходов накапливается в специальных кабинах находящаяся под сортировочной линией. Органические отходы, полученные в результате ручной сортировки, с помощью погрузчика отходы грузятся на автомашину и перевозятся на площадку для компостирования отходов.

Вторсырье (бумага, пластик, картон, Пэт-бутылки, текстиль, мешковина и т.п.), полученное в результате ручной сортировки отходов, с помощью вилочного погрузчика контейнер отвозят на склад вторсырья, для прессования, брикетирования и складирования, с дальнейшей передачей сторонним организациям для выпуска продукции.

Стекло, металлы и другие отходы, подлежащие переработке, накапливаются в контейнерах емкостью 10 куб./м., по мере накопления передаются сторонним организациям по договору на переработку.

Отходы, не подлежащие для компостирования и вторичной переработки по мере накопления в специально отведенном контейнере объемом 10 м³, будут утилизированы методом захоронения отходов. Для этих целей на комплексе управления бытовыми отходами имеется полигон для захоронения отходов.

Полигон захоронения опасных отходов в прямоугольной форме на плане с наружными размерами 66,0х30,0 м. предусмотрен в виде котлована 2,0м глубиной от поверхности земли и грунтовой обваловкой высотой 2,0 м по периметру.

Компостирование органических отходов ТБО (с добавлением отходов животноводства, птицеводства и пищевых отходов) — это способ разложения и преобразования органических продуктов при помощи микроорганизмов. Главная цель компостирования заключается в переработке отходов ТБО в удобрение и их обеззараживании.

«Атырау» «Интергаз Центральная Азия»

КС «Кульсары» является производственным подразделением Управления магистральных газопроводов «Атырау», подчиненного АО «Интергаз Центральная Азия» и размещена на 598 км трассы магистрального газопровода «САЦ».

КС предназначена для повышения давления на выходе из станции до 50 кгс/см² за счет его сжатия в газовых линейных компрессорах и перекачки газа по магистральному газопроводу, а также позволяет регулировать режим работы газопровода при колебаниях потребления и максимально использовать аккумулирующую способность газопровода.

Газ для транспортировки поступает с месторождений Республик Узбекистан, Туркменистан и Казахстан (Тенгизское месторождение) по магистральным трубопроводам «Средняя Азия - Центр» (САЦ I, II, III, IV, V). По САЦ II и V перекачивается Тенгизский газ, который учитывается на узле учета Тенгиза и перемешивается с газом других месторождений.

Основным объектом компрессорной станции являются компрессорные цеха, в которых установлены газоперекачивающие агрегаты (ГПА). Кроме компрессорных цехов, в комплекс компрессорной станции входят: котельные, общестанционные системы водоснабжения и канализации с насосными станциями, установки резервного электроснабжения, трансформаторные подстанции, узлы дальней и внутренней связи, автотранспортные парки, механические мастерские, административно - хозяйственные сооружения, химическая лаборатория.

Основное производство. Компрессорный цех включает следующее основное оборудование и системы:

- ✓ газоперекачивающие агрегаты;
- ✓ систему маслоснабжения;
- ✓ систему технологического газа;
- ✓ систему топливного и пускового газа;
- ✓ систему импульсного газа;
- ✓ систему пожаробезопасности;
- ✓ систему отопления и вентиляции;
- ✓ систему электроснабжения;
- ✓ комплекс средств контроля и автоматики;
- ✓ систему сжатого воздуха для технических целей;
- ✓ систему водоснабжения и канализации.

Основным технологическим оборудованием КС являются *газоперекачивающие*

агрегаты (ГПА) с газотурбинными установками (ГТУ).

На КС «Кульсары» расположены 2 ТКЦ, в которых размещены 8 газоперекачивающих агрегатов. ТКЦ-5 законсервирован, ТКЦ-1,2,3 выведены из эксплуатации.

ТОО «ТасМунай Сервис»

Основной направление деятельности ТОО «ТасМунай Сервис» является хранение и реализация дизтоплива, бензина и нефти населению и организациям.

Промплощадка ТОО «ТасМунай Сервис» расположена по улице Ыбрай Алтынсарина в г.Кульсары. На территории промплощадки расположены здание офиса, общежитие со столовой, гаражи, склады для запчастей, насосная и КПП.

К территории подведена железнодорожная ветка. На территории предприятия размещены:

- ✓ Котельные для отопления здания офиса, общежития.
- ✓ Склады (резервуары) для хранения бензина, дизтоплива, нефти.
- ✓ Сливо-наливные эстакады бензина, дизтоплива, нефти.
- ✓ Насосные установки для перекачивания бензина, дизтоплива, нефти.

На рассматриваемой территории промплощадки, лесов, сельскохозяйственных угодий, транспортных магистралей, селитебных территорий, зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха отсутствуют.

На территории промплощадки расположены следующие источники воздействия на окружающую среду:

Котельная в котельной установлены:

- ✓ Котел марки «АРБАТ», котел (горелка) марки «УГОП П-16». Котлы подключены к дымовой трубе высотой 21 м. Котел марки «Protherm40KLZ» подключен к трубе 15 м. Все котлы работают на газе.
- ✓ Резервуары бензина (РГС) в количестве 7 ед. объемом 70 м³ каждая.
- ✓ Резервуары дизтоплива (РГС) в количестве 10 ед. объемом 70 м³ каждая).
- ✓ Резервуар дизтоплива (РВС) в количестве 1 ед. объемом 700 м³ .
- ✓ Резервуары дизтоплива (РВС) в количестве 2 ед. объемом 100 м³ каждая.
- ✓ Резервуары нефти (РВС) в количестве 2 ед. объемом 1000 м³ каждая.
- ✓ Резервуары нефти (РВС) в количестве 2 ед. объемом 2000 м³ каждая.

Загрязнение воздушного бассейна от дыхательных клапанов, источники организованные.

- ✓ Ж/д эстакада дизтоплива в количестве 2 ед. для слива и налива дизтоплива. Загрязнение

воздушного бассейна от рукава, источники организованные.

- ✓ Ж/д эстакада нефти в количестве 4 ед. для налива нефти. Загрязнение воздушного бассейна от рукава, источники организованные.
- ✓ Автоэстакада бензина в количестве 1 ед. для слива и налива бензина. Загрязнение воздушного бассейна от рукава, источник организованный.
- ✓ Автоэстакада дизтоплива в количестве 2 ед. для слива и налива дизтоплива. Загрязнение воздушного бассейна от рукава, источники организованные.
- ✓ Слив нефти с автоцистерны в количестве 2 ед. для слива нефти. Загрязнение воздушного бассейна от рукава, источники организованные.

ТОО «ЭСС-Тенгиз»

Комплекс расположен по адресу: Жылыойский район г.Кульсары , вдоль автодороги Кульсары - Бейнеу.

Площадь участка составляет 6,5 га.

В пределах СЗЗ, отсутствуют жилые застройки, зоны отдыха, дачные массивы, санатории, учебные заведения и прочее.

От комплекса управления отходами жилая и водная зоны располагается:

- ✓ г.Кульсары с северной стороны от КУО – на расстоянии 4579 м
- ✓ озеро Кумисколь с севро-западной стороны от КУО - на расстоянии 8846 м.

Основной деятельностью предприятия является - сбор, транспортировка, сортировка, утилизация отходов, с целью извлечения вторичного сырья для углубленной переработки с дальнейшим выпуском продукции, компостирование и захоронение отходов.

Технологические решения, описание производственных объектов комплекса управления бытовыми отходами

На Комплекс по сортировке бытовых отходов принимаются твердые бытовые отходы (производственные), (коммунальные отходы), образующиеся в жилых и общественных зданиях (включая отходы от текущего ремонта), древесные и строительные отходы, отходы образующихся в процессе жизнедеятельности населения, животноводства и птицеводства, пищевые отходы.

Всего отходов – 37 500 тн/год.

В том числе:

- ✓ 30 000 тн/год – ТБО;
- ✓ 4500 тн/год – куриный помет;
- ✓ 1000 тн/год – пищевые отходы;
- ✓ 2000 тн/год – строительные отходы.

Также на полигоны захоронения принимаются отходы, от сторонних предприятий,

которые не могут быть вторично использованы.

- ✓ Асбестосодержащие отходы – 20 тн/год
- ✓ Абразивные отходы – 50 тн/год
- ✓ Зола и твердые остатки – 80 тн/год
- ✓ Отработанный сорбент – 20 тн/год
- ✓ Отработанные катализаторы, силикагель, молекулярные сита – 100 тн/год
- ✓ Отходы от процесса демеркуризации (обезвреженные) – 0,6 тн/год

Эксплуатация комплекса ведется в соответствии с требованиями, предусмотренными законодательством РК.

Технологические решения

Комплекс управления бытовыми отходами – специализированное предприятие, нацеленное на обслуживание населения Жылыойского района и г. Кульсары, а также близлежащих районов, на сбор, транспортировку, сортировку и утилизацию бытовых отходов, с целью извлечения вторичного сырья для углубленной переработки с дальнейшим выпуском продукции.

Сбор бытовых отходов от населения осуществляется собственном или арендованном транспорте, который соответствует нормам и требованиям РК.

При приеме отходов на комплекс управления бытовыми отходами – все отходы проходят обязательную процедуру взвешивания на автомобильных платформенных весах.

Затем взвешенные отходы:

Твердо-бытовые отходы - поступают в цех сортировки отходов (в случае если цех занят – на резервную площадку складирования отходов) для сортировки отходов на:

- ✓ пластиковые отходы;
- ✓ бумага и картон;
- ✓ отходы текстиля;
- ✓ стеклянные отходы;
- ✓ металлические отходы;
- ✓ древесные отходы.

Отходы, полученные в результате сортировки ТБО, поступают в склад накопления вторсырья для прессования и брикетирования на станке Пресс PRESSMAX 520 вертикальный гидравлический пакетировочный.

Куриный помет – поступает от птицефабрик на комплекс управления бытовыми отходами для дальнейшего компостирования бункерным методом на площадку для компостирования с получением органического удобрения.

Пищевые отходы - поступает от населения, предприятий общественного питания и т.п., на комплекс управления бытовыми отходами для дальнейшего компостирования бункерным

методом на площадке для компостирования с получением органического удобрения.

Древесные отходы - поступает от населения и предприятий на комплекс управления бытовыми отходами. Затем поступает на площадку приготовления древесный щепы, для дальнейшего использования в процессе компостирования бункерным методом на площадке для компостирования с получением органического удобрения.

Строительные отходы - поступает от населения и предприятий на комплекс управления бытовыми отходами. Затем поступает на площадку сортировки строительных отходов для сортировки, измельчения и извлечения инертных материалов, которые используются для собственных нужд или на реализацию.

ТОО «ЭКО-ТЕХНИКС»

ТОО «Эко-Техникс» расположен на территории Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан. Занимаемая площадь площадки составляет 27,121 га. Основным видом деятельности является обезвреживание и утилизация промышленных отходов. Размер обустроенной площадки по обезвреживанию и утилизации отходов с производственной базой составляет 860 м x 310 м и подъездная дорога 461 м x 10 м.

Ближайший населенный пункт – город Кульсары, находящийся в 8 км к юго-востоку от площадки. Расстояние до г.Атырау – 240 км. К востоку от площадки проходит водопровод Астрахань-Мангышлак и трасса Атырау-Актау. Ближайшая автодорога «Атырау-Актау» находится в 200 метрах от площадки, ближайшая ЖД станция Кульсары, находится в 8 км.

В орографическом отношении район представлен слабоволнистой морской равниной с общим уклоном поверхности на юго-запад в сторону Каспийского моря.

Основным направлением деятельности ТОО «Эко-Техникс» является техническая и биологическая рекультивация нарушенных земель, транспортировка, обезвреживание буровых и нефтегазосодержащих отходов, рециклинг и утилизация отходов, ликвидация аварийных разливов. указанные виды работ ведутся с 2008 года по установленным государственным и внутренним стандартам и в соответствии с Экологическим Кодексом РК, Законом о Гражданской защите РК, Законом о Техническом регулировании РК, Налоговым Кодексом РК, Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иными законодательными актами.

Компания имеет необходимую разрешительную и технологическую документацию, укомплектованную производственную базу, которая оснащена соответствующим специализированным оборудованием.

Технологическими процессами по обезвреживанию отходов, применяемыми в ТОО «Эко-Техникс» предусматривается обезвреживание отходов следующими методами: физико-химическим, микробиологическим и термическим методами (термическая деструкция). С целью извлечения целевых продуктов входящих в состав промышленных

отходов предприятий, технологическими процессами, проводимыми в ТОО «Эко-Техникс», предусмотрен рециклинг, утилизация отходов и проведение работ, направленных на получение товарной продукции. На площадке ТОО «Эко-Техникс» извлечение целевых продуктов предусматривается двумя процессами:

- ✓ Гравитационным методом с использованием специально подобранных деэмульгаторов;
- ✓ Сепарирование жидких нефтешламов на специализированной установке (трехфазный декантер для переработки нефтяных и буровых шламов DHD 500 3-х фазный АТЕХІІ3G).

Вышеуказанные работы проводятся на основании технологического регламента прошедшего рассмотрение и согласование в органах санитарно-эпидемиологического надзора и охраны окружающей среды (письмо-согласование Министерства здравоохранения РК Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора №14-5-870 от 06.04.2012г. и письмо-согласование Министерства охраны окружающей среды РК № 04-44/3829 от 12.06.2012г- прилагаются).

Технологическими решениями осуществляется переработка, обезвреживание, рециклинг и утилизация следующих видов отходов:

Замазученный грунт-180 000 тонн, из них: 140 000 тонн подлежат переработке микробиологическим методом, 40 000 тонн подлежат переработке физико-химическим методом.

Нефтешламы и иные нефтесодержащие отходы, подлежащие к переработке внедренными методами - 82310 тонн, из них: 8875 тонн подлежат переработке микробиологическим методом, 8875 тонн подлежат переработке физико-химическим методом, 30000 тонн – отправляются в емкости для СНО для дальнейшей подготовки и извлечению из них полезного продукта гравитационным методом, 34560 тонн отправляются на переработку в трехфазный декантер.

Буровой шлам - 170 000 тонн, из них: 170 000 тонн подлежат переработке физико-химическим методом.

Буровой раствор и иные буровые отходы, подлежащие к переработке внедренными методами - 80 000 тонн, из них 30% - осадок, что составляет 24 000 тонны, который перерабатывается физико-химическим методом, остальная часть используется в качестве технической воды при обезвреживании отходов физико-химическим и микробиологическим методами.

4.3 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от промышленных предприятий г. Атырау

4.3.1 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от промышленных предприятий г. Атырау

В таблице 22 приведен перечень предприятий I категории г. Атырау с указанием

нормативной годовой величины выбросов в т/год

Таблица 22 Перечень предприятий I категории г. Атырау с указанием нормативной годовой величины выбросов в т/год

№ п/п	Наименование лиц, получивших разрешение на специальное природопользование	Категория объекта	Валовый выброс, т/год
1	ТОО АНПЗ	I категория	18850,0355
2	ТОО ТасЖол	I категория	84,149
3	ТОО Алматынефтехим А	I категория	0,3676
4	ТОО «CASPIAN ECOLOGY»	I категория	116,8457
5	ТОО Рауан тех	I категория	41,3201
6	АО «Атырауская теплоэлектроцентраль»	I категория	11361,9104
7	ТОО "Спецавтобаза"	I категория	1084,6775
8	ТОО "Kazakhstan Petrochemical Industries Inc."	I категория	3638,6811
9	ТОО Эр Ликид Карабатан Тех Газы	I категория	0,0003
10	ТОО Вест Дала Комплекс управления отходами Пл1 _	I категория	88,2911
11	ТОО Вест Дала Полигон	I категория	327,003
12	КГП «АТЫРАУ ОБЛЫСЫ СУ АРНАСЫ»	I категория	58,5387
13	ТОО Karabatan Utility Solutions	I категория	669,7105
Итого:			36321,53

В таблице 23 приведен перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями II категории г. Атырау

Таблица 23 Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями II категории г. Атырау

№ п/п	Наименование лиц, получивших разрешение на специальное природопользование	Категория объекта	Валовый выброс, т/год
1	ТОО Полимер продакшн	II категория	131,8852
2	ТОО Комплекс переработки отходов	II категория	1,1249
3	ИП «ЭКО-плюс»	II категория	0,6254
4	ТОО Атырауколик _	II категория	2,2553
5	ТОО Тексол Транс	II категория	17,1688
6	ТОО Sagat energy	II категория	825,9896
7	АО Международный аэропорт Атырау _	II категория	21,7253
8	ТОО "Атыраунефтемаш" _	II категория	99,0704
9	ТОО "Жайык Газ" _	II категория	45,0228
10	ТОО Онил дизайн	II категория	0,408
11	ТОО Атаким	II категория	15,0008
12	ТОО "ELIF WEST" _Промплощадка	II категория	4,6454
13	ТОО Экологические проекты под ключ	II категория	15,1949
14	НПС им.Шманова Н.Н. АНУ АО "КазТрансОйл"	II категория	824,9833
15	ТОО "Мир Строй ЛТД" Соколок	II категория	1,3623
16	ТОО "Мир Строй ЛТД" Тендик и Тендик Южный	II категория	4,7935
17	ТОО "Нефтестройсервис ЛТД"	II категория	107,8717
18	ТОО «Атырау Бетон 24» лето	II категория	60,9498
19	Атырауский производственный филиал АО «КазТрансГаз Аймак» Площадка №1	II категория	542,216

20	АО КазТрансОйл НПС Касымова	II категория	8742,6235
21	ИП Медетбаев	II категория	8,7449
Итого:			11473,66

В таблице 24 приведен перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями III категории г. Атырау

Таблица 24 Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями III категории г. Атырау

№ п/п	Наименование лиц, получивших разрешение на специальное природопользование	Категория объекта	Валовый выброс, т/год
1	ТОО АтырауБетонСнаб	III категория	54,0783
2	ТОО "Болат Жол"	III категория	1282,0488
3	«Консолидейтед Контрактинг Инжиниринг & Прокьюрмент С.А.Л.-Офшор»	III категория	99,4416
4	ТОО «НИИ ТДБ КМГ» «Каспиймунайгаз»_	III категория	32,1725
5	Нефтебаза ТОО «PetroRetail РК	III категория	221,2948
6	ТОО УПТК_лето	III категория	26,5225
7	ИП Нам И.С._	III категория	5,7308
8	ТОО Сары-Арка Компани_	III категория	29,3672
9	ТОО Шиббер групп	III категория	2,6675
10	ТОО ТПК Дина_	III категория	66,3466
11	ТОО Жигермунайсервис_	III категория	81,0342
12	ТОО «CaspianConstructionCompanyLimited»_	III категория	51,6671
13	АБЗ ТОО «ДорВестСтрой»_	III категория	70,8075
14	ТОО Казтурборемонт_	III категория	87,1968
15	ТОО "БайшалАгроНефтепродукт" _АГЗС по Азаттык 181	III категория	2,5665
16	ТОО "БайшалАгроНефтепродукт" _АГЗС в с. Геолог	III категория	2,7762
17	ТОО "AMG COMPANY"	III категория	14,3534
18	ТОО Eco Green Service	III категория	3,6753
19	АО "АТМА - Аэропорт Атырау и Перевозки" _лето	III категория	21,1356
20	Филиал Шеврон Мунай Газ Инк	III категория	17,9739
21	ТОО Ниет ЛТД Атырау	III категория	6,9265
22	ТОО Каз Ком С_	III категория	13,3632
23	ТОО "Зейнеп Темір Бетон Онімдері"	III категория	16,586
24	ТОО ARSM	III категория	11,3939
25	АО «Атырауские тепловые сети»	III категория	62,392
26	ТОО PromGaz BP	III категория	65,4825
27	Производственный участок ТОО "EcoStandart"	III категория	9,0259
28	АФ ТОО "Ренко-Проперти"	III категория	14,7747
29	ТОО Каспицемент	III категория	0,5049
30	ТОО Бейкер Хьюз Сервисез Интернешнл ЛЛС	III категория	198,0988
31	ТОО «Arna united company»	III категория	14,868
32	ТОО «Batys Petroleum»_	III категория	193,2388
33	ТОО «АЖК ДСМ Трейд»_лето	III категория	51,2736
34	БЦ "Атырау" ТОО "РостСтройИнвест"_	III категория	4,5638

35	ТОО "PaintingScaffoldingInsulation Services" Промышленная база	III категория	59,0117
36	ТОО "Архитектура, дизайн и проектирование"	III категория	0,6512
37	АО "Санаторий Алатау" _	III категория	7,9453
38	АЗС НУР-6	III категория	2,8346
39	ИП Аленова _	III категория	20,2844
40	УПТО и КО АО «Эмбаунагаз» _	III категория	25,7591
41	ТОО Буркит ЭСДЖИ	III категория	0,2239
42	ТОО Каспий строй экстра	III категория	0,8031
43	Филиал ТОО Пиэсай Строй Индустрия	III категория	59,6848
44	АО «НК «СПК Атырау»	III категория	0,3656
45	ТОО «Энерджи Сигнал Сервис-4» _ лето	III категория	225,9194
46	ТОО УМИТ Атырауинжстрой	III категория	76,7141
47	ТОО NEW ASCENT _ лето	III категория	0,6106
48	ТОО Сатурн Лимитед	III категория	2,0998
49	ТОО «Caspian Logistic and Procurement»	III категория	4,134
50	ТОО Бекет Сат Жол	III категория	78,4417
51	ТОО «Caspian Contractors Trust Atyrau» _	III категория	98,0532
52	ТОО Kazglobalsolutions _	III категория	9,3026
53	ТОО "Атырау жолдары" лето	III категория	137,9452
54	ТОО "РБ Ойл Атырау"	III категория	9,7398
55	ТОО "КОЛИК СЕРВИС КОМПАНИ" АГЗС	III категория	0,2159
56	ТОО «KazPetroTrans» производственная база Атырау	III категория	8,1689
57	ТОО "КазТехМунайСервис"	III категория	473,0324
58	ТОО "Жильбойболашак"	III категория	69,704
59	АО "КазТрансОйл" Гараж 1-го участка	III категория	4,2559
60	ТОО "Парк хранения сжиженного нефтяного газа"	III категория	34,6489
61	ТОО "Насиха"	III категория	1,7038
62	ТОО "ДАЛАРО ОВЕРСИЗ ЛИМИТЕД"	III категория	6,6552
63	ТОО Градекс KZ	III категория	12,81896
64	ТОО Контракт Ойл	III категория	4,1555
65	ТОО Caspian Service	III категория	2,5571
66	ТОО Petro Retail АЗС Е-308	III категория	5,1517
67	ТОО Petro Retail АЗС Е-312	III категория	5,3364
68	ТОО Petro Retail АЗС Е-237	III категория	5,1645
69	ТОО Гелиос №1	III категория	3,905
70	ТОО Гелиос №2	III категория	4,2524
71	ТОО Гелиос №7	III категория	2,3237
72	ТОО Гелиос №17	III категория	1,5106
73	ТОО Гелиос №6	III категория	2,2383
74	ИП Султангубиев	III категория	3,6334
75	Филиал «СИЧИМ С.п.А. Казахстан	III категория	271,6223
76	ТОО «Ozen Port Production Base»	III категория	246,9345
77	ФИЛИАЛ КТЖ-ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ" - "АТЫРАУСКОЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ ЛОКОМОТИВНОЕ	III категория	12,3898

Итого	4838,253
--------------	-----------------

Таблица 25 Перечень предприятий, составного проекта г. Атырау

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКОСЕРВИС-С"

Перечень площадок предприятия

Атырау

Номер п/п	Код пред.	Наименование предприятия	КОП	Масса выброса (М), т/год	Вклад в суммарное загрязнение по КОПу (%)
1	2	3	4	5	6
1	0001	ТОО АНПЗ	5769110,6	18850,0355	31,74
2	0002	ТОО ТасЖол	1105	84,149	0,006
3	0003	ТОО Алматынефтехим А	1,5	0,3676	0,000008
4	0004	ТОО «CASPIAN ECOLOGY»	948,1	116,8457	0,005
5	0005	ТОО Рауан тех	552,2	41,3201	0,003
6	0006	АО «Атырауская теплоэлектроцентраль»	4181624,7	11361,9104	23,01
7	0007	ТОО "Спецавтобаза"	8599,2	1084,6775	0,05
8	0008	ТОО "Kazakhstan Petrochemical Industries Inc."	95997,9	3638,6811	0,53
9	0009	ТОО Эр Ликид Карабатан Тех Газы		0,0003	
10	0010	ТОО Вест Дала Комплекс управления отходами	827,1	88,2911	0,005
11	0011	ТОО Вест Дала Полигон	1826,1	327,003	0,01
12	0012	КГП «АТЫРАУ ОБЛЫСЫ СУ АРНАСЫ»	2162,3	58,5387	0,01
13	0013	ТОО Karabatan Utility Solutions	84447,3	669,7105	0,46
14	2001	ТОО Полимер продакшн	3074,4	131,8852	0,02
15	2002	ТОО Комплекс переработки отходов	7,7	1,1249	0,00004
16	2003	ИП «ЭКО-плюс»	4,9	0,6254	0,00003
17	2004	ТОО Атырауколик	24,3	2,2553	0,0001
18	2005	ТОО Тексол Транс	322,7	17,1688	0,002
19	2006	ТОО Sagat energy	93251,3	825,9896	0,51
20	2007	АО Международный аэропорт Атырау	313,2	21,7253	0,002
21	2008	ТОО "Атыраунефтемаш"	5345,6	99,0704	0,03
22	2009	ТОО "Жайык Газ"	3,7	45,0228	0,00002
23	2010	ТОО Онил дизайн		0,408	
24	2011	ТОО Атаким	5905712,7	15,0008	32,49
25	2012	ТОО "ELIF WEST" _Промплощадка	50,8	4,6454	0,0003
26	2013	ТОО Экологические проекты под ключ	148	15,1949	0,0008
27	2014	НПС им.Шманова Н.Н. АНУ АО "КазТрансОйл"	90524,4	824,9833	0,5
28	2015	ТОО "Мир Строй ЛТД" Соколок	27,2	1,3623	0,0001
29	2016	ТОО "Мир Строй ЛТД" Тендик и Тендик Южный	47,9	4,7935	0,0003
30	2017	ТОО "Нефтестройсервис ЛТД" Площадка №11 офис Бизнес Хаус		0,0454	
31	2018	ТОО "Нефтестройсервис ЛТД" Площадка №12 АБК	3,7	0,4705	0,00002
32	2019	ТОО "Нефтестройсервис ЛТД" Площадка №14 гостиница SULO	44,2	3,2626	0,0002

33	2020	ТОО "Нефтестройсервис ЛТД" Площадка №15 Бизнес центр «SULEIMEN TOWER»		0,0897	
34	2021	ТОО "Нефтестройсервис ЛТД" Площадка №10	2739,9	104,0035	0,02
35	2022	ТОО «Атырау Бетон 24»	891,9	60,9498	0,005
36	2023	Атырауский производственный филиал АО «КазТрансГаз Аймак» Площадка №1	3454,3	542,216	0,02
37	2024	АО КазТрансОйл НПС Касымова	72761,1	8742,6235	0,4
38	2025	ИП Медетбаева	30,3	8,7449	0,0002
39	3001	ТОО АтырауБетонСнаб	966,2	54,0783	0,005
40	3002	ТОО "Болат Жол"	490965,8	1282,0488	2,7
41	3003	«Консолидейтед Контрактинг Инжиниринг & Прокьюрмент С.А.Л.-Офшор»	7586,5	99,4416	0,04
42	3004	ТОО «НИИ ТДБ КМГ» «Каспиймунайгаз»	831,9	32,1725	0,005
43	3005	Нефтебаза ТОО «PetroRetail РК	164,5	221,2948	0,0009
44	3006	ТОО УПТК	513,3	26,5225	0,003
45	3007	ИП Нам И.С.	52,5	5,7308	0,0003
46	3008	ТОО Сары-Арка Компани	233,6	29,3672	0,001
47	3009	ТОО Шибер групп	29,4	2,6675	0,0002
48	3010	ТОО ТПК Дина	2444,1	66,3466	0,01
49	3011	ТОО Жигермунайсервис	2962,4	81,0342	0,02
50	3012	ТОО «CaspianConstructionCompanyLimited»	1540,4	51,6671	0,008
51	3013	АБЗ ТОО «ДорВестСтрой»	1474,6	70,8075	0,008
52	3014	ТОО Казтурборемонт	6041,4	87,1968	0,03
53	3015	ТОО "БайшалАгроНефтепродукт" _АГЗС по Азаттык 181		2,5665	
54	3016	ТОО "БайшалАгроНефтепродукт" _АГЗС в с. Геолог		2,7762	
55	3017	ТОО "АМГ COMPANY"	101,6	14,3534	0,0006
56	3018	ТОО Eco Green Service	24,5	3,6753	0,0001
57	3019	АО "АТМА - Аэропорт Атырау и Перевозки"	216,6	21,1356	0,001
58	3020	Филиал Шеврон Мунай Газ Инк	199,7	17,9739	0,001
59	3021	ТОО Ниет ЛТД Атырау	32,5	6,9265	0,0002
60	3022	ТОО Каз Ком С	394,7	13,3632	0,002
61	3023	ТОО "Зейнеп Темір Бетон Онімдері"	165,9	16,586	0,0009
62	3024	ТОО ARSM	118,7	11,3939	0,0007
63	3025	АО «Атырауские тепловые сети»	1636,9	62,392	0,009
64	3026	ТОО PromGaz BP	1,2	65,4825	0,000007
65	3027	Производственный участок ТОО "EcoStandart"	145,1	9,0259	0,0008
66	3028	АФ ТОО "Ренко-Проперти"	257,2	14,7747	0,001
67	3029	ТОО Каспицемент	3,5	0,5049	0,00002
68	3030	ТОО Бейкер Хьюз Сервисез Интернешнл ЛЛС	19417,7	198,0988	0,11
69	3031	ТОО «Арна united company»	4,9	14,868	0,00003
70	3032	ТОО «Batys Petroleum»	4526,4	193,2388	0,02
71	3033	ТОО «АЖК ДСМ Трейд»	1131	51,2736	0,006
72	3034	БЦ "Атырау" ТОО "РостСтройИнвест"	92,9	4,5638	0,0005
73	3035	ТОО "PaintingScaffoldingInsulation Services" _Промышленная база	4296,1	59,0117	0,02
74	3036	ТОО "Архитектура, дизайн и проектирование"		0,6512	
75	3037	АО "Санаторий Алатау"	146,1	7,9453	0,0008
76	3038	АЗС НУР-6		2,8346	
77	3039	ИП Аленова	350,2	20,2844	0,002
78	3040	УПТО и КО АО «Эмбамунайгаз»	12860,2	25,7591	0,07

79	3041	ТОО Буркит ЭСДЖИ		0,2239	
80	3042	ТОО Каспий строй экстра	32,7	0,8031	0,0002
81	3043	Филиал ТОО Пиэсай Строй Индустрия	444	59,6848	0,002
82	3044	АО «НК «СПК Атырау»	7,3	0,3656	0,00004
83	3045	ТОО «Энерджи Сигнал Сервис-4»	2466,1	225,9194	0,01
84	3046	ТОО УМИТ Атырауинжстрой	5859,5	76,7141	0,03
85	3047	ТОО NEW ASCENT_лето	6,1	0,6106	0,00003
86	3048	ТОО Сатурн Лимитед	2	2,0998	0,00001
87	3049	ТОО «Caspian Logistic and Procurement»	98,2	4,134	0,0005
88	3050	ТОО Бекет Сат Жол	802,2	78,4417	0,004
89	3051	ТОО «Caspian Contractors Trust Atyrau»	2908,5	98,0532	0,02
90	3052	ТОО Kazglobalsolutions	227,3	9,3026	0,001
91	3053	ТОО "Атырау жолдары"	4257,5	137,9452	0,02
92	3054	ТОО "РБ Ойл Атырау"	9	9,7399	0,00005
93	3055	ТОО "КОЛИК СЕРВИС КОМПАНИ" АГЗС		0,2159	
94	3056	ТОО «KazPetroTrans» производственная база Атырау	148,4	8,1689	0,0008
95	3057	ТОО "КазТехМунайСервис"	75220,8	473,0324	0,41
96	3058	ТОО "Жилыойболашак"	127576,4	69,704	0,7
97	3059	АО "КазТрансОйл" Гараж 1-го участка	16,9	4,2559	0,00009
98	3060	ТОО "Парк хранения сжиженного нефтяного газа"	16,4	34,649	0,00009
99	3061	ТОО "Насиха"	17,7	1,7038	0,0001
100	3062	ТОО "ДАЛАРО ОВЕРСИЗ ЛИМИТЕД"	270	6,6553	0,001
101	3063	ТОО Градекс KZ	134,2	12,819	0,0007
102	3064	ТОО Контракт Ойл		4,1555	
103	3065	ТОО Caspian Service	71	2,5571	0,0004
104	3066	ТОО Petro Retail АЗС Е-308	1,1	5,1517	0,000006
105	3067	ТОО Petro Retail АЗС Е-312	1,2	5,3364	0,000007
106	3068	ТОО Petro Retail АЗС Е-237		5,1646	
107	3069	ТОО Гелиос №1	5,3	3,9053	0,00003
108	3070	ТОО Гелиос №2	7,8	4,2524	0,00004
109	3071	ТОО Гелиос №7	14,6	2,3237	0,00008
110	3072	ТОО Гелиос №17	1,2	1,5106	0,000007
111	3073	ТОО Гелиос №6	5,3	2,2383	0,00003
112	3074	ИП Султангубиев	10,7	3,6334	0,00006
113	3075	Филиал «СИЧИМ С.п.А. Казахстан	32964	271,6223	0,18
114	3076	ТОО «Ozen Port Production Base»	11731,9	246,9345	0,06
115	3077	ФИЛИАЛ КТЖ ГЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ" - "АТЫРАУСКОЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ ЛОКОМОТИВНОЕ "	158,5	12,3898	0,0009
116	4001	Атырау_ЧС_зима	349341,9	3710,7189	1,92
117	4002	Атырау_ЧС_лето	31622,7	582,6354	0,17
118	5055	Котельные банных комплексов г. Атырау	17580,7	369,376	0,1
119	6006	авто Атырау	625014	5507,7	3,44
		ВСЕГО по городу:		62803,8769	
Примечание. Перечень отсортирован по коду предприятия					

4.3.2 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от промышленных предприятий г. Кульсары

В таблице 26 приведен перечень предприятий I категории г. Кульсары с указанием нормативной годовой величины выбросов в т/год

Таблица 26 Перечень предприятий I категории г. Кульсары с указанием нормативной годовой величины выбросов в т/год

№ п/п	Наименование лиц, получивших разрешение на специальное природопользование	Категория объекта	Валовый выброс, т/год
1	ТОО ЭКО-Техникс	I категория	356,2167
2	ТОО Металл Продукт	I категория	13,2474
3	ТОО «Промэкология»	I категория	112,7728
4	ТОО Жылыой Тазалык	I категория	82,9615
5	ТОО ЭСС-Тенгиз	I категория	94,0184
Итого:			659,2168

В таблице 27 приведен перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями II категории г. Кульсары

Таблица 27 Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями II категории г. Кульсары

№ п/п	Наименование лиц, получивших разрешение на специальное природопользование	Категория объекта	Валовый выброс, т/год
1	ТОО Базис Ойл_1 площадка	II категория	86,86156
2	ТОО Базис Ойл_2 площадка	II категория	131,78361
3	ТОО Олга	II категория	27,70826
4	ТОО РИП Газ	II категория	85,472879
5	ТОО Жылыой Газ	II категория	7,6431
6	Филиал УМГ Кульсаринского ЛПУ Интергаз Центральная Азия	II категория	12982,8209
7	ТОО "Жайык Газ"	II категория	44,8368
8	ТОО Dos Qurilis	II категория	5,4811
9	ТОО "ТасМунайСервис"	II категория	46,6069
10	РГП на ПХВ Республиканская ветеринарная лаборатория	II категория	0,2431
11	ТОО Наурыз Контракт	II категория	38,5887
12	ТОО «Парадайз Бастау»	II категория	5,3199
Итого:			13463,36681

В таблице 28 приведен перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями III категории г. Кульсары

Таблица 28 Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями III категории г. Кульсары

№ п/п	Наименование лиц, получивших разрешение на специальное природопользование	Категория объекта	Валовый выброс, т/год
1	ТОО MetanGas	III категория	0,1072
2	ВОС Магистральный водовод	III категория	6,2550
3	Атырауский филиал АО ВЖД	III категория	0,1214
4	ТОО Казкомсервис	III категория	58,8589
5	ТОО Ниет ЛТД	III категория	56,0936
6	ТОО Горизонт	III категория	4,5435

7	ТОО Меркурий Retail - №13 Кульсары	III категория	10,5893
8	ТОО «Ак-Жайык-7»	III категория	3,2085
9	НК КТЖ	III категория	22,6312
10	ТОО ТрансГруп Кульсары	III категория	2,377
11	ТОО Мако	III категория	2,9447
12	ТОО Жылыойгазсервис кульсары	III категория	4,9045
13	ТОО Kazglobalsolutions	III категория	9,3026
Итого :			181,9375

Таблица 29 Перечень предприятий, составного проекта г. Кульсары

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКОСЕРВИС-С"

Перечень предприятий составного объекта

Кульсары, Совместный расчет Кульсары

Номер п/п	Код пред.	Наименование предприятия	КОП	Масса выброса (М), т/год	Вклад в суммарное загрязнение по КОПу (%)
1	2	3	4	5	6
1	0001	ТОО ЭКО-Техникс	1081,2	356,2167	0,07
2	0002	ТОО Металл Продукт	215,3	13,2474	0,01
3	0003	ТОО «Промэкология»	1159,7	112,7728	0,08
4	0004	Жылыой Тазалык	94,9	82,9615	0,007
5	0005	ЭСС-Тенгиз	609,4	94,0184	0,04
6	2002	ТОО Жылыой Газ	89,1	7,6431	0,006
7	2003	Республиканская ветеринарная лаборатория	5,7	0,2431	0,0004
8	2004	ТОО "Жайык Газ"	3,7	44,8368	0,0003
9	2005	Dos Qurilis	54,8	5,4811	0,004
10	2006	ТОО "ТасМунайСервис"	19,2	46,6069	0,001
11	2008	ТОО Наурыз Контракт	370,6	38,5887	0,03
12	2009	Кульсары ЛПУ	1377397,9	12982,8209	95,19
13	2010	ТОО Базис Ойл	1530,2	86,8616	0,11
14	2011	ТОО ОЛЖА	656,2	27,7083	0,05
15	2015	ТОО Базис Ойл _площадка 2	495	131,7836	0,03
16	2018	ТОО «Парадайз Бастау»	53,2	5,3199	0,004
17	2030	ТОО РИП Газ	121,1	85,4729	0,008
18	3001	ТОО MetanGas		0,1072	
19	3002	ВОС Магистральный водовод	104,5	6,255	0,007
20	3003	Атырауский филиал АО ВЖДО		0,1214	
21	3004	ТОО Казкомсервис_лето	627,8	58,8589	0,04
22	3005	ТОО Ниет ЛТД	41,7	56,0936	0,003
23	3006	ТОО Горизонт	28,7	4,5435	0,002
24	3007	ТОО Меркурий Retail - №13 Кульсары	42,8	10,5893	0,003
25	3008	ТОО «Ак-Жайык-7»_Филиал	140,6	3,2085	0,01
26	3009	НК КТЖ_зима	199	22,6313	0,01
27	3010	ТОО «K-TRANS-GROUP»	47,9	2,377	0,003
28	3011	ТОО Мако	37,5	2,9447	0,003
29	3012	ТОО "ЖылыойГазСервис"	3	4,9045	0,0002
30	9000	ТОО Kazglobalsolutions	227,3	9,3026	0,02

31	4001	Кульсары_ЧС	56022,9	979,1908	3,87
33	4055	Котельные банных комплексов г. Кульсары	96,1	6,5186	0,007
34	6005	автомагистраль г. Кульсары	5371,5	631,8	0,37
		ВСЕГО по городу:		15922,0306	
Примечание. Перечень отсортирован по коду предприятия					

4.3.3 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от территории СЭЗ НИИТ г. Атырау

Специальная экономическая зона "Национальный индустриальный нефтехимический технопарк" (далее - СЭЗ) расположена на территории Атырауской области согласно прилагаемому плану, основана постановлением Правительства РК 5 декабря 2007 года № 1178. Территория СЭЗ составляет 3475,9 гектара и является неотъемлемой частью территории Республики Казахстан.

СЭЗ НИИТ созданная в целях: разработки и реализации прорывных инвестиционных проектов по созданию и развитию нефтехимических производств мирового уровня по глубокой переработке углеводородного сырья и выпуску широкой конкурентоспособной нефтехимической продукции с высокой добавленной стоимостью, привлечения инвестиций в строительство и комплексное развитие нефтехимических производств на основе механизмов государственно-частного партнерства, строительства новых взаимосвязанных, высокоэффективных и инновационных нефтехимических производств; осуществления интеграции казахстанской нефтехимической продукции в общемировую систему производства и сбыта, создания инновационной, конкурентоспособной отечественной нефтехимической продукции в соответствии с международными стандартами (ИСО), разработки и реализации научно-исследовательских и научно-технических инновационных проектов по созданию и совершенствованию нефтехимических производств и технологий по очистке, глубокой переработке углеводородного сырья, подготовки и переподготовки специалистов для нефтехимических производств в соответствии с международными стандартами.

Таблица 30 Перечень предприятий, расположенных на территории СЭЗ НИИТ г. Атырау с указанием нормативной годовой величины выбросов в т/год

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКОСЕРВИС-С"

Перечень предприятий составного объекта

Атырау, объекты Карабатан

Номер п/п	Код пред.	Наименование предприятия	КОП	Масса выброса (М), т/год	Вклад в суммарное загрязнение по КОПу (%)
1	2	3	4	5	6

1	0008	ТОО "Kazakhstan Petrochemical Industries Inc."	95997,9	3638,6811	36,21
2	0009	ТОО Эр Лирид Карабатан Тех Газы		0,0003	
3	0011	ТОО Вест Дала Полигон	1826,1	327,003	0,69
4	2001	ТОО Полимер продакшн	3074,4	131,8852	1,16
5	2023	Атырауский производственный филиал АО «КазТрансГаз Аймак» Площадка №1 зима	3454,3	542,216	1,3
6	3048	ТОО Сатурн Лимитед	2	2,0998	0,0008
7	3052	ТОО Kazglobalsolutions_зима	227,3	9,3026	0,09
8	3058	ТОО "Жилыойболашак" зима	127576,4	69,704	48,12
9	3075	Филиал «СИЧИМ С.п.А. Казахстан зима	32964	271,6223	12,43
		ВСЕГО по городу:		4992,5144	
Примечание. Перечень отсортирован по коду предприятия					

4.4 Краткая характеристика размещения частного сектора

Атырауская область является промышленным регионом, основу экономики региона составляет нефтегазовый сектор. В объеме промышленной продукции области его доля составляет 88 %.

За последние пять лет численность экономически активного населения увеличилась на 6 % или 18,9 тысячи человек и в 2022 году составила 698,210 тысяч человек. Валовой региональный продукт (далее – ВРП) на душу населения вырос с 11883,2 тысячи тенге в 2020 году до 20541,2 тысячи тенге в 2022 году, по данному показателю регион на первом месте среди других регионов республики. Удельный вес ВРП области за 2022 год по республике составил 18 %.

Численность населения Атырауской области на 1 июня 2023 года составила 698210 человек, из них Численность населения в городах **Атырау и Кульсары** на 2023 год составляет 385494 человек. Данные о населении городов Атырау были получены на сайте <https://stat.gov.kz/>.

Теплоснабжение. В настоящее время схема теплоснабжения г. Атырау, Кульсары имеет весьма неупорядоченный, локальный характер.

Имеются маломощные котельные, обеспечивающие отопительные нужды школьных зданий, больничных комплексов и ряда административных учреждений.

Отопление жилого фонда осуществляется, в основном, от индивидуальных печных установок.

В качестве топлива для котельных установок и в отопительных печах жилищного фонда используется природный газ.

Газоснабжение. В настоящее время газоснабжение г. Атырау, Кульсары производится за счет использования природного газа.

Общая площадь городского жилищного фонда (Атырау, Кульсары) за 2022 год составило 9256,7 тыс.кв.м. По формам собственности частная 8800, государственная составила 456,7. Обеспеченность жильем на одного проживающего за 2022 год составило 26 кв.м в городской местности.

Количество жилых домов в 2022 году составило 36384 единиц. В том числе индивидуальных домов 32062 единиц, многоквартирных домов 4322 единиц. Жилые дома в аварийном состоянии и количество проживающих человек, по состоянию на 2022 год составило 118 единиц (ИЖС-19, многоквартирные - 99), общей площадью 76,6 тыс кв.м (ИЖС-1,8, многоквартирные – 74,8), количество проживающих – 4068 человек (ИЖС-969, многоквартирные - 3099).

4.4.1 Краткая характеристика размещения частного сектора г. Атырау

Дома частного сектора г. Атырау, не подключенные к центральному теплоснабжению, для отопления и горячего водоснабжения используется газообразное (природный газ) топливо.

Количество частных секторов/ домов, использующих природный газ в зимний период для отопления и горячего водоснабжения, составляет 50 частных секторов или (47757 домов)

Перечень подробных сведений о количестве домов, использующих природный газ для отопления и горячего водоснабжения в зимний период, по каждому жилому массиву с географической привязкой (широта, долгота в градусах с десятичными долями) г. Атырау, представлены в таблице 31. Ситуационное расположение жилых массивов г. Атырау, использующих природный газ для отопления и горячего водоснабжения, представлено на рисунке 10.

Таблица 31 – Данные о количестве домов, использующих природный газ для отопления и горячего водоснабжения в зимний период, по каждому жилому массиву г. Атырау

№ИЗА	Наименование частного сектора	Количество частных домов
6001	Алмалы	839
6002	Талкайран 1	111
6003	Талкайран 2	225
6004	микрорайон Жастар, СО ЦБКО	2425
6005	16	1005
6006	микрорайон Коктем, Жигер, Акжайык-Тендык	1700
6007	микрорайон Жулдыз-3	834
6008	Томарлы	1309
6009	микрорайон Жулдыз, Жулдыз-2	2602
6010	микрорайон Бирлик, Бирлик-2	1369
6011	Береке	781
6012	Связист, Беймахис	323
6013	Геолог	397
6014	Мирас	1111
6015	СО АНУ	146
6016	микрорайон Атырау-2	90
6017	СО Мунайшы	288
6018	мкр. Ардагер, Береке, Мунайшы	450
6019	микрорайон Атырау	2256
6020	мкр. Самал 2, 3, 4	1135
6021	микрорайон Самал 1	632
6022	Жеруык 1	194
6023	7	1040
6024	10	586

6025	микрорайон СМП 163	405
6026	микрорайон Нурсая-3 1	93
6027	микрорайон Нурсая	166
6028	Жеруык 2	483
6029	9	2646
6030	11	917
6031	8	480
6032	микрорайон СМП-136	723
6033	микрорайон Нурсая-3 2	194
6034	микрорайон Сарыкамыс, Сарыкамыс 2, Рембаза	1267
6035	микрорайон Лесхоз	413
6036	Химпоселок 1	205
6037	Химпоселок 2	597
6038	мкр.Авангард, Жилгородок, Толкын, Каспий, Достык, Сары Акрка	1937
6039	Мирный 2	114
6040	район Черная речка, СО Здоровье	189
6041	район Черная речка, СО Гулден	223
6042	район Черная речка	48
6043	Балауса, Оркен, Оркен 2, Жумыскер, Ракуша	4949
6044	Акжайык	699
6045	Курсай	1370
6046	Кокарна	973
6047	Орлеу, Кайнар, СО Сая, Таскала	2125
6048	Химик, Рыбник, Мелиоратор, Судоремонтник, Железнодорожник	1128
6049	Еркинкала	2686
6050	Жанаталап	879
	Итого:	47757

Частный сектор как загрязнитель атмосферного воздуха г. Атырау, нанесен на карту-схему (рисунок 10). Тепловые приборы (отопление и ГВС) на 100% работают на природном газе.

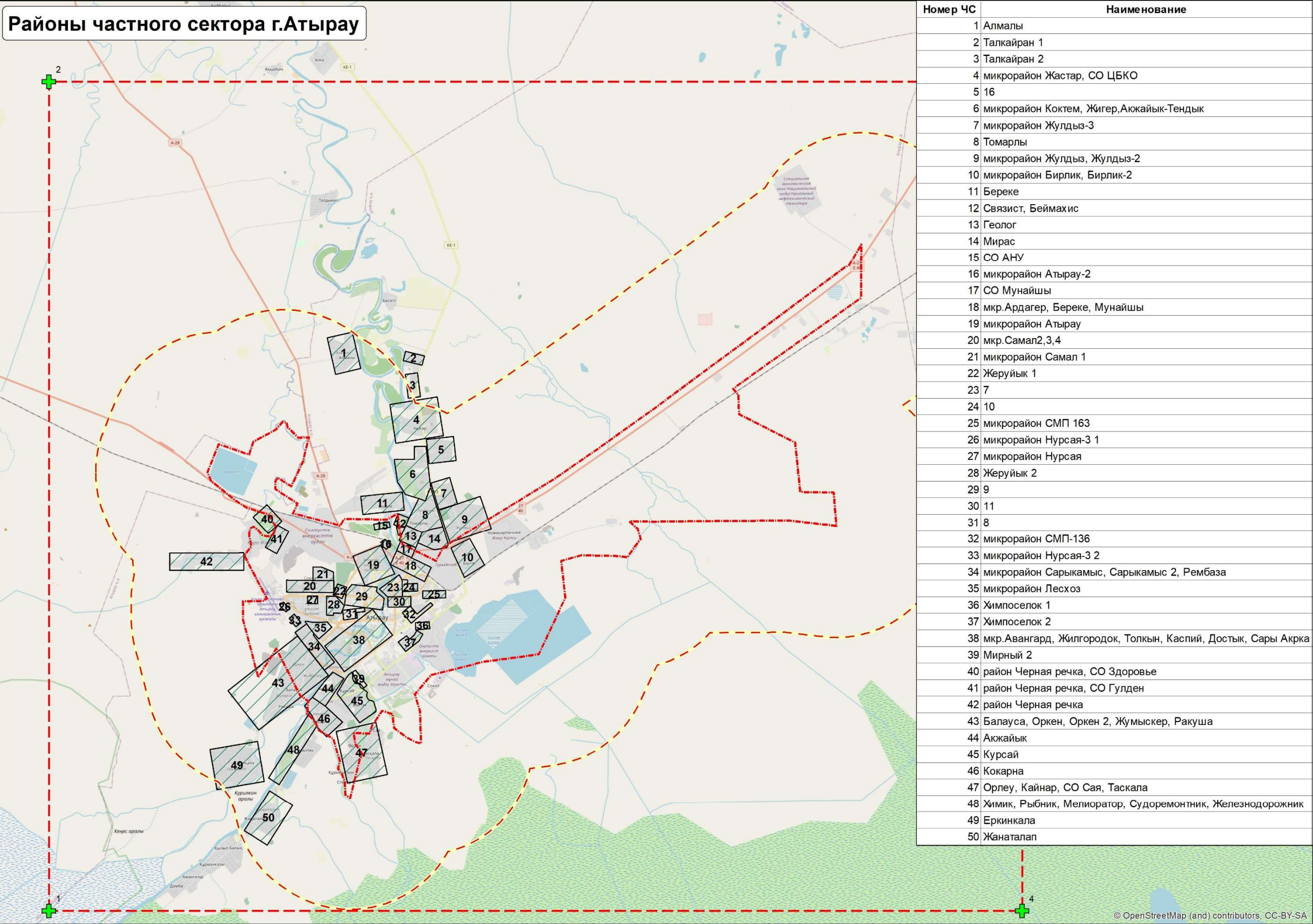


Рисунок 10 Карта г. Атырау с нанесенными жилыми массивами, использующими природный газ для отопления и горячего водоснабжения

4.4.2 Краткая характеристика размещения частного сектора г. Кульсары

Дома частного сектора г. Кульсары, не подключенные к центральному теплоснабжению, для отопления и горячего водоснабжения используется газообразное (природный газ) топливо.

Количество частных секторов/ домов, использующих природный газ в зимний период для отопления и горячего водоснабжения, составляет 24 частных секторов или (10502 дома)

Перечень подробных сведений о количестве домов, использующих природный газ для отопления и горячего водоснабжения в зимний период, по каждому жилому массиву с географической привязкой (широта, долгота в градусах с десятичными долями) г. Кульсары, представлены в таблице 32. Ситуационное расположение жилых массивов г. Кульсары, использующих природный газ для отопления и горячего водоснабжения, представлено на рисунке 11.

Таблица 32 – Данные о количестве домов, использующих природный газ для отопления и горячего водоснабжения в зимний период, по каждому жилому массиву г. Кульсары

№ИЗА	Наименование частного сектора	Количество частных домов
6001	Карагай	61
6002	микрорайон Атырау	311
6003	микрорайон Береке	219
6004	микрорайон Автодорожников	390
6005	4-й аул	733
6006	микрорайон Достык, 2-й аул, 3-й аул, микрорайон Кен Жылыой	945
6007	микрорайон Жадырасын	287
6008	микрорайон Болашак	42
6009	микрорайон СМП-224	149
6010	микрорайон Береке	21
6011	микрорайон Мечеть	183
6012	5-й аул, микрорайон Геологоразведчик	913
6013	микрорайон Аэропорт	1023
6014	9-й аул	246
6015	микрорайон СМП-615	209
6016	8-й аул	502
6017	2-й и 3-й микрорайон	140
6018	4-й микрорайон	262
6019	5-й микрорайон	56
6020	7-й аул	363
6021	1-й аул, 6-й аул	1052
6022	микрорайон Мурагер	76
6023	Жана Каратон	1704
6024	Тургызба	615
6025	микрорайон Автодорожников I	390
	Итого:	10892

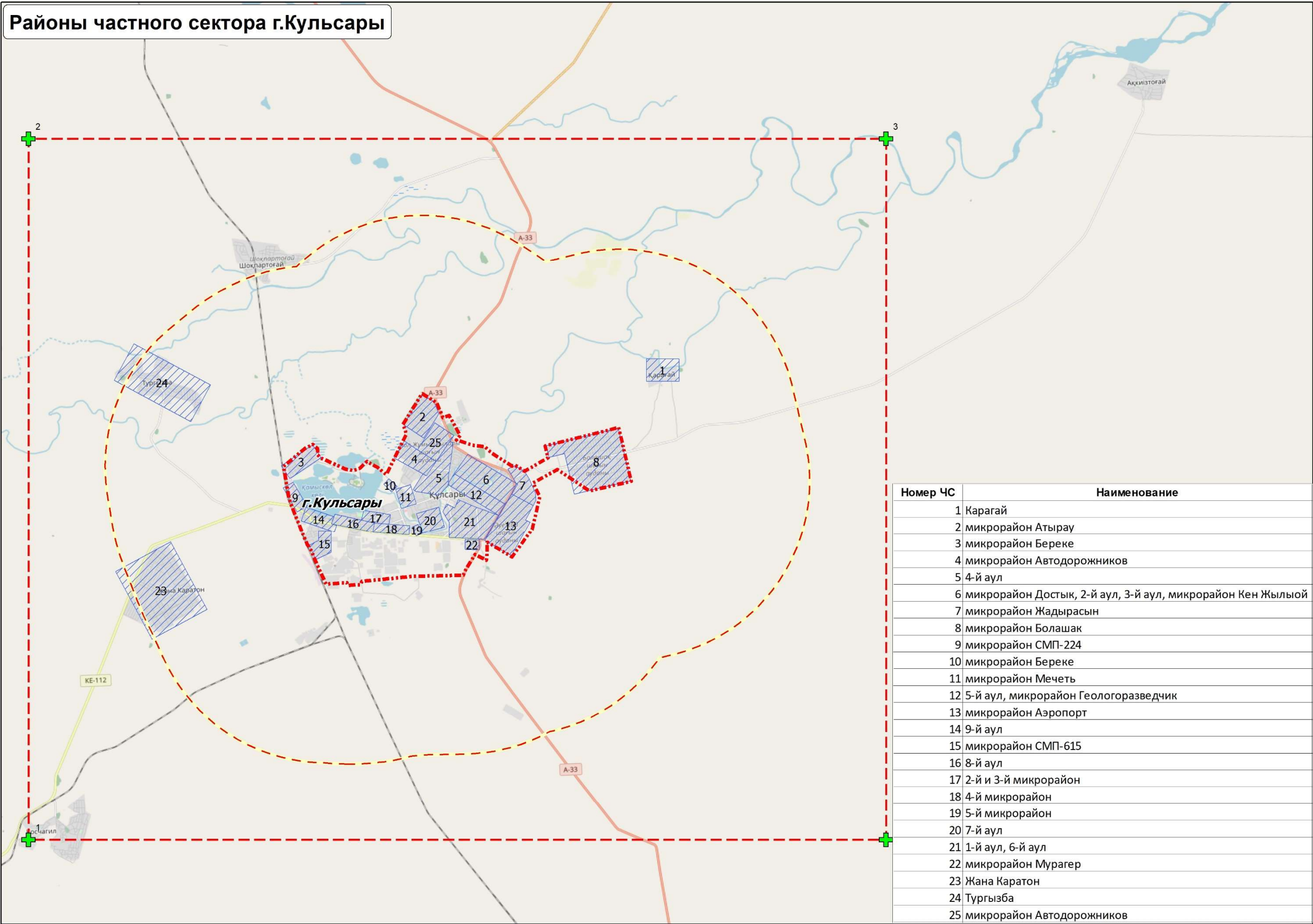


Рисунок 11 Карта г. Кульсары с нанесенными жилыми массивами, использующими природный газ для отопления и горячего водоснабжения

4.5 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от частного сектора

4.5.1 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от частного сектора г. Атырау

Результаты выполненных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от частного сектора г. Атырау, использующего природный газ для отопления и горячего водоснабжения, сведены в таблицу 33-34.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от частного сектора г. Атырау выполнен согласно НД «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания природного газа для отопления и горячего водоснабжения частного сектора г. Атырау, составит 4293,354 тонны.

Частный сектор объединен для расчета параметров и эквивалентных диаметров, и высот выбросов в условные площадки, которые координатно привязаны на ситуационном плане для выполнения расчетов рассеивания.

Выбрасываемые ингредиенты из труб частного сектора – окислы азота, окись углерода.

Для оценки загрязнения атмосферы учитывались выбросы от частного сектора (г/сек) и основные параметры площадок с жилыми домами на природном газе. Для этих целей были посчитаны ориентировочные выбросы, создаваемые жилым сектором.

Параметры выбросов загрязняющих веществ для сводных расчетов приземных концентраций, образуемых частным жилым сектором на существующее положение, сведены в таблицу и изложены в Томе 2, приложение 5, расчеты выбросов ЗВ.

Таблица 33– Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанные от сжигания природного газа для отопления и горячего водоснабжения частного сектора г. Атырау, тонн в зимний период

Район	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ, тонн
г. Атырау	Азота (IV) диоксид	0301	730,6821
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304	119,3925
	Углерод оксид	0337	2860,6443
ИТОГО:			3710,7189

Таблица 34– Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанные от сжигания природного газа для горячего водоснабжения частного сектора г. Атырау, тонн в летний период

Район	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ, тонн
г. Атырау	Азота (IV) диоксид	0301	114,6168
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304	19,4028
	Углерод оксид	0337	448,9158
ИТОГО:			582,6354

4.5.2 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от частного сектора г. Кульсары

Результаты выполненных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от

частного сектора г. Кульсары, использующего природный газ для отопления и горячего водоснабжения в зимний период, сведены в таблицу 35-36.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от частного сектора г. Кульсары выполнен согласно НД «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.[58].

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания природного газа для отопления и горячего водоснабжения частного сектора г. Кульсары, составит 979,53 тонн.

Частный сектор объединен для расчета параметров и эквивалентных диаметров, и высот выбросов в условные площадки, которые координатно привязаны на ситуационном плане для выполнения расчетов рассеивания.

Выбрасываемые ингредиенты из труб частного сектора – окислы азота, окись углерода.

Для оценки загрязнения атмосферы учитывались выбросы от частного сектора (г/сек) и основные параметры площадок с жилыми домами на природном газе. Для этих целей были посчитаны ориентировочные выбросы, создаваемые жилым сектором.

Параметры выбросов загрязняющих веществ для сводных расчетов приземных концентраций, образуемых частным жилым сектором на существующее положение, сведены в таблицу и изложены в Томе 2, приложение 5, расчеты выбросов ЗВ.

Таблица 35– Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанные от сжигания природного газа для отопления и горячего водоснабжения частного сектора г. Кульсары, тонн зимний период

Район	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ, тонн
г. Кульсары	Азота (IV) диоксид	0301	166,6476
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304	27,23
	Углерод оксид	0337	652,3084
ИТОГО:			846,3084

Таблица 36– Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанные от сжигания природного газа для горячего водоснабжения частного сектора г. Кульсары, тонн летний период

Район	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ, тонн
г. Кульсары	Азота (IV) диоксид	0301	26,1408
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304	4,3568
	Углерод оксид	0337	132,3848
ИТОГО:			132,8824

4.6 Краткая характеристика размещения котельных банных комплексов

4.6.1 Краткая характеристика размещения котельных банных комплексов г. Атырау

Котельные банных комплексов как загрязнитель атмосферного воздуха г. Атырау, нанесен на карту-схему (Приложение 1). Тепловые приборы (отопление и ГВС) на 100% работают на природном газе.

Баннные комплексы г. Атырау, не подключенные к центральному теплоснабжению,

используют природный газ в качестве топлива. Количество банных комплексов, использующих природный газ, составляет 136 объектов.

Перечень подробных сведений о количестве банных комплексов, использующих природный газ, представлены в таблице 37.

Таблица 37 – Данные о количестве банных комплексов, использующих природный газ в г. Атырау

№	Наименование	№	Наименование
0001	Баня	0069	Акра
0002	Talisman SPA SAUNA	0070	Каталей
0003	Баня	0071	Все для бани и сауны
0004	Жайык самалы	0072	АДМИРАЛ
0005	Балауса	0073	Құрманғазы
0006	Бакдаулет	0074	Медина
0007	Баня	0075	TRI A
0008	Тубек моншасы	0076	Эдем
0009	Дача	0077	Асыл-Аида
0010	Бакыт	0078	Jusan SPA
0011	LYIKS	0079	Баня на Пароме
0012	БАНЯ	0080	Избушка
0013	Топка	0081	Сауна
0014	Кедровый двор	0082	M21
0015	Paradise	0083	Семь бань
0016	Abat	0084	Сауна Люкс 3
0017	PARILKINO	0085	Эдем 2
0018	Hunter House	0086	Керемет
0019	ХайРоз	0087	Кабинки Шанырак
0020	808	0088	Suiinshi
0021	Мамыр	0089	Kaspi
0022	5Кабинок	0090	Береке сауна
0023	Общественная баня	0091	ФАНАТ
0024	Добрая банька	0092	PROMENADE
0025	Ali	0093	Дуплет
0026	Жумыскер	0094	Наурыз
0027	Эльдарадо	0095	Дулат
0028	Эльдарадо	0096	Баня
0029	Баня	0097	Гурьев
0030	VILLAR SAUNA	0098	Парус
0031	Пар да венчик	0099	Арлан
0032	Imperium	0100	Баня
0033	Comfort place	0101	Сауна на Новостройке
0034	Дос	0102	Баня
0035	Laeti Жайык	0103	Эко баня
0036	Golden Rose	0104	Savannah
0037	Ак Орда	0105	Көктем
0038	Рай	0106	Ақсай

0039	Лесхоз	0107	Акжар
0040	Пихта	0108	Береке
0041	AVRORA	0109	Arнау
0042	Сауна	0110	A27 Camping
0043	ZAMAN	0111	Баня
0044	Мандарин	0112	Баня
0045	Birlik	0113	Баня
0046	Мандарин	0114	Ritz_Spa
0047	Crystal	0115	ШАХ
0048	Гаухартас	0116	SULO SPA VIP
0049	Sauna Relax SPA	0117	Таң
0050	Vipteremok	0118	С легким паром
0051	БУ	0119	Еламан
0052	Villa Spa Apartments	0120	Аққайың
0053	Нурсая	0121	ПарБар
0054	Куншуак	0122	Тау
0055	Arasan Spa	0123	Мир Сауны
0056	Samal Premium Spa	0124	Атамекен
0057	S7 Spa complex	0125	Альда
0058	Сауна	0126	Кедро Рай
0059	Royal Spa & Beauty	0127	Alcazar
0060	Сауна	0128	Оазис
0061	Dubrovsky	0129	Балхия
0062	Каусар	0130	Атырау
0063	Сауна	0131	Достык
0064	АСУ	0132	Dostyk
0065	Бейбарыс	0133	Ritz Spa
0066	Demalike	0134	Shagala
0067	Три богатыря	0135	Назар
0068	Aura	0136	Dos

4.6.2 Краткая характеристика размещения котельных банных комплексов г. Кульсары

Котельные банных комплексов как загрязнитель атмосферного воздуха г. Кульсары, нанесен на карту-схему (Приложение 1). Тепловые приборы (отопление и ГВС) на 100% работают на природном газе.

Баннные комплексы г. Кульсары, не подключенные к центральному теплоснабжению, используют природный газ в качестве топлива. Количество баннных комплексов, использующих природный газ, составляет 2 объекта.

Перечень подробных сведений о количестве баннных комплексов, использующих природный газ, представлены в таблице 38.

Таблица 38 – Данные о количестве баннных комплексов, использующих природный газ в г. Кульсары

№	Наименование
0001	Ески монша

0002	De luxe
------	---------

4.7 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от банных комплексов

4.7.1 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от банных комплексов г. Атырау

Результаты выполненных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котлов бань и саун г. Атырау, использующего природный газ для отопления и горячего водоснабжения, сведены в таблицу 39.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от котлов бань и саун г. Атырау выполнен согласно НД «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания природного газа для отопления и горячего водоснабжения частного сектора г. Атырау, составит 369,376 тонн.

Выбрасываемые ингредиенты из труб котлов бань и саун – окислы азота, окись углерода.

Для оценки загрязнения атмосферы учитывались выбросы от котлов банных комплексов (г/сек) и основные параметры котельных, таких как диаметр трубы, скорость и объем ГВС. Для этих целей были посчитаны ориентировочные выбросы, создаваемые котлами банных комплексов.

Параметры выбросов загрязняющих веществ для сводных расчетов приземных концентраций, образуемых котлами бань и саун на существующее положение, сведены в таблицу и изложены в Томе 2, приложение 6, расчеты выбросов ЗВ.

Таблица 39– Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанные от сжигания природного газа для котлов банных комплексов г.Атырау, тонн

Район	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ, тонн
1	2	3	4
г. Атырау	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301	72,8688
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304	11,8456
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337	284,6616
ИТОГО:			369,376

4.7.2 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от банных комплексов г. Кульсары

Результаты выполненных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котлов бань и саун г. Кульсары, использующего природный газ для отопления и горячего водоснабжения, сведены в таблицу 40.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от котлов бань и саун г. Кульсары выполнен согласно НД «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу

различными производствами», г. Алматы, 1996 г.[58].

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания природного газа для отопления и горячего водоснабжения частного сектора г. Кульсары, составит 6,5186 тонн.

Выбрасываемые ингредиенты из труб котлов бань и саун – окислы азота, окись углерода.

Для оценки загрязнения атмосферы учитывались выбросы от котлов банных комплексов (г/сек) и основные параметры котельных, таких как диаметр трубы, скорость и объем ГВС. Для этих целей были посчитаны ориентировочные выбросы, создаваемые котлами банных комплексов.

Параметры выбросов загрязняющих веществ для сводных расчетов приземных концентраций, образуемых котлами бань и саун на существующее положение, сведены в таблицу и изложены в Томе 2, приложение 6, расчеты выбросов ЗВ.

Таблица 40– Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанные от сжигания природного газа для котлов банных комплексов г.Кульсары, тонн

Район	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ, тонн
1	2	3	4
г. Кульсары	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301	1,286
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304	0,209
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337	5,0236
ИТОГО:			6,5186

4.8 Краткая характеристика размещения транспорта

В Атырау действует один международный аэропорт и один железнодорожный вокзал. До начала 2000–х годов функционировал троллейбусный парк.

Внешний транспорт г. Атырау

Железнодорожный транспорт

Железнодорожный вокзал города Атырау расположен по ул.Муса Баймуханова № 66. Вокзал был построен 1971 году из расчета на 300-500 пассажиров.

Основным оператором железнодорожных перевозок в области является филиал АО «НК «КТЖ» Атырауское отделение дороги». Деятельность Атырауского отделения дороги направлена на обеспечение эффективной организации процесса грузовых и пассажирских перевозок в его территориальных границах.

Эксплуатационная длина железнодорожных путей Атырауского отделения дороги составляет 855,5 км, развернутая длина главных путей 851,8км. Для обеспечения эксплуатационной деятельности на Атырауском отделении дороги имеется 51 отдельных пункта, из них: 16 станций, 35 разъездов.

Направления деятельности компании АО «НК «Қазақстан темір жолы»:

услуги магистральной железнодорожной сети;
железнодорожные грузовые перевозки;
железнодорожные пассажирские перевозки;
транспортно-логистические услуги;
оперирование грузовыми вагонами.

Воздушный транспорт

По сведениям портала АО «Национальная компания «KAZAKH INVEST» аэропорт г.Атырау является международным, он способен принимать воздушные суда всех видов без ограничений, а также вертолеты всех типов.

Основными авиаперевозчиками являются: Qazaq Air; Air Astana и др.. Инфраструктура аэропорта г. Атырау включает наличие камер для хранения багажа, специализированных комнат для пассажиров с детьми, магазинов сувениров, баров и кафе, пунктов обмена валют, банковских терминалов, конференц-залов и т.п. Возле аэропорта расположена парковка для автомобилей, которая открыта круглосуточно, а также работает полицейское отделение.

По данным авиакомпании, современные мощные аэропорты позволяют не просто развивать маршрутные сети в/из региона и выстраивать крупные авиационные «хабы», но и дают возможность привлекать иностранных перевозчиков, то есть обеспечивать доход государству от иностранных инвестиций. Развитие маршрутных сетей играет ключевую роль в позиционировании Казахстана на мировой туристической арене, обеспечивая увеличение потоков въездного туризма, что также несет дополнительный доход в бюджет государства.

Водный транспорт:

На территории Атырауской области имеется 98 озер с общей площадью зеркала 60,31 км², а также Северо-Восточное побережье Каспийского моря протяженностью 740 км.

Все реки Атырауской области имеют транзитный сток из Российской Федерации и Актюбинской области. Транзитный сток реки Урал в основном впадает в Каспийское море, а стоки рек Эмба, Уил, Сагиз теряются в сорах и в песках.

Площадь водозабора р.Урал – 220 тыс. м². Общая протяженность реки 2428 км, ее протяженность в Казахстане – 1084 км, а в Атырауской области принадлежит устьевая часть в 323 км. Река протекает по территории Индерского и Махамбеского районов и города Атырау.

Площадь дельты реки 600 км². Дельта реки Урал также является заповедной зоной.

Река Урал - единственная крупная река в Западном Казахстане, имеющая свободный сток в Каспийское море. Ее полная протяженность составляет 2534 км. из которых в пределах Казахстана (от устья р. Илек до впадения в Каспийское море у г. Атырау) равна

1082 км.

Река Эмба, протяженностью 680 км. (2) - вторая по величине река Атырауской области. Река берет начало в Мугоджарах, на южных отрогах Уральских гор Казахстана, в расщепленном эрозией меловом плато. Река Эмба крайне бедна водой. Река Сагиз, длина которой составляет 511 км., берёт своё начало на Подуральском плато в месте слияния рек Кызыладыльсай и Даулда, оканчивается в 10-12 км южнее солончаков Тентексора Атырауской области

Наиболее крупное по размерам в Атырауской области озеро Индер (Индерское озеро) расположено на севере, в 10-ти км. К востоку от реки Урал. Диаметр озера от 10-ти до 13,5 км., площадь около 110 кв. км. Воды озера содержат соли высокого качества такие как калий, бром и бор. Реки в озеро не впадают, питание в основном подземное: соляные ключи, которых много у берегов, а также талые и дождевые воды весной.

Береговая линия Каспийского моря изрезана водными протоками и островками дельты реки Урал, берега моря низкие и заболоченные, а водная поверхность во многих местах покрыта зарослями камыша, порой достаточно густыми. Для побережья характерно отсутствие четкой береговой линии, нагонные ветры могут изменять её в пределах нескольких километров. Дно моря очень пологое, глубина моря на расстоянии в несколько километров от берега составляет не более 4-х - 5-ти метров. Солевой состав вод замкнутого Каспийского моря отличается от океанского.

Распад Советского Союза, кризис в экономике нанесли по речному транспорту Урала удар страшной силы. Прекратил существование учебный комбинат, продолжали снижаться объемы грузоперевозок. От пароходств отделился и стал самостоятельным предприятием Гурьевский речной порт (ныне - АО "Атырауэзенпорты"). Резко упал престиж профессии речника, из пароходства ушло много высококлассных специалистов. В 1995 году предприятие не перевезло ни одной тонны грузов, прекратилось судостроение.

В 1992 Гурьевский речной порт был преобразован в АО «Атырау Эзен порты». В 2008 году Атырауский речной порт был передан в управление консорциуму "Искер". Основная деятельность - перевозка, перевалка, транспортировка, хранение морских, речных грузов, сборка морских модульных зданий, поддержка морских операций. Тогда же на территории порта начал осуществляться совместный проект казахстанской компании – консорциума "Искер" и итальянской компании "Skema" по изготовлению, сборке, транспортировке 12-ти модульных зданий для морского комплекса "Кашаган", где заказчиком выступает компания "Аджиб ККО". Строительство было начато в ноябре 2009 года и завершено в декабре 2011 года. Из 1000 человек, работающих на объекте, 964 - местный персонал.

Автомобильный транспорт:

Общая протяженность дорог областного и районного значения в области составляет

2061,6 км, в том числе в хорошем и удовлетворительном состоянии 970 км, (47%), в неудовлетворительном состоянии, 1091,6 км (53%) дорог.

За счет средств республиканского и местного бюджета, выделенных в целях развития транспортной инфраструктуры за последние шесть лет отремонтировано и сделан капитальный ремонт на 970,7 км дорог областного, районного и городского значения.

В текущем году планируется ремонт автомобильных дорог общего пользования 112,1 км, в том числе 15,2 км областного значения, 37,9 км районного и 59 км внутригородских и пригородных дорог.

В результате выполняемых работ планируется улучшить состояние дорог областного и районного значения на 49%.

В настоящее время Атырауская область имеет автомобильные дороги с твердым покрытием: Атырау - Ганюшкино - Аксарайск и далее на Астрахань и Волгоград, Атырау - Махамбет - Индер - Уральск и далее на Озинки - Саратов, Атырау - Макат - Сагиз и далее на Кандагач - Актюбинск, Макат - Кульсары - Бейнеу и далее на Кунград и Актау (Мангышлак), Кульсары - Тенгиз (Тенгизское месторождение).

Трубопроводный транспорт:

Трубопроводный транспорт — транспортировка по трубам сырья (жидкостей или газов) и продуктов (любых химически стабильных веществ, которые возможно перемещать по трубопроводам). В 1987 году был введен в эксплуатацию нефтепровод Гурьев-Мартыши.

В 1989 году введен в эксплуатацию участок нефтепровода Тенгиз - Гурьев - Астрахань - Грозный длиной 678 километров. Объем перекачки по нефтепроводу в 1997 году составил 15 млн. тонн. В 1991 году введен в эксплуатацию нефтепровод Доссор - Макат протяженностью 34,3 км, диаметром 219 мм с пропускной способностью 0,7 млн. тонн в год.

В 1992 г. правительства России, Казахстана и Султаната Оман подписали соглашение о строительстве трубопровода от нефтяного месторождения Тенгиз до черноморского порта Новороссийск общей протяженностью 1496 км.

В мае 2003 года был введен в эксплуатацию магистральный трубопровод Кенкияк – Атырау мощностью 6 млн. тонн в год.

АО "КазТрансОйл" в целях обеспечения доступа грузоотправителей к нефтепроводу КТК ввел в строй на своей нефтеперекачивающей станции "Атырау" объекты для перевалки в систему КТК углеводородного сырья, поступающего по нефтепроводам Узень - Атырау, Кенкияк Атырау, Мартыши - Атырау.

31 мая 2004 года ЗАО "Национальная компания по транспортировке нефти "КазТрансОйл" была переименована в АО "КазТрансОйл".

В декабре 2006 года компания "КазТрансОйл" завершила реконструкцию систем

автоматики на 23 крупных объектах и внедрила систему SCADA на всех уровнях управления Компании.

Для поддержания и углубления взаимовыгодного сотрудничества России, Казахстана и Туркменистана в газовой отрасли в 2007 году главами государств была подписана совместная Декларация о строительстве Прикаспийского газопровода. 5 декабря 2010 года акционерами КТК единогласно принято окончательное решение об инвестициях по Проекту расширения КТК. В рамках принятого решения определены финансово-экономические и технические параметры Проекта расширения, включая вопросы промышленной безопасности и охраны окружающей среды. Проект предусматривает увеличение пропускной способности нефтепровода КТК с 28,2 млн. тонн в год до 67 млн. Тонн в год, в том числе на казахстанском участке до 52,5 млн. тонн в год. 1 июля 2011 г. в г. Атырау состоялась церемония начала строительных работ по Проекту расширения. Расширение планируется провести в три этапа, полностью завершив Проект в 2016 году.

Методология определения основных характеристик автотранспортных средств.

Количественные данные автотранспортных средств по типам, категориям, по применяемому топливу, по году выпуска и другим характеристикам определяются на основании электронного списка (базы) транспортных средств, зарегистрированных в г. Атырау по данным Управления административной полиции ДВД г. Атырау. В результате компьютерно-программной обработки электронного списка (базы) транспортных средств получается необходимая информация.

Каждый тип автотранспортных средств (АТС), в зависимости от вида используемого топлива, разделен на следующие подтипы:

- ✓ АТС, работающие на бензине (Б);
- ✓ АТС, работающие на дизельном топливе (ДТ);
- ✓ АТС, работающие на сжиженном нефтяном газе (СНГ);
- ✓ АТС, работающие на компримированном (сжатом) природном газе (КПГ);
- ✓ АТС электрические.

Автотранспортные средства (АТС) в соответствии с их экологическими характеристиками подразделяются на 7 (семь) экологических классов: Евро -0, Евро-1, Евро-2, Евро-3, Евро-4, Евро-5, Евро-6.

Экологические стандарты Евро на автотранспортные средства введены в странах Европейского сообщества начиная с 1992 года, в России - с 2006 года и в Казахстане - с 2009 года. В связи с этим соответствие автотранспортных средств, зарегистрированных в г. Атырау, экологическим классам определяется в зависимости от года выпуска и страны производителя этих автомобилей, как приведено в таблице 41.

Таблица 41 Экологические классы АТС в зависимости от страны производителя и года выпуска

Страна производитель АТС	Вид топлива	Экологические классы и год выпуска						
		Евро-0	Евро-1	Евро-2	Евро-3	Евро-4	Евро-5	Евро-6
Россия, СНГ, Казахстан (отечественные модели)	Б, СНГ, КПП	1960 - 1995 г	-	2006 – 2007 г	2008 – 2012 г	2013 – 2015 г	2016 – 2017 г	-
	ДТ	1960 - 1995 г	-	2006 – 2007 г	2008 – 2012 г	2013 – 2015 г	2016 – 2017 г	-
Страны Европейского Союза (ЕС), США, Япония и другие (иномарки)	Б, СНГ, КПП	1960 - 1991 г	1992 - 1995 г	1996 – 1999 г	2000 – 2004 г	2005 – 2009 г	2010 – 2014 г	с 2015г
	ДТ	1960 - 1991 г	1992 - 1995 г	1996 – 1999 г	2000 – 2004 г	2005 – 2009 г	2010 – 2014 г	С 2015г

Методика расчета выбросов вредных веществ автотранспортных средств в атмосферный воздух

Расчеты выбросов в атмосферу вредных веществ автотранспортных средств проводятся по методике разработанной на основе международной методики инвентаризации выбросов вредных веществ ЕМЕР/ ЕЕА (CORINAIR), компьютерной программе для расчета выбросов, создаваемых дорожным транспортом COPERT 5 с учетом особенностей структуры и состояния парка автотранспортных средств и дорожно-климатических условий их эксплуатации в Республике Казахстан и г. Атырау[29], [30], [31], [32].

Компьютерная программа для расчета выбросов, создаваемых дорожным транспортом и руководство пользователя (версия 5.3) COPERT - программа для Microsoft Windows, которая разработана как европейский инструмент для расчета выбросов в секторе автомобильного транспорта. Рассчитанные выбросы включают в себя регулируемые (CO, NO_x, VOC, PM) и нерегулируемые загрязнители (N₂O, NH₃, SO₂, видообразование НМЛОС ...), а также рассчитывается потребление энергии.

Настоящая методика предназначена для инвентаризации выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух автотранспортными средствами (АТС) на территории населённых пунктов и при движении по автомобильным внегородским дорогам общего пользования.

Расчёты выполняются для следующих загрязняющих веществ:

- CO - оксид углерода;
- CH(VOC) - углеводороды в пересчёте на CH_{1,85};
- NO_x, NO, NO₂ - оксиды азота;
- PM_{2,5} и PM₁₀ - твёрдые частицы;
- SO₂ - диоксид серы;
- Pb - соединения свинца;
- NMVOС – неметановые углеводороды (включая формальдегид, ацетальдегид, бенз(а)пирен, и другие сложные углеводороды и пахнущие вещества).

Количество и структура автотранспортных средств определяются по электронной

таблице из банка данных по автотранспорту Управления административной полиции Атырауской области. При этом используются обозначения классификации автотранспортных средств дорожной полиции.

Производится расчет количества выбросов загрязняющих веществ от всех автотранспортных средств по следующим показателям:

- 1) Общее количество выбросов всех загрязняющих веществ от всех автотранспортных средств.
- 2) Количества выбросов по видам загрязняющих веществ: CO, CH, NO_x, PM, SO₂, CO₂, P_b и NMVOC.
- 3) Количества выбросов загрязняющих веществ по типам автотранспортных средств.
- 4) Количества выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам Евро 0 – Евро 6 с разделением по типам АТС.

4.8.1 Краткая характеристика размещения основных автомагистралей г. Атырау

В городе на март 2023 г. зарегистрировано 89815 единиц автотранспортных средств (включая автоприцепы и другие несамодвижущие средства). Основные данные автотранспорта определяются по количеству 80426 ед. автотранспортных средств. Из них: легковые автомобили 69791 ед. и составляют 86,8 % от общего количества АТС, грузовые автомобили 7904 ед. и составляют 9,8 %, автобусы 2519 ед. и составляют 3,2 %, специальная техника 112 ед. и составляют 0,1 % и мототранспорт (мотоциклы) 100 ед. и составляют 0,1 % (таблица 42, рисунок 12).

Распределение АТС по экологическим классам Евро

Экологический класс автотранспортного средства показывает его технологический уровень по выбросу загрязняющих веществ в окружающую среду. В настоящее время автотранспортные средства, зарегистрированные в г. Атырау, по соответствию их экологическим классам определяются следующими данными.

Автотранспортные средства к экологическому классу Евро 0 относятся 8,6 % от общего количества, классу Евро 1 - 4,1 %, классу Евро 2 – 4,7 %, классу Евро 3 – 11,5 %, классу Евро 4 – 22,6 %, классу Евро 5 - 30,3 % и классу Евро 6 - 18,2 % (таблица 42, рисунок 13).

В парке легковых автомобилей города к экологическому классу Евро 0, относятся 7,6 %, классу Евро 1 - 4,3 %, классу Евро 2 - 4,9 %, классу, Евро 3 - 11,7 %, классу Евро 4 - 23,7 %, классам Евро 5 - 31,0 % и Евро 6 - 17,1 % (таблица 44, рисунок 14).

Таблица 42 Распределение автотранспортных средств (АТС) по типам

№ п.п	Тип АТС	Количество, ед.	Относительное количество, %
1	Легковые автомобили	69791	86,8
2	Грузовые автомобили	7904	9,8
3	Автобусы	2519	3,2
4	Спецтехника	112	0,1

5	Мототранспорт	100	0,1
	Всего	80426	100

Таблица 43 Распределение АТС по экологическим классам Евро

Экологический класс	Количество АТС, ед.	Относительное количество, %
Евро 0	6916	8,6
Евро 1	3298	4,1
Евро 2	3780	4,1
Евро 3	9248	11,5
Евро 4	18176	22,6
Евро 5	24370	30,3
Евро 6	14638	18,2
Всего	80426	100

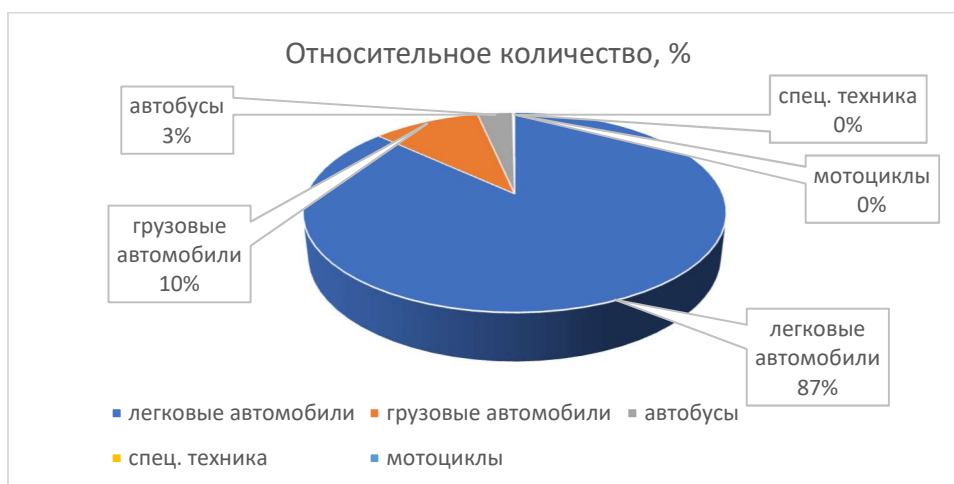


Рисунок 12 Распределение АТС по типам

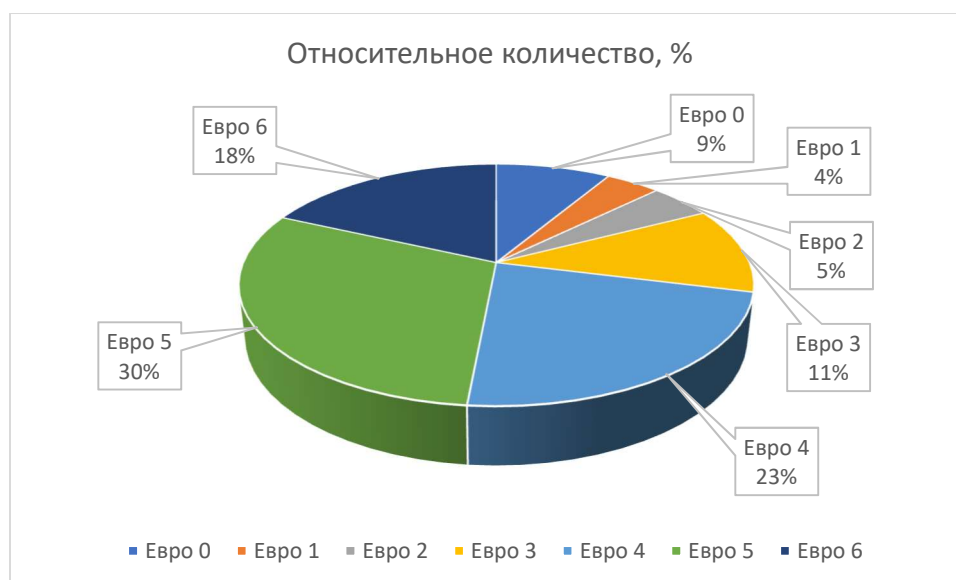


Рисунок 13 Распределение АТС по экологическим классам

В автобусном парке автобусов к экологическому классу Евро 0 относятся 6,3 %, Евро 1 - 3,2 %, Евро 2 - 6,3 %, Евро 3 - 9,4 %, Евро 4 - 15,6 %, Евро 5 – 21,8 % и Евро 6 - 37,4 % (таблица 45, рисунок 14).

В парке грузовых автомобилей города к экологическому классу Евро 0 относятся 15,2 % от общего количества грузовых автомобилей, Евро 1 – 3,1 %, Евро 2 - 3,1 %, Евро 3 - 11,2 %, Евро 4 - 16,4 %, Евро 5 – 28,6 % и Евро 6 - 22,4 % (таблица 45, рисунок 15).

В городе наблюдается высокий экологический уровень автотранспортных средств (АТС) с низкими выбросами загрязняющих веществ. экологических классов Евро 4-6 с низкими выбросами. На сегодня 48,5 % количества АТС относятся к экологическим классам Евро 5 и 6. В то же время количества АТС экологических классов Евро 0 и 1 с высокими выбросами составляют 12,7 %. Высокий экологический уровень автотранспортных средств определяет малые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух города.

Таблица 44 Распределение легковых автомобилей по экологическим классам Евро

Экологический класс	Количество АТС, ед.	Относительное количество, %
Евро 0	5301	7,6
Евро 1	3001	4,3
Евро 2	3419	4,9
Евро 3	8165	11,7
Евро 4	16540	23,7
Евро 5	21635	31,0
Евро 6	11934	17,1
Всего	69791	100

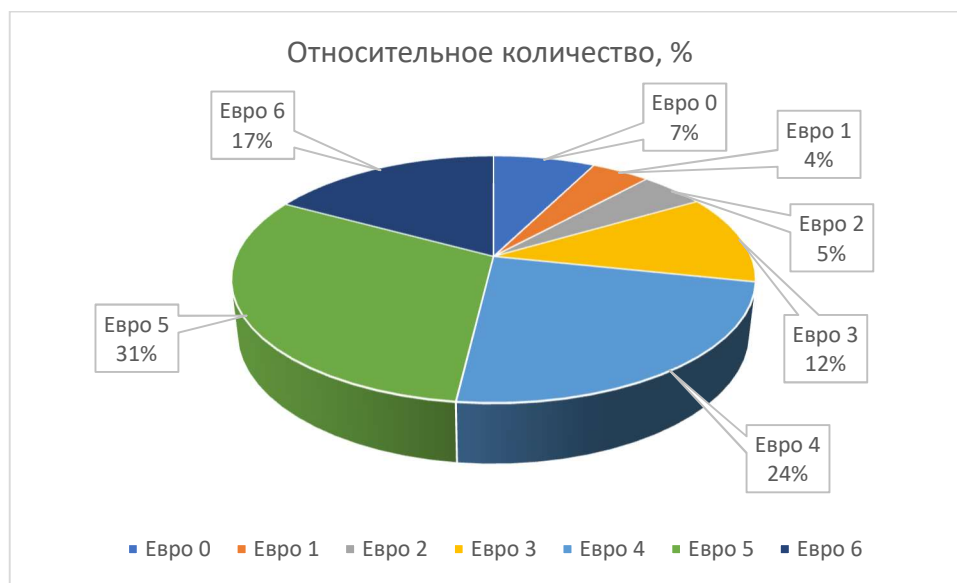


Рисунок 14 Распределение легковых автомобилей по экологическим классам Евро

Таблица 45 Распределение автобусов по экологическим классам Евро

Экологический класс	Количество АТС, ед.	Относительное количество, %
Евро 0	158	6,3
Евро 1	80	3,2
Евро 2	158	6,3
Евро 3	237	9,4
Евро 4	393	15,6
Евро 5	549	21,8
Евро 6	942	37,4
Всего	2519	100

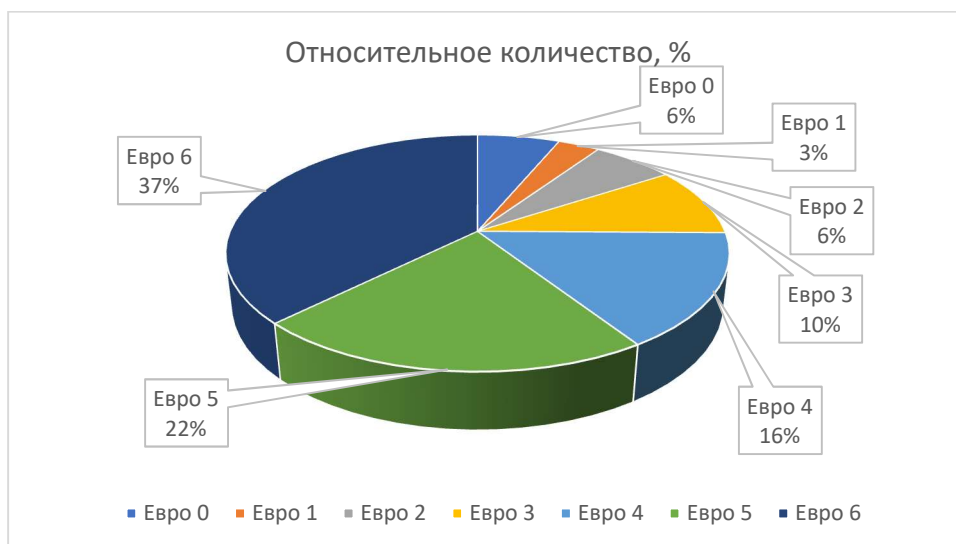


Рисунок 15 Распределение автобусов по экологическим классам Евро

Таблица 46 Распределение грузовых автомобилей по экологическим классам Евро

Экологический класс	Количество АТС, ед.	Относительное количество, %
Евро 0	1201	15,2
Евро 1	245	3,1
Евро 2	245	3,1
Евро 3	885	11,2
Евро 4	1296	16,4
Евро 5	2260	28,6
Евро 6	1770	22,4
Всего	7904	100

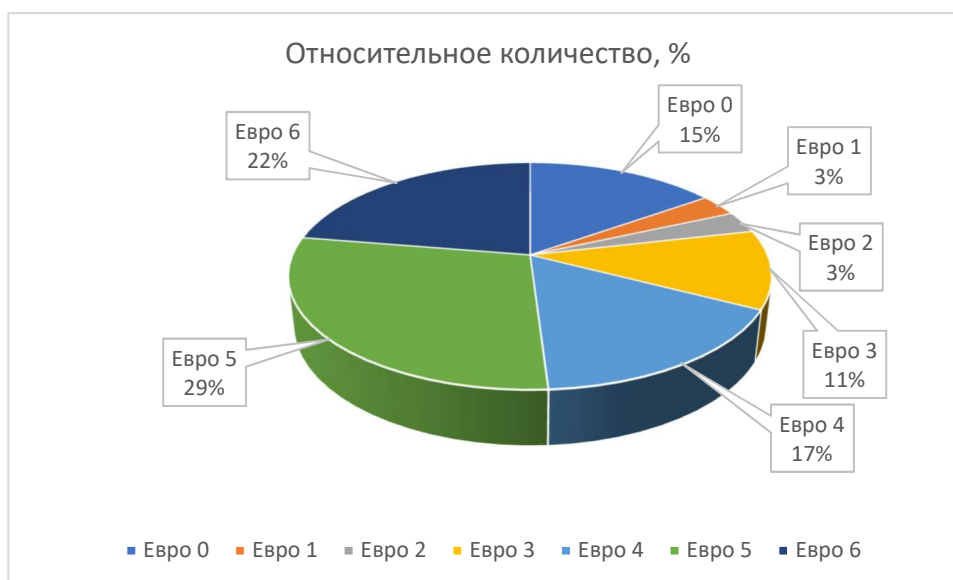


Рисунок 16 Распределение грузовых автомобилей по экологическим классам Евро

Распределение АТС по применяемому виду топлива

В общем парке АТС города 76,4 % применяют бензин, 14,2 % применяют дизельное топливо и 9,4 % применяют газовое топливо. В парке легковых автомобилей 86,1 % применяют бензин, 3,3 % применяют дизельное топливо и 10,6 % применяют газовое топливо.

В автобусном парке 34,3 % от количества автобусов применяют бензин, 61,5 % применяют дизельное топливо и 3,2 % применяют газовое топливо.

В парке грузовых автомобилей 6,2 % применяют бензин и 93,8 % применяют дизельное топливо.

Следует отметить, что еще незначительное применение газового топлива на автомобильном транспорте. На газовом топливе работают 10,6 % легковых автомобилей и 3,2 % автобусов, а на грузовых автомобилях газ не применяется.

Электрические автомобили не имеются. Регистрированы 2 автомобиля с гибридным приводом.

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. Атырау, а также по данным камер видеонаблюдения проведенных на 56 участках таблица 46. Расположение точек наблюдений было определено на основе изучения схемы уличной дорожной сети г. Атырау.

Таблица 47 Участки расположения точек наблюдения участков автодорожной магистрали с повышенной интенсивностью движения г. Атырау

№	Пересечение	№	Пересечение
1	пр. Азаттык - ул. О.Атамбаева	29	тр. Атырау-Доссор
2	Азаттык - ул. М.Утемисулы	30	ул. Курмангазы - ул.А.Л.Владимирского
3	пр. Азаттык - ул. Г.Алипова	31	ул. Курмангазы - ул. Б.Жарбосынова
4	пр. Азаттык - ул. Ж.Досмухамбетова	32	ул. Х.Досмухамедова- ул. Курмангазы
5	пр. Азаттык - ул. Ш.Уалиханова	33	ул. Курмангазы - ул.Жастар (рынок Коктем)
6	пр.Азаттык – пр. М. Ауэзова	34	ул. А.Молдагуловой – ул. Б.Кулманова
7	пр. Азаттык – ул. С.Карымсакова	35	ул. А.Молдагуловой – ул. М.Макаева
8	пр. Азаттык – ул. Ж.Молдагалиева	36	ул. Г.Бергалиева - ул. Байконур
9	улица М.Утемисулы - улица Абая	37	ул. Г.Бергалиева - ул. М. Шокай
10	пр. М.Ауэзова - ул. Одесса	38	ул. Г.Бергалиева - ул. И. Тайманова
11	пр. М.Ауэзова – ул. С.Муканова	39	пр. Бейбарыс- ул. Курмангазы
12	пр. З.Кабдолова – пр. М.Ауэзова	40	проспект Султана Бейбарыса-улица Кенжебай Маденов
13	ул. Т.Амандосова – пр. Бейбарыс	41	пр. Бейбарыс – пр. И.Тайманов
14	ул. Г.Канцева – ул. Ш.Уалиханова	42	пр. Бейбарыс – ул. А.Молдагуловой
15	ул. М.Утемисулы - ул. Ш.Уалиханова	43	ул. К.Сатпаева - ул. А.Молдагуловой
16	ул. Абая - ул. Г.Канцева	44	ул. Х.Досмухамедова - пр. И.Тайманов
17	ул. С.Датова- ул. Г.Канцева	45	ул. К.Сатпаева – ул. К.Ерниязова
18	ул. С.Датова – ул. Куттыгай батыра	46	пр. И.Тайманов - ул. Курмангазы
19	ул. С.Датова – ул. Г.Абдрахманова	47	ул. К.Сатпаева – пр. Исатая
20	тр. Атырау-Доссор	48	пр Абулхайр-хана-ул Рыспай Габдиев
21	тр. Атырау-Доссор	49	пр. Абулхайр хана- ул. К.Маденова
22	Хадишь Бокеевой	50	пр. И.Тайманов – ул. Ю.Гагарина
23	мкр. Жулдыз 22-я	51	ул. А.Л.Владимирского – ул. З.Гумарова

24	Караша Калиева, 80	52	ул. А.Л.Владимирского- ул.З.Гумарова кафе Караван
25	Хадишь Бокеевой (кладбище)	53	ул.Луговая – ул.А.Л.Владимирского
26	Кажимукана Мунайтпасова,63а	54	ул. Жастар- ул. М.Сатыбалдиева
27	Кажимукана Мунайтпасова, 41	55	ул. Курмангазы- ул. Луговая
28	тр. Атырау-Доссор	56	Кокарна,ул. №17 – ж/м Кокарна, ул. №13

Ситуационное расположение указанных выше 56 участков приведено в Томе 2, приложение 1.

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

- ✓ легковые, из них отдельно автомобили производства стран – «СНГ» и отдельно зарубежные – «Л»;
- ✓ грузовые карбюраторные грузоподъемностью менее 3 тонн и микроавтобусы «МА» (ГАЗ–51–53, УАЗы, «Газель», РАФ и др.) – «ГК<3»;
- ✓ грузовые карбюраторные грузоподъемностью более 3 тонн (ЗИЛы, Урал и др.) – «ГК>3»;
- ✓ автобусы карбюраторные (в ПАЗ, ЛАЗ, ЛИАЗ) – «АК»;
- ✓ грузовые дизельные (КРАЗ, КАМАЗ) – «ГД»;
- ✓ автобусы дизельные (городские и туристические) – «АД»;
- ✓ 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 часов).

Интенсивность движения на основных транспортных автомагистралях (и их участков) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Атырау представлена в таблице 47.

Таблица 48 Интенсивность движения на основных транспортных автомагистралях (и их участков) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Атырау

№	Пересечение	Напр.	Дата	Время	20 мин.	Полосы на дорогах	Светофор сколько горит красный свет сек.	Лег.	Груз.	Автобус	Координаты
1	пр. Азаттык - ул. О.Атамбаева	Север	15.06.2023	18:00-18:20	205	3	57	199	1	5	47.092456, 51.919765
	пр. Азаттык - ул. О.Атамбаева	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	56	2	57	56	0	0	47.092456, 51.919765
	пр. Азаттык - ул. О.Атамбаева	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	602	3	32	571	15	16	47.092456, 51.919765
	пр. Азаттык - ул. О.Атамбаева	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	588	3	32	565	11	12	47.092456, 51.919765
2	Азаттык - ул. М.Утемисулы	Север	15.06.2023	18:00-18:20	365	3	45	354	8	3	47.094206, 51.922900
	Азаттык - ул. М.Утемисулы	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	558	3	50	549	4	5	47.094206, 51.922900
	Азаттык - ул. М.Утемисулы	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	413	3	45	397	9	7	47.094206, 51.922900
3	пр. Азаттык - ул. Г.Алипова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	480	3	28	480	0	0	47.097955° 51.923431°
	пр. Азаттык - ул. Г.Алипова	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	369	3	28	369	0	0	47.097955° 51.923431°
	пр. Азаттык - ул. Г.Алипова	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	95	1	59	86	5	4	47.097955° 51.923431°
	пр. Азаттык - ул. Г.Алипова	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	55	1	59	45	8	2	47.097955° 51.923431°
4	пр. Азаттык - ул. Ж.Досмухамбетова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	457	3	20	444	4	9	47.100601° 51.923936°
	пр. Азаттык - ул. Ж.Досмухамбетова	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	428	3	20	424	2	2	47.100601° 51.923936°
	пр. Азаттык - ул. Ж.Досмухамбетова	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	48	2	65	48	0	0	47.100601° 51.923936°
5	пр. Азаттык - ул. Ш.Уалиханова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	291	2		290	0	1	47.108908° 51.923127°
	пр. Азаттык - ул. Ш.Уалиханова	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	303	2		302	1	0	47.108908° 51.923127°
	пр. Азаттык - ул. Ш.Уалиханова	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	109	1		109	0	0	47.108908° 51.923127°
	пр. Азаттык - ул. Ш.Уалиханова	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	25	1		24	0	1	47.108908° 51.923127°
6	пр.Азаттык – пр. М. Ауэзова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	365	2	60	348	12	5	47.08743° 51.909826°
	пр.Азаттык – пр. М. Ауэзова	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	385	2	60	368	14	3	47.08743° 51.909826°
	пр.Азаттык – пр. М. Ауэзова	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	401	2	60	385	12	4	47.08743° 51.909826°

	пр.Азаттык – пр. М. Ауэзова	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	385	2	60	368	14	3	47.08743° 51.909826°
7	пр. Азаттык – ул. С.Карымсакова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	9	1	65	9	0	0	47.08935° 51.91365°
	пр. Азаттык – ул. С.Карымсакова	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	86	1	65	85	1	0	47.08935° 51.91365°
	пр. Азаттык – ул. С.Карымсакова	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	363	3	20	346	14	3	47.08935° 51.91365°
	пр. Азаттык – ул. С.Карымсакова	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	320	3	20	286	29	5	47.08935° 51.91365°
	пр. Азаттык – ул. Ж.Молдагалиева	Север	15.06.2023	18:00-18:20	100	1	75	86	7	7	47.091121° 51.917189°
8	пр. Азаттык – ул. Ж.Молдагалиева	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	44	1	75	32	3	9	47.091121° 51.917189°
	пр. Азаттык – ул. Ж.Молдагалиева	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	312	3	20	294	9	9	47.091121° 51.917189°
	пр. Азаттык – ул. Ж.Молдагалиева	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	464	2	20	438	18	8	47.091121° 51.917189°
	пр. Азаттык – ул. Ж.Молдагалиева	Север	15.06.2023	18:00-18:20	222	2	45	205	11	6	47.105062° 51.928762°
9	улица М.Утемисулы - улица Абая	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	474	3	45	458	14	2	47.105062° 51.928762°
	улица М.Утемисулы - улица Абая	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	1011	4	45	1006	1	4	47.105062° 51.928762°
	улица М.Утемисулы - улица Абая	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	436	2	45	434	1	1	47.105062° 51.928762°
	улица М.Утемисулы - улица Абая	Север	15.06.2023	18:00-18:20	344	3	55	336	4	4	47.087427° 51.909801°
10	пр. М.Ауэзова - ул. Одесса	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	525	3	55	501	15	9	47.087427° 51.909801°
	пр. М.Ауэзова - ул. Одесса	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	431	3	50	417	7	7	47.087427° 51.909801°
	пр. М.Ауэзова - ул. Одесса	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	372	3	50	369	1	2	47.087427° 51.909801°
	пр. М.Ауэзова - ул. Одесса	Север	15.06.2023	18:00-18:20	300	2	30	297	0	3	47.092385° 51.907068°
11	пр. М.Ауэзова – ул. С.Муканова	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	240	2	30	205	30	5	47.092385° 51.907068°
	пр. М.Ауэзова – ул. С.Муканова	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	132	1	65	109	23	0	47.092385° 51.907068°
	пр. М.Ауэзова – ул. С.Муканова	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	100	1	65	100	0	0	47.092385° 51.907068°
	пр. М.Ауэзова – ул. С.Муканова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	331	2	60	314	5	12	47.077379° 51.921096°
12	пр. З.Кабдолова – пр. М.Ауэзова	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	385	2	40	358	21	6	47.077379° 51.921096°
	пр. З.Кабдолова – пр. М.Ауэзова	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	552	2	40	515	36	1	47.077379° 51.921096°
	пр. З.Кабдолова – пр. М.Ауэзова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	546	3	45	543	1	2	47.118381° 51.938961°
13	ул. Т.Амандосова – пр. Бейбарыс	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	421	2	45	417	2	2	47.118381° 51.938961°
	ул. Т.Амандосова – пр. Бейбарыс	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	416	3	35	395	18	3	47.118381° 51.938961°
	ул. Т.Амандосова – пр. Бейбарыс	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	246	3	35	217	20	9	47.118381° 51.938961°
	ул. Т.Амандосова – пр. Бейбарыс	Север	15.06.2023	18:00-18:20	546	3	45	543	1	2	47.118381° 51.938961°

14	ул. Г.Канцева – ул. Ш.Уалиханова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	226	2	40	200	26	0	47.108957° 51.935743°
	ул. Г.Канцева – ул. Ш.Уалиханова	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	293	2	40	256	35	2	47.108957° 51.935743°
	ул. Г.Канцева – ул. Ш.Уалиханова	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	653	2	50	637	12	4	47.108957° 51.935743°
	ул. Г.Канцева – ул. Ш.Уалиханова	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	302	2	50	297	3	2	47.108957° 51.935743°
15	ул. М.Утемисулы - ул. Ш.Уалиханова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	384	3	29	371	12	1	47.108946° 51.928703°
	ул. М.Утемисулы - ул. Ш.Уалиханова	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	510	3	29	503	4	3	47.108946° 51.928703°
	ул. М.Утемисулы - ул. Ш.Уалиханова	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	159	2	50	151	7	1	47.108946° 51.928703°
	ул. М.Утемисулы - ул. Ш.Уалиханова	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	114	2	50	112	1	1	47.108946° 51.928703°
16	ул. Абая - ул. Г.Канцева	Север	15.06.2023	18:00-18:20	199	2	40	196	2	1	47.107375° 51.935887°
	ул. Абая - ул. Г.Канцева	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	345	2	40	339	6	0	47.107375° 51.935887°
	ул. Абая - ул. Г.Канцева	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	327	3	40	312	12	3	47.107375° 51.935887°
17	ул. С.Датова- ул. Г.Канцева	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	236	2	60	211	22	3	47.102429° 51.940107°
	ул. С.Датова- ул. Г.Канцева	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	612	2	35	587	12	13	47.102429° 51.940107°
	ул. С.Датова- ул. Г.Канцева	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	285	2	35	264	10	11	47.102429° 51.940107°
18	ул. С.Датова – ул. Куттыгай батыра	Север	15.06.2023	18:00-18:20	279	1		274	3	2	47.111624° 51.957206°
	ул. С.Датова – ул. Куттыгай батыра	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	62	1		61	1	0	47.111624° 51.957206°
	ул. С.Датова – ул. Куттыгай батыра	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	354	1		348	2	4	47.111624° 51.957206°
	ул. С.Датова – ул. Куттыгай батыра	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	236	1		233	1	2	47.111624° 51.957206°
19	ул. С.Датова – ул. Г.Абдрахманова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	286	2	30	271	14	1	47.12136° 51.959976°
	ул. С.Датова – ул. Г.Абдрахманова	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	223	2	30	192	30	1	47.12136° 51.959976°
	ул. С.Датова – ул. Г.Абдрахманова	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	146	1	60	87	59	0	47.12136° 51.959976°
	ул. С.Датова – ул. Г.Абдрахманова	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	12	1	60	-22	34	0	47.12136° 51.959976°
20	тр. Атырау-Доссор	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	732	2		674	48	10	47,95187° 51,13049°
	тр. Атырау-Доссор	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	457	2		416	29	12	47,95187° 51,13049°
21	тр. Атырау-Доссор	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	711	2		655	47	9	47,85185° 51,585336°
	тр. Атырау-Доссор	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	452	2		411	29	12	47,85185° 51,585336°
22	Хадишь Бокеевой	Север	15.06.2023	18:00-18:20	132	2		124	5	3	47,81518° 51,584655°
	Хадишь Бокеевой	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	87	2		82	3	2	47,81518° 51,584655°

23	мкр. Жулдыз 22-я	Север	15.06.2023	18:00-18:20	19	2		15	2	2	47,81518° 51,584655°
25	мкр. Жулдыз 22-я	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	7	2		4	2	1	47,81518° 51,584655°
24	Караша Калиева, 80	Север	15.06.2023	18:00-18:20	20	2		19	1		47,81518° 51,584655°
	Караша Калиева, 80	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	11	2		10		1	47,81518° 51,584655°
25	Хадишь Бокеевой (кладбище)	Север	15.06.2023	18:00-18:20	253	2		238	8	7	47,9429° 51,58432°
	Хадишь Бокеевой (кладбище)	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	246	2		234	7	5	47,9429° 51,58432°
26	Кажимукана Мунайтпасова, 63а	север	15.06.2023	18:00-18:20	75	2	30	71	3	1	47,85861° 51,58061°
	Кажимукана Мунайтпасова, 63а	юг	15.06.2023	18:00-18:20	63	2	30	59	2	2	47,85861° 51,58061°
27	Кажимукана Мунайтпасова, 41	Север	15.06.2023	18:00-18:20	75	2	30	67	5	3	47,91189° 51,572046°
	Кажимукана Мунайтпасова, 41	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	63	2	30	58	3	2	47,91189° 51,572046°
28	тр. Атырау-Доссор	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	685	2	30	639	41	5	47,83757° 51,057336°
	тр. Атырау-Доссор	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	395	2	30	370	23	2	47,83757° 51,057336°
29	тр. Атырау-Доссор	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	685	2	30	639	41	5	47,83757° 51,057336°
	тр. Атырау-Доссор	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	395	2	30	370	23	2	47,83757° 51,057336°
30	ул. Курмангазы - ул. А.Л.Владимирского	Север	15.06.2023	18:00-18:20	288	2	45	275	9	4	47.093745° 51.87629°
	ул. Курмангазы - ул. А.Л.Владимирского	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	289	2	45	282	6	1	47.093745° 51.87629°
	ул. Курмангазы - ул. А.Л.Владимирского	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	223	2	45	216	1	6	47.093745° 51.87629°
	ул. Курмангазы - ул. А.Л.Владимирского	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	254	2	45	247	6	1	47.093745° 51.87629°
31	ул. Курмангазы - ул. Б.Жарбосынова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	368	2	30	350	14	4	47.108513° 51.885432°
	ул. Курмангазы - ул. Б.Жарбосынова	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	322	2	30	283	28	11	47.108513° 51.885432°
	ул. Курмангазы - ул. Б.Жарбосынова	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	192	1	80	173	18	1	47.108513° 51.885432°
32	ул. Х.Досмухамедова- ул. Курмангазы	Север	15.06.2023	18:00-18:20	551	2	60	511	35	5	47.110996° 51.885922°
	ул. Х.Досмухамедова- ул. Курмангазы	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	391	2	60	384	2	5	47.110996° 51.885922°
	ул. Х.Досмухамедова- ул. Курмангазы	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	9	1	75	9	0	0	47.110996° 51.885922°
	ул. Х.Досмухамедова- ул. Курмангазы	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	295	1	75	257	34	4	47.110996° 51.885922°
33	ул. Курмангазы - ул.Жастар (рынок Коктем)	Север	15.06.2023	18:00-18:20	264	3	65	244	15	5	47.096438° 51.873479°

	ул. Курмангазы - ул.Жастар (рынок Коктем)	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	317	3	45	301	11	5	47.096438° 51.873479°
	ул. Курмангазы - ул.Жастар (рынок Коктем)	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	291	3	45	266	23	2	47.096438° 51.873479°
34	ул. А.Молдагуловой – ул. Б.Кулманова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	352	1	50	351	0	1	47.107639° 51.909776°
	ул. А.Молдагуловой – ул. Б.Кулманова	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	288	1	50	283	0	5	47.107639° 51.909776°
	ул. А.Молдагуловой – ул. Б.Кулманова	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	204	1	45	202	0	2	47.107639° 51.909776°
	ул. А.Молдагуловой – ул. Б.Кулманова	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	262	1	45	258	0	4	47.107639° 51.909776°
35	ул. А.Молдагуловой – ул. М.Макатаева	Север	15.06.2023	18:00-18:20	346	1	45	339	6	1	47.124043° 51.910819°
	ул. А.Молдагуловой – ул. М.Макатаева	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	254	1	45	248	5	1	47.124043° 51.910819°
	ул. А.Молдагуловой – ул. М.Макатаева	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	92	1	45	86	6	0	47.124043° 51.910819°
	ул. А.Молдагуловой – ул. М.Макатаева	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	151	1	45	146	5	0	47.124043° 51.910819°
36	ул. Г.Бергалиева - ул. Байконур	Север	15.06.2023	18:00-18:20	675	2		644	26	5	47.83624° 51.552279°
	ул. Г.Бергалиева - ул. Байконур	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	247	2		200	44	3	47.83624° 51.552279°
	ул. Г.Бергалиева - ул. Байконур	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	13	1		7	5	1	47.83624° 51.552279°
37	ул. Г.Бергалиева - ул. М. Шокай	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	12			3	6	3	47.84130° 51.542739°
	ул. Г.Бергалиева - ул. М. Шокай	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	678			664	12	2	47.84130° 51.542739°
	ул. Г.Бергалиева - ул. М. Шокай	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	252			216	35	1	47.84130° 51.542739°
38	ул. Г.Бергалиева - ул. И. Тайманова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	412			388	23	1	47.82723° 51.533768°
	ул. Г.Бергалиева - ул. И. Тайманова	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	213			205	7	1	47.82723° 51.533768°
	ул. Г.Бергалиева - ул. И. Тайманова	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	648			641	5	2	47.82723° 51.533768°
	ул. Г.Бергалиева - ул. И. Тайманова	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	342			324	15	3	47.82723° 51.533768°
39	пр. Бейбарыс- ул. Курмангазы	Север	15.06.2023	18:00-18:20	385	2	60	365	19	1	47.119202° 51.887724°
	пр. Бейбарыс- ул. Курмангазы	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	279	2	60	261	16	2	47.119202° 51.887724°
	пр. Бейбарыс- ул. Курмангазы	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	302	2	50	286	14	2	47.119202° 51.887724°
	пр. Бейбарыс- ул. Курмангазы	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	754	4	50	743	6	5	47.119202° 51.887724°
40	проспект Султана Бейбарыса-улица Кенжебай Маденов	Север	15.06.2023	18:00-18:20	338	2	65	335	2	1	47.119136° 51.875866°
	проспект Султана Бейбарыса-улица Кенжебай Маденов	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	196	2	65	186	10	0	47.119136° 51.875866°

	проспект Султана Бейбарыса-улица Кенжебай Маденов	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	323	3	30	301	20	2	47.119136° 51.875866°
	проспект Султана Бейбарыса-улица Кенжебай Маденов	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	498	3	30	484	11	3	47.119136° 51.875866°
41	пр. Бейбарыс – пр. И.Тайманов	Север	15.06.2023	18:00-18:20	636	3	60	625	6	5	47.118149° 51.904123°
	пр. Бейбарыс – пр. И.Тайманов	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	539	3	60	483	49	7	47.118149° 51.904123°
	пр. Бейбарыс – пр. И.Тайманов	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	583	4	50	572	7	4	47.118149° 51.904123°
	пр. Бейбарыс – пр. И.Тайманов	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	604	4	50	593	7	4	47.118149° 51.904123°
42	пр. Бейбарыс – ул. А.Молдагуловой	Север	15.06.2023	18:00-18:20	223	1	50	189	27	7	47.117274° 51.910132°
	пр. Бейбарыс – ул. А.Молдагуловой	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	259	1	50	201	49	9	47.117274° 51.910132°
	пр. Бейбарыс – ул. А.Молдагуловой	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	669	4	45	632	28	9	47.117274° 51.910132°
	пр. Бейбарыс – ул. А.Молдагуловой	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	772	4	45	713	51	8	47.117274° 51.910132°
43	ул. К.Сатпаева - ул. А.Молдагуловой	Север	15.06.2023	18:00-18:20	288	1	80	283	3	2	47.105124° 51.909761°
	ул. К.Сатпаева - ул. А.Молдагуловой	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	94	1	80	94	0	0	47.105124° 51.909761°
	ул. К.Сатпаева - ул. А.Молдагуловой	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	562	3	40	543	11	8	47.105124° 51.909761°
	ул. К.Сатпаева - ул. А.Молдагуловой	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	371	3	40	354	4	13	47.105124° 51.909761°
44	ул. Х.Досмухамедова - пр. И.Тайманов	Север	15.06.2023	18:00-18:20	416	3	40	382	32	2	47.115366° 51.903797°
	ул. Х.Досмухамедова - пр. И.Тайманов	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	319	3	40	303	14	2	47.115366° 51.903797°
	ул. Х.Досмухамедова - пр. И.Тайманов	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	236	1	60	191	39	6	47.115366° 51.903797°
	ул. Х.Досмухамедова - пр. И.Тайманов	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	212	1	60	185	16	11	47.115366° 51.903797°
45	ул. К.Сатпаева – ул. К.Ерниязова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	512	3	65	490	14	8	47.105147° 51.897744°
	ул. К.Сатпаева – ул. К.Ерниязова	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	228	2	75	219	5	4	47.105147° 51.897744°
	ул. К.Сатпаева – ул. К.Ерниязова	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	371	2	40	352	12	7	47.105147° 51.897744°
	ул. К.Сатпаева – ул. К.Ерниязова	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	368	3	35	354	5	9	47.105147° 51.897744°
46	пр. И.Тайманов - ул. Курмангазы	Север	15.06.2023	18:00-18:20	358	1	60	295	57	6	47.134181° 51.898142°
	пр. И.Тайманов - ул. Курмангазы	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	192	1	60	160	30	2	47.134181° 51.898142°
	пр. И.Тайманов - ул. Курмангазы	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	423	2	60	360	58	5	47.134181° 51.898142°
47	ул. К.Сатпаева – пр. Исатая	Север	15.06.2023	18:00-18:20	55	1	80	55	0	0	47.105216° 51.904372°
	ул. К.Сатпаева – пр. Исатая	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	410	3	80	364	37	9	47.105216° 51.904372°

	ул. К.Сатпаева – пр. Исатая	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	566	3	40	554	6	6	47.105216° 51.904372°
	ул. К.Сатпаева – пр. Исатая	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	362	3	40	344	11	7	47.105216° 51.904372°
48	пр Абулхайр-хана-ул Рыспай Габдиев	Север	15.06.2023	18:00-18:20	271	1	65	246	23	2	47.10803° 51.857926°
	пр Абулхайр-хана-ул Рыспай Габдиев	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	354	2	65	346	6	2	47.10803° 51.857926°
	пр Абулхайр-хана-ул Рыспай Габдиев	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	265	2	35	238	20	7	47.10803° 51.857926°
	пр Абулхайр-хана-ул Рыспай Габдиев	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	481	2	35	466	6	9	47.10803° 51.857926°
	пр. Абулхайр хана- ул. К.Маденова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	374	2	80	364	8	2	47.105043° 51.872657°
49	пр. Абулхайр хана- ул. К.Маденова	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	210	2	80	185	20	5	47.105043° 51.872657°
	пр. Абулхайр хана- ул. К.Маденова	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	338	3	35	310	21	7	47.105043° 51.872657°
	пр. Абулхайр хана- ул. К.Маденова	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	549	3	35	512	35	2	47.105043° 51.872657°
	пр. И.Тайманов – ул. Ю.Гагарина	Север	15.06.2023	18:00-18:20	538	3	60	525	2	11	47.112315° 51.903866°
50	пр. И.Тайманов – ул. Ю.Гагарина	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	314	3	60	306	2	6	47.112315° 51.903866°
	пр. И.Тайманов – ул. Ю.Гагарина	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	114	2	80	85	28	1	47.112315° 51.903866°
	пр. И.Тайманов – ул. Ю.Гагарина	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	213	2	80	202	11	0	47.112315° 51.903866°
	ул. А.Л.Владимирского – ул. 3.Гумарова	Север	15.06.2023	18:00-18:20	309	2	45	284	20	5	47.098946° 51.886891°
51	ул. А.Л.Владимирского – ул. 3.Гумарова	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	329	2	45	306	14	9	47.098946° 51.886891°
	ул. А.Л.Владимирского – ул. 3.Гумарова	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	486	3	45	462	17	7	47.098946° 51.886891°
	ул. А.Л.Владимирского – ул. 3.Гумарова	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	463	3	45	440	14	9	47.098946° 51.886891°
	ул. А.Л.Владимирского- ул 3.Гумарова кафе Караван	Север	15.06.2023	18:00-18:20	45	1	80	45	0	0	47.10042° 51.888749°
52	ул. А.Л.Владимирского- ул 3.Гумарова кафе Караван	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	51	1	80	51	0	0	47.10042° 51.888749°
	ул. А.Л.Владимирского- ул 3.Гумарова кафе Караван	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	446	2	30	415	28	3	47.10042° 51.888749°
	ул. А.Л.Владимирского- ул 3.Гумарова кафе Караван	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	212	2	30	186	19	7	47.10042° 51.888749°
	ул.Луговая – ул.А.Л.Владимирского	Север	15.06.2023	18:00-18:20	272	2	60	263	9	0	47.096158° 51.883453°
53	ул.Луговая – ул.А.Л.Владимирского	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	172	2	60	160	12	0	47.096158° 51.883453°
	ул.Луговая – ул.А.Л.Владимирского	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	419	2	30	410	6	3	47.096158° 51.883453°

	ул.Луговая – ул.А.Л.Владимирского	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	526	2	30	504	13	9	47.096158° 51.883453°
54	ул. Жастар- ул. М.Сатыбалдиева	Север	15.06.2023	18:00-18:20	135	1	нет	134	1	0	47.081828° 51.865577°
	ул. Жастар- ул. М.Сатыбалдиева	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	164	1	нет	160	4	0	47.081828° 51.865577°
	ул. Жастар- ул. М.Сатыбалдиева	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	410	2	нет	351	49	10	47.081828° 51.865577°
	ул. Жастар- ул. М.Сатыбалдиева	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	455	2	нет	439	12	4	47.081828° 51.865577°
55	ул. Курмангазы- ул. Луговая	Север	15.06.2023	18:00-18:20	466	3	45	428	28	10	47.100064° 51.878141°
	ул. Курмангазы- ул. Луговая	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	565	3	45	543	11	11	47.100064° 51.878141°
	ул. Курмангазы- ул. Луговая	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	306	1	90	292	12	2	47.100064° 51.878141°
56	Кокарна,ул. №17 – ж/м Кокарна, ул. №13	Север	15.06.2023	18:00-18:20	239	1	60	198	33	8	47.056799° 51.870479°
	Кокарна,ул. №17 – ж/м Кокарна, ул. №14	Юг	15.06.2023	18:00-18:20	73	1	60	70	1	2	47.056799° 51.870479°
	Кокарна,ул. №17 – ж/м Кокарна, ул. №15	Восток	15.06.2023	18:00-18:20	504	2	35	476	26	2	47.056799° 51.870479°
	Кокарна,ул. №17 – ж/м Кокарна, ул. №16	Запад	15.06.2023	18:00-18:20	423	2	35	389	32	2	47.056799° 51.870479°

4.8.2 Краткая характеристика размещения основных автомагистралей г. Кульсары

В городе на март 2023 г. зарегистрировано 14070 единиц автотранспортных средств (включая автоприцепы и другие несамодвижущие средства). Основные данные автотранспорта определяются по количеству 12045 ед. автотранспортных средств. Из них: легковые автомобили 9097 ед. и составляют 75,5 % от общего количества АТС, грузовые автомобили 2214 ед. и составляют 18,4 %, автобусы 704 ед. и составляют 5,9 %, и специальная техника 30 ед. и составляют 0,2 % (таблица 48, рисунок 17).

Распределение АТС по экологическим классам Евро

Экологический класс автотранспортного средства показывает его технологический уровень по выбросу загрязняющих веществ в окружающую среду. В настоящее время автотранспортные средства, зарегистрированные в г. Кульсары, по соответствию их экологическим классам определяются следующими данными.

Автотранспортные средства к экологическому классу Евро 0 относятся 4,8 % от общего количества, классу Евро 1 - 3,0 %, классу Евро 2 - 4,4 %, классу Евро 3 - 8,4 %, классу Евро 4 - 20,0 %, классу Евро 5 - 40,6 % и классу Евро 6 - 18,6 % (таблица 3, рисунок 2).

В парке легковых автомобилей города к экологическому классу Евро 0, относятся 3,2 %, классу Евро 1 - 3,0 %, классу Евро 2 - 4,0 %, классу Евро 3 - 8,9 %, классу Евро 4 - 21,1 %, классам Евро 5 - 42,4 % и Евро 6 - 15,7 % (таблица 49, рисунок 18).

Таблица 49 Распределение автотранспортных средств (АТС) по типам

№ п.п	Тип АТС	Количество, ед.	Относительное количество, %
1	Легковые автомобили	9097	75,5
2	Грузовые автомобили	2214	18,4
3	Автобусы	704	5,9
4	Спецтехника	30	0,2
Всего		12045	100

Таблица 50 Распределение АТС по экологическим классам Евро

Экологический класс	Количество АТС, ед.	Относительное количество, %
Евро 0	578	4,8
Евро 1	361	3,0
Евро 2	530	4,4
Евро 3	1012	8,4
Евро 4	2409	20,0
Евро 5	4890	40,6
Евро 6	2265	18,8
Всего	12045	100,0

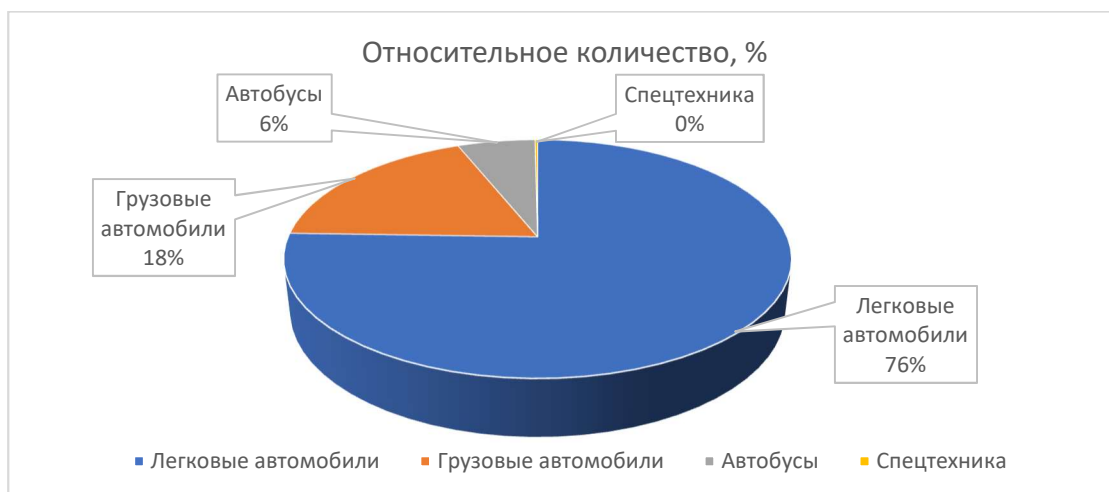


Рисунок 17 Распределение АТС по типам

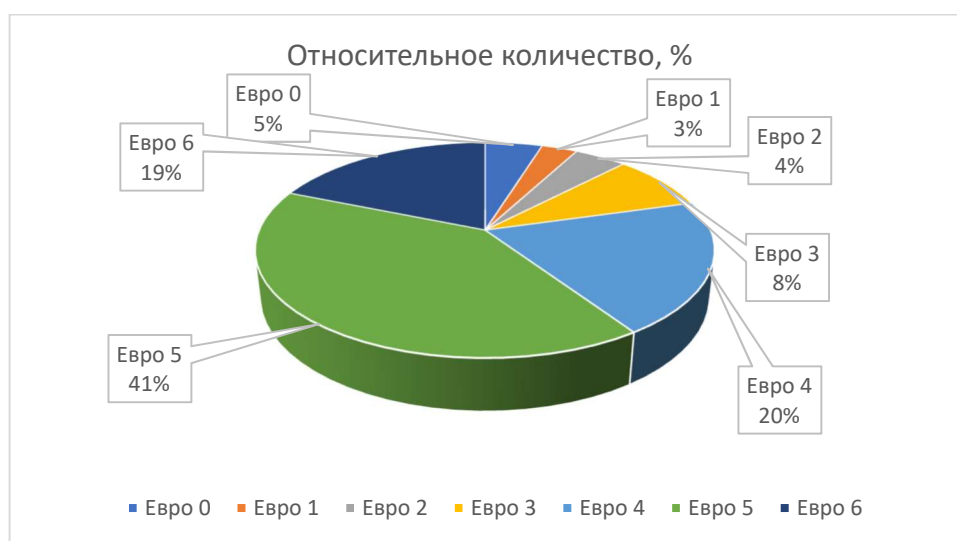


Рисунок 18 Распределение АТС по экологическим классам

В автобусном парке автобусов к экологическому классу Евро 0 относятся 1,7 %, Евро 1 - 0,4 %, Евро 2 - 1,4 %, Евро 3 - 5,5 %, Евро 4 - 15,0 %, Евро 5 – 27,5 % и Евро 6 - 46,7 % (таблица 5, рисунок 4).

В парке грузовых автомобилей города к экологическому классу Евро 0 относятся 12,2 % от общего количества грузовых автомобилей, Евро 1 – 3,8 %, Евро 2 - 2,4 %, Евро 3 - 6,9 %, Евро 4 - 15,3 %, Евро 5 – 37,1 % и Евро 6 - 21,8 % (таблица 50, рисунок 19).

В городе наблюдается высокий экологический уровень автотранспортных средств (АТС) с низкими выбросами загрязняющих веществ. экологических классов Евро 4-6 с низкими выбросами. На сегодня 59,4 % количества АТС относятся к экологическим классам Евро 5 и 6. В то же время количества АТС экологических классов Евро 0 и 1 с высокими выбросами составляют 7,8 %. Высокий экологический уровень автотранспортных средств определяет малые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух города.

Таблица 51 Распределение легковых автомобилей по экологическим классам Евро

Тип АТС	Экологический класс	Относительное количество, %
Легковые автомобили	Евро 0	3,2
Легковые автомобили	Евро 1	3,0

Легковые автомобили	Евро 2	4,0
Легковые автомобили	Евро 3	8,9
Легковые автомобили	Евро 4	21,1
Легковые автомобили	Евро 5	42,4
Легковые автомобили	Евро 6	15,7
Всего		100,0

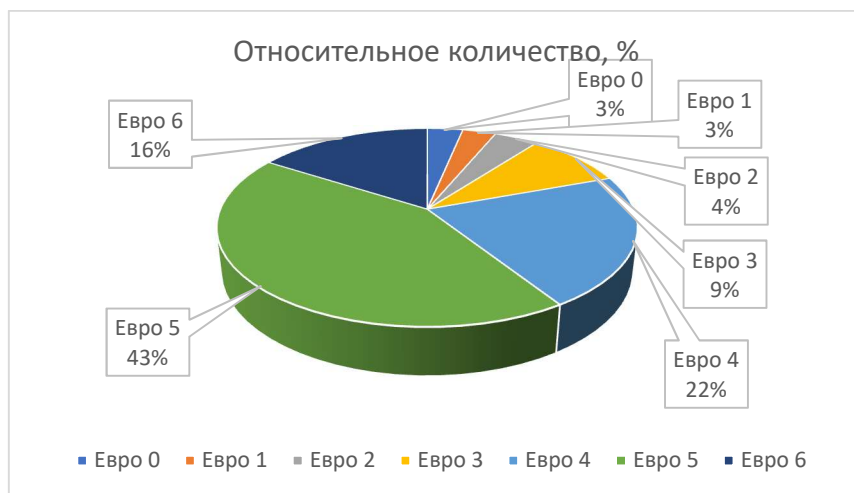


Рисунок 19 Распределение легковых автомобилей по экологическим классам Евро

Таблица 52 Распределение автобусов по экологическим классам Евро

Тип АТС	Экологический класс	Относительное количество, %
Автобус	Евро 0	1,7
Автобус	Евро 1	0,4
Автобус	Евро 2	1,4
Автобус	Евро 3	5,5
Автобус	Евро 4	15,0
Автобус	Евро 5	27,5
Автобус	Евро 6	46,7
Всего		100,0

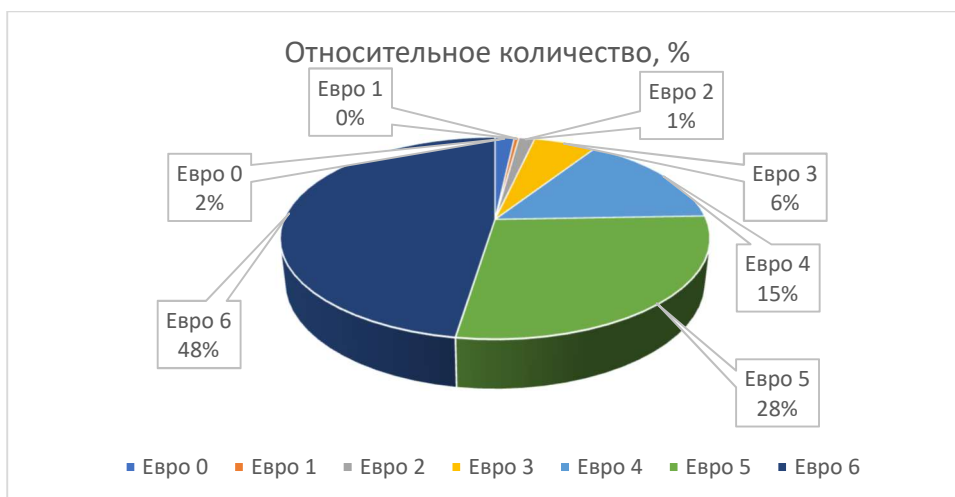


Рисунок 20 Распределение автобусов по экологическим классам Евро

Таблица 53 Распределение грузовых автомобилей по экологическим классам Евро

Тип АТС	Экологический класс	Относительное количество, %
Грузовые автомобили	Евро 0	12,2

Грузовые автомобили	Евро 1	3,8
Грузовые автомобили	Евро 2	2,4
Грузовые автомобили	Евро 3	6,9
Грузовые автомобили	Евро 4	15,3
Грузовые автомобили	Евро 5	37,1
Грузовые автомобили	Евро 6	21,8
Всего		100,0

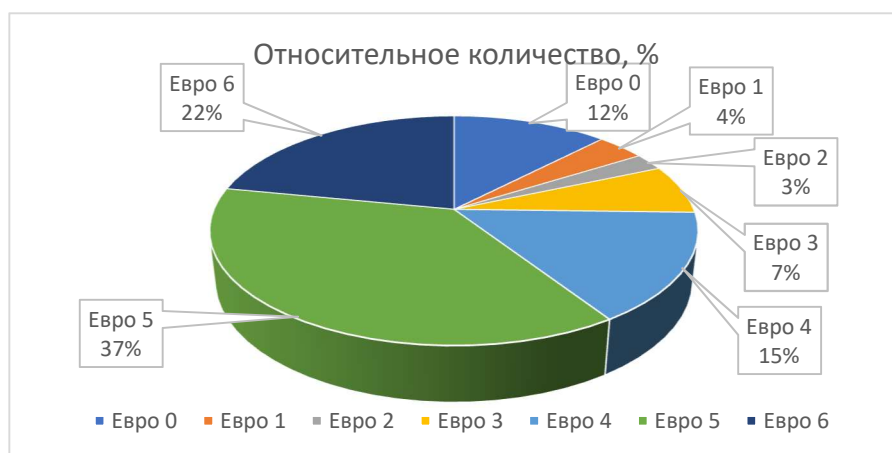


Рисунок 21 Распределение грузовых автомобилей по экологическим классам Евро

Распределение АТС по применяемому виду топлива

В общем парке АТС города 54,9 % применяют бензин, 33,4 % применяют дизельное топливо и 11,2 % применяют газовое топливо

В парке легковых автомобилей 70,1 % применяют бензин, 15,0 % применяют дизельное топливо и 14,9 % применяют газовое топливо

В автобусном парке 20,0 % от количества автобусов применяют бензин и 80,0 % применяют дизельное топливо.

В парке грузовых автомобилей 5,0 % применяют бензин и 95,0 % применяют дизельное топливо.

Следует отметить еще незначительное применение газового топлива на автомобильном транспорте. На газовом топливе работают 14,9 % легковых автомобилей, а на грузовых автомобилях и автобусах газ не применяется.

Электрические автомобили не применяются.

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. Кульсары проведенных на 12 участках таблица 53. Расположение точек наблюдений было определено на основе изучения схемы уличной дорожной сети г. Кульсары.

Таблица 54 Участки расположения точек наблюдения участков автодорожной магистрали с

повышенной интенсивностью движения г. Кульсары

№	Пересечение	№	Пересечение
1	ул. И.Тайманова - ул. А. Бисембаева	7	пр. М. Утемисова, 20
2	пр. М. Утемисова - ул. К. Есалиева	8	пр. М. Утемисова - ул. С. Датова
3	ул. К. Закарияулы - пр. М. Утемисова	9	пр. М. Утемисова - ул. К. Сыдикова
4	ул. Ж.Надирова - ул. Алтын Орда	10	ул. Нарыбай батыра - ул. Ы. Алтынсарина
5	ул. Оразалиева	11	ул. М. Танкибаева
6	ул. Абдрахманова - ул. Д.Ажигалиева	12	трасса Доссор - Кульсары

Ситуационное расположение указанных выше 12 участков приведено в Томе 2, приложение 1.

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

- ✓ легковые, из них отдельно автомобили производства стран – «СНГ» и отдельно зарубежные – «Л»;
- ✓ грузовые карбюраторные грузоподъемностью менее 3 тонн и микроавтобусы «МА» (ГАЗ-51-53, УАЗы, «Газель», РАФ и др.) – «ГК<3»;
- ✓ грузовые карбюраторные грузоподъемностью более 3 тонн (ЗИЛы, Урал и др.) – «ГК>3»;
- ✓ автобусы карбюраторные (в ПАЗ, ЛАЗ, ЛИАЗ) – «АК»;
- ✓ грузовые дизельные (КРАЗ, КАМАЗ) – «ГД»;
- ✓ автобусы дизельные (городские и туристические) – «АД»;
- ✓ грузовые газобаллонные, работающие на сжатом природном газе – «ГТБ».

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 часов).

Интенсивность движения на основных транспортных автомагистралях (и их участков) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Кульсары представлена в таблице 54.

Таблица 55 Интенсивность движения на основных транспортных автомагистралях (и их участков) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Кульсары

№	Пересечение	Напр.	Дата	Время	20 мин.	Лег.	Груз.	Автобус
1	ул. И.Тайманова - ул. А. Бисембаева	Север	18.06.2023	13:00-13:20	165	157	5	3
	ул. И.Тайманова - ул. А. Бисембаева	Юг	18.06.2023	13:00-13:20	195	174	7	14
2	пр. М. Утемисова - ул. К. Есалиева	Восток	18.06.2023	13:00-13:20	163	162		1
	пр. М. Утемисова - ул. К. Есалиева	Запад	18.06.2023	13:00-13:20	116	116		
3	ул. К. Закарияулы - пр. М. Утемисова	Север	18.06.2023	13:00-13:20	18	15	1	2
	ул. К. Закарияулы - пр. М. Утемисова	Юг	18.06.2023	13:00-13:20	38	35	2	1
	ул. К. Закарияулы - пр. М. Утемисова	Восток	18.06.2023	13:00-13:20	124	123		1
	ул. К. Закарияулы - пр. М. Утемисова	Запад	18.06.2023	13:00-13:20	118	117	1	
4	ул. Ж.Надирова - ул. Алтын Орда	Север	18.06.2023	13:00-13:20	114	114		
	ул. Ж.Надирова - ул. Алтын Орда	Юг	18.06.2023	13:00-13:20	123	120	2	1
5	ул. Оразалиева	Север	18.06.2023	13:00-13:20	119	119		
	ул. Оразалиева	Юг	18.06.2023	13:00-13:20	125	122	2	1
6	ул. Абдрахманова - ул. Д.Ажигалиева	Север	18.06.2023	13:00-13:20	125	125		
	ул. Абдрахманова - ул. Д.Ажигалиева	Юг	18.06.2023	13:00-13:20	111	111		
	ул. Абдрахманова - ул. Д.Ажигалиева	Восток	18.06.2023	13:00-13:20	120	115	5	
	ул. Абдрахманова - ул. Д.Ажигалиева	Запад	18.06.2023	13:00-13:20	115	115		
7	пр. М. Утемисова, 20	Восток	18.06.2023	13:00-13:20	127	127		
	пр. М. Утемисова, 20	Запад	18.06.2023	13:00-13:20	187	169	5	13
8	пр. М. Утемисова - ул. С. Датова	Север	18.06.2023	13:00-13:20	113	113		
	пр. М. Утемисова - ул. С. Датова	Восток	18.06.2023	13:00-13:20	19	19		
	пр. М. Утемисова - ул. С. Датова	Запад	18.06.2023	13:00-13:20	187	169	5	13
9	пр. М. Утемисова - ул. К. Сыдикова	Север	18.06.2023	13:00-13:20	111	111		

	пр. М. Утемисова - ул. К. Сыдикова	Юг	18.06.2023	13:00-13:20	23	18	5	
	пр. М. Утемисова - ул. К. Сыдикова	Восток	18.06.2023	13:00-13:20	116	116		
	пр. М. Утемисова - ул. К. Сыдикова	Запад	18.06.2023	13:00-13:20	187	169	5	13
10	ул. Нарыбай батыра - ул. Ы. Алтынсарина	Север	18.06.2023	13:00-13:20	112	112		
	ул. Нарыбай батыра - ул. Ы. Алтынсарина	Юг	18.06.2023	13:00-13:20	117	117		
	ул. Нарыбай батыра - ул. Ы. Алтынсарина	Восток	18.06.2023	13:00-13:20	116	116		
	ул. Нарыбай батыра - ул. Ы. Алтынсарина	Запад	18.06.2023	13:00-13:20	182	164	5	13
11	ул. М. Танкибаева	Восток	18.06.2023	13:00-13:20	170	156	5	9
	ул. М. Танкибаева	Запад	18.06.2023	13:00-13:20	186	168	5	13
12	трасса Доссор - Кульсары	Север	18.06.2023	13:00-13:20	207	199	2	6
	трасса Доссор - Кульсары	Юг	18.06.2023	13:00-13:20	258	237	6	15

4.9 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта

4.9.1 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта г. Атырау

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. Атырау. Данные о выбросах автотранспорта рассчитаны по результатам натурных обследований структуры и интенсивности автотранспортных потоков на основных магистралях г. Атырау 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 13. Параметры выбросов загрязняющих веществ автотранспорта, учтенных в настоящем Проекте, представлены в Томе II Приложении 7, бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников.

В городе на март 2023 г. зарегистрировано 89815 единиц автотранспортных средств (включая автоприцепы и другие несамодвижущие средства). Основные данные автотранспорта определяются по количеству 80426 ед. автотранспортных средств. Из них: легковые автомобили 69791 ед. и составляют 86,8 % от общего количества АТС, грузовые автомобили 7904 ед. и составляют 9,8 %, автобусы 2519 ед. и составляют 3,2 %, специальная техника 112 ед. и составляют 0,1 % и мототранспорт (мотоциклы) 100 ед. и составляют 0,1 % (таблица 55, рисунок 22). Распределение загрязняющих выбросов по типам АТС показано на рисунке 23.

Таблица 56 Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта по городу в год

Тип АТС	Выбросы, тонны в год							Относительные выбросы, %
	Оксид углерода, CO	Углеводороды, CH (VOC)	Оксиды азота, NO _x	Диоксид серы, SO ₂	Твёрдые частицы, PM _{2,5} и PM ₁₀	Неметановые углеводороды, NMVOC	Все выбросы	
Все АТС	3424,2	406,6	1144,3	25,5	125,7	381,4	5506,2	100
Легковые	2596,8	295,5	224,7	10,7	51,8	284,9	3464,4	63,0
Грузовые	494,9	59,5	432,4	5,7	29,6	56,3	1080,0	19,5
Автобусы	329,2	51,3	486,3	9,1	44,1	39,9	970,1	39,9
Специальные	1,4	0,2	0,8	-	0,2	0,2	2,7	0,1
Мотоциклы	0,7	0,1	-	-	-	0,1	1,0	-
Относительные выбросы, %	62,2	7,4	20,7	0,4	2,3	7,0	100	

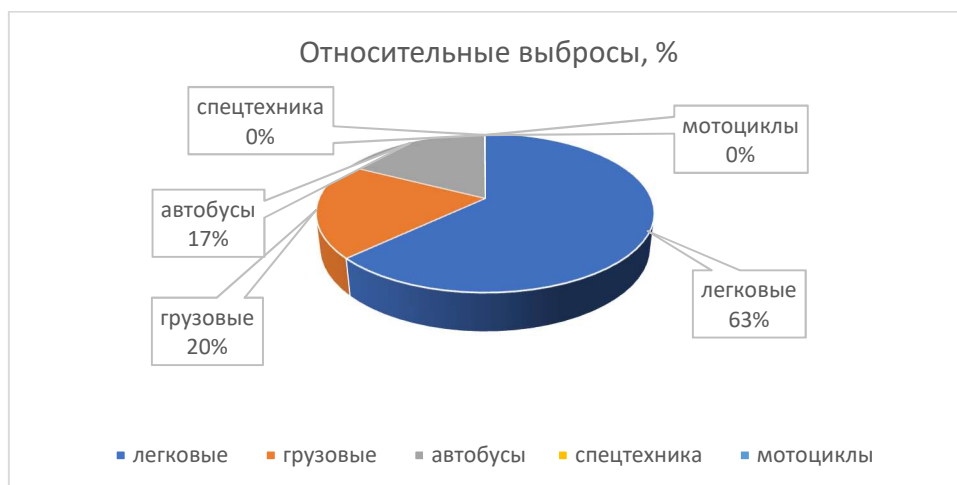


Рисунок 22 Распределение выбросов по типам АТС

По видам загрязняющих веществ выбросы распределяются следующим образом. Выбросы оксида углерода (CO) составляют 3423,2 т и 62,2 % от выброса вредных веществ, углеводородов (CH) – 406,6 т (7,4 %), оксидов азота (NOx) – 1144,3 т (20,7 %), оксидов серы (SO₂) – 25,5 т (0,4 %), твердых частиц (PM 10 и PM 2,5) – 125,7 т (2,3 %) и неметановых углеводородов (NMVOC) – 384,4 т (7,0 %). Кроме того, выбрасываются соединения свинца (Pb) в количестве 58,4 кг.

Распределение выбросов по видам загрязняющих веществ показано на рисунке 23.

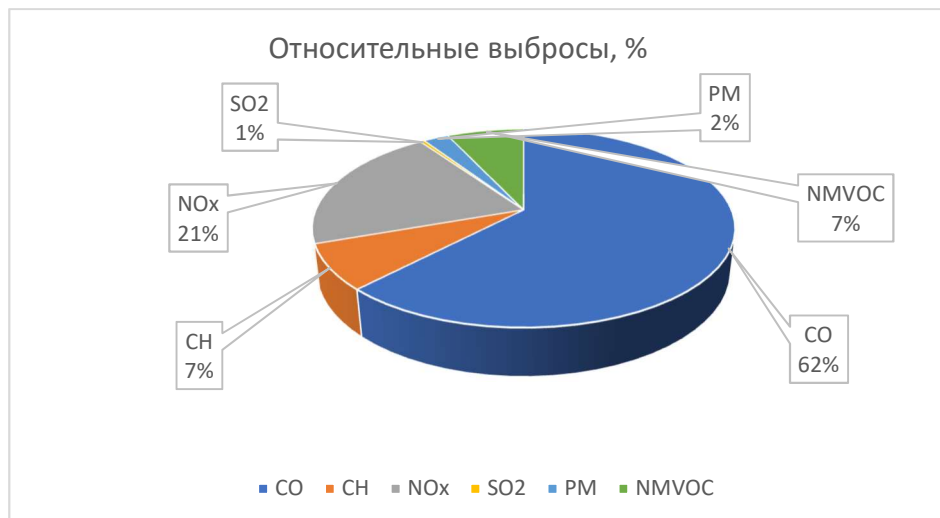


Рисунок 23 Распределение выбросов по видам загрязняющих веществ.

Распределение выбросы вредных веществ АТС в городе по экологическим классам Евро характеризуются следующими данными. Количество выбросов АТС экологического класса Евро 0 составляет 3733,2 т и 67,2 % от общего количества выбросов, экологического класса Евро 1 – 246,3 т (4,5 %), экологического класса Евро 2 – 137,6 т (2,5 %), экологического класса Евро 3 – 285,3 т (5,2 %), экологического класса Евро 4 – 329,5 т (6,0 %), экологического класс Евро 5 – 572,9 т (10,4 %) и экологического класс Евро 6 – 230,6 т (4,2 %) (таблица 56, рисунок 24).

Таблица 57 Распределение выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам Евро

Экологический класс	Выбросы, тонны	Относительные выбросы, %
Евро 0	3733,2	67,2
Евро 1	246,3	4,5
Евро 2	137,6	2,5
Евро 3	285,3	5,2
Евро 4	329,5	6,0
Евро 5	572,9	10,4
Евро 6	230,6	4,2
Всего	5506,2	100

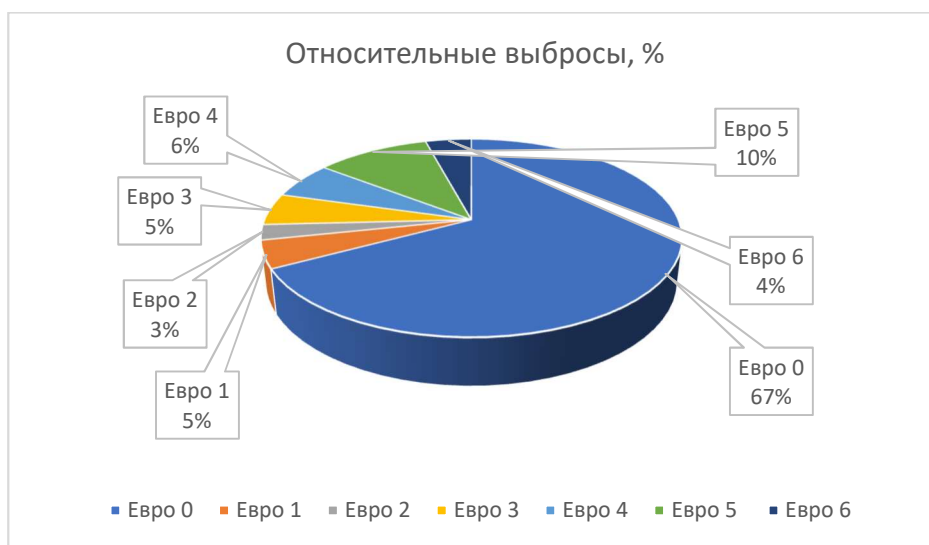


Рисунок 24 Распределение выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам Евро

Распределения выбросов легковых автомобилей, автобусов и грузовых автомобилей по экологическим классам Евро приведены ниже.

Таблица 58 Распределение выбросов легковых автомобилей по экологическим классам Евро

Экологический класс	Количество АТС, ед.	Относительное количество, %
Евро 0	5301	7,6
Евро 1	3001	4,3
Евро 2	3419	4,9
Евро 3	8165	11,7
Евро 4	16540	23,7
Евро 5	21635	31,0
Евро 6	11934	17,1
Всего	69791	100

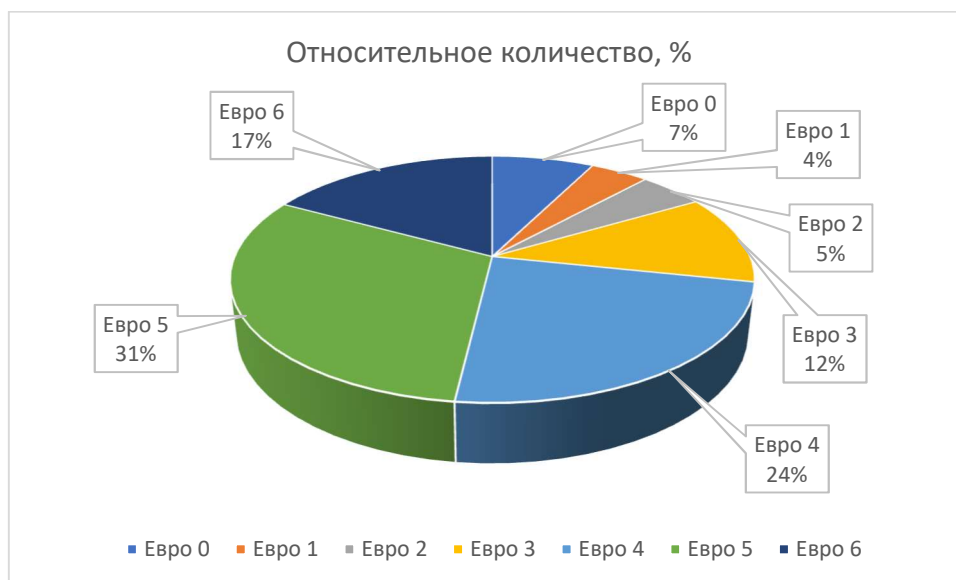


Рисунок 25 Распределение легковых автомобилей по экологическим классам Евро

Таблица 59 Распределение выбросов автобусов по экологическим классам Евро

Экологический класс	Количество АТС, ед.	Относительное количество, %
Евро 0	158	6,3
Евро 1	80	3,2
Евро 2	158	6,3
Евро 3	237	9,4
Евро 4	393	15,6
Евро 5	549	21,8
Евро 6	942	37,4
Всего	2519	100



Рисунок 26 Распределение автобусов по экологическим классам Евро

Таблица 60 Распределение выбросов грузовых автомобилей по экологическим классам Евро

Экологический класс	Количество АТС, ед.	Относительное количество, %

Евро 0	1201	15,2
Евро 1	245	3,1
Евро 2	245	3,1
Евро 3	885	11,2
Евро 4	1296	16,4
Евро 5	2260	28,6
Евро 6	1770	22,4
Всего	7904	100

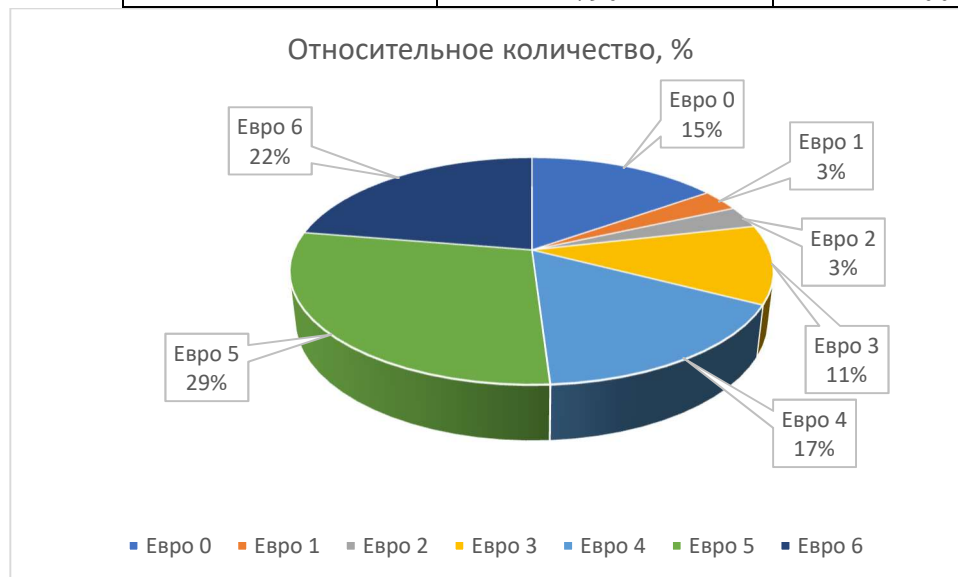


Рисунок 27 Распределение грузовых автомобилей по экологическим классам Евро

Как показали расчеты, при общем выбросе загрязняющих веществ от автотранспорта по городу 5506,2т в год 67,2 % выбросов выделяется автотранспортными средствами экологического класса Евро 0 и 14, % - классов Евро 5-6. Это удовлетворительный показатель экологичности автотранспортных средств города. В перспективе необходимо уменьшать количество старых автомобилей экологического класса Евро 0 и сократить соответственно выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Проведенные исследования движения на основных транспортных автомагистралях (и их участках) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Атырау, анализ собранных данных позволяет сделать следующие выводы:

1. Самым загруженным является участки пересечения ул. М.Утемисулы – ул. Абая; пр. М.Ауэзова - ул. Одесса; тр. Атырау-Доссор; пр. Бейбарыс- ул. Курмангазы; пр. Бейбарыс – пр. И.Тайманов; пр. Бейбарыс – ул. А.Молдагуловой **с интенсивностью движения 5 -7тыс. автомобилей в час.**
2. Высокая интенсивность движения – **от 3 до 5 тыс. автомобилей в час зафиксирована на участках:** пр. Азаттык - ул. О.Атамбаева; Азаттык - ул. М.Утемисулы; пр.Азаттык – пр. М. Ауэзова; пр. З.Кабдолова – пр. М.Ауэзова; ул. Т.Амандосова – пр. Бейбарыс; ул. Г.Канцева – ул. Ш.Уалиханова; ул. М.Утемисулы - ул. Ш.Уалиханова; ул. С.Датова- ул. Г.Канцева; тр. Атырау-Доссор; тр. Атырау-Доссор; ул. Курмангазы - ул.А.Л.Владимирского;

ул. Х.Досмухамедова- ул. Курмангазы; ул. А.Молдагуловой – ул. Б.Кулманова; ул. Г.Бергалиева - ул. И. Тайманова; пр. Султана Бейбарыса-ул. Кенжебай Маденов; ул. К.Сатпаева – пр. Исатая; пр. Абулхайр-хана-ул. Рыспай Габдиев; пр. Абулхайр хана- ул. К.Маденова; пр. И.Тайманов – ул. Ю.Гагарина; ул. А.Л.Владимирского – ул. З.Гумарова; ул.Луговая – ул.А.Л.Владимирского; ул. Жастар- ул. М.Сатыбалдиева; ул. Курмангазы- ул. Луговая; Кокарна,ул. №17 – ж/м Кокарна, ул. №13; ул. К.Сатпаева – ул. К.Ерниязова; ул. К.Сатпаева - ул. А.Молдагуловой; ул. Х.Досмухамедова - пр. И.Тайманов.

3. Наименее загруженные участки с интенсивностью движения **от 2 тыс. до 3 тыс. автомобилей в час**: пр. Азаттык - ул. Г.Алипова; пр. Азаттык - ул. Ж.Досмухамбетова; пр. Азаттык - ул. Ш.Уалиханова; пр. ; заттык – ул. С.Карымсакова; пр. Азаттык – ул. Ж.Молдагалиева; ул. Абая - ул. Г.Канцева; ул. С.Датова – ул. Куттыгай батыра; ул. С.Датова – ул. Г.Абдрахманова; ул. Курмангазы - ул. Б.Жарбосынова; ул. Курмангазы - ул.Жастар (рынок Коктем); ул. А.Молдагуловой – ул. М.Макатаева; ул. Г.Бергалиева - ул. Байконур; ул. Г.Бергалиева - ул. М. Шокай; пр. И.Тайманов - ул. Курмангазы; ул. А.Л.Владимирского- ул. З.Гумарова кафе Караван.

4. Следует отметить, что по результатам проведенных натурных обследований транспортных потоков г. Атырау выявлено два участка (из числа исследованных) **с интенсивностью движения 500 до 1500 автомобилей в час**: Хадишь Бокеевой; мкр. Жулдыз 22-я; Караша Калиева, 80; Хадиши Бокеевой (кладбище); Кажимукана Мунайтпасова,63а; Кажимукана Мунайтпасова, 41.

Кроме того, на ухудшение состояния воздушного бассейна оказывает факт массового расположения личного и служебного автотранспорта малого бизнеса во дворах жилой зоны, в том числе на территории газонов, внутридворовых детских и спортивных площадок. Органы внутренних дел практически бездействуют в предотвращении таких нарушений, ссылаясь на отсутствие специализированных автостоянок.

Такие стихийные несанкционированные автостоянки являются повышенным источником выбросов продуктов сгорания топлива, особенно в зимний период и особенно от дизельных автомобилей, владельцы которых периодически запускают их двигатели в течении всей ночи для профилактического прогрева во избежание замерзания

4.9.2 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта г. Кульсары

Количество выбросов вредных загрязняющих веществ от автомобильного транспорта по городу Кульсары на 2023 год (годовое расчетное количество выбросов) составит 631,9 тонн. Из них легковыми автомобилями выбрасываются 169,9 т (26,9 % от всех выбросов), грузовыми автомобилями – 24,9 т (3,9 %) и автобусами – 216,3 т (34,3 %) (таблица 60).

Распределение загрязняющих выбросов по типам АТС показано на рисунке 28.

Таблица 61 Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта по городу в год

Тип АТС	Выбросы, тонны в год							Относительные выбросы, %
	Оксид углерода, CO	Углеводороды, CH (VOC)	Оксиды азота, NO _x	Диоксид серы, SO ₂	Твёрдые частицы, PM _{2,5} и PM ₁₀	Неметановые углеводороды, NMVOC	Все выбросы	
Все АТС	258,7	29,6	285,7	5,9	24,1	27,8	631,9	100
Легковые	112,5	13,6	23,7	1,1	5,8	13,0	169,9	26,9
Грузовые	87,2	10,9	126,4	1,6	8,1	10,1	244,9	38,7
Автобусы	58,4	4,9	134,7	3,1	10,1	4,4	216,3	34,3
Специальные	0,4	-	0,2	-	0,1	0,1	0,8	0,1
Относительные выбросы, %	41,0	4,7	45,2	1,0	3,8	4,3	100	

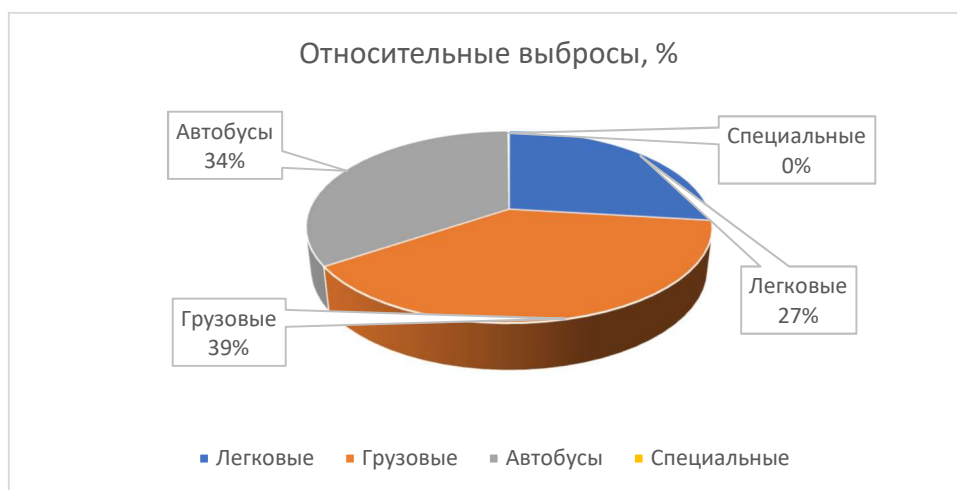


Рисунок 28 Распределение выбросов по типам АТС

По видам загрязняющих веществ выбросы распределяются следующим образом. Выбросы оксида углерода (CO) составляют 258,7 т и 41,0 % от выброса вредных веществ, углеводородов (CH) – 29,6 т (4,7 %), оксидов азота (NO_x) – 285,7 т (45,2 %), оксидов серы (SO₂) – 5,9 т (1,0 %), твердых частиц (PM 10 и PM 2,5) – 24,1 т (3,8 %) и неметановых углеводородов (NMVOC) – 27,8 т (4,3 %) (таблица 60). Кроме того, выбрасываются соединения свинца (Pb) в количестве 11,4 кг.

Распределение выбросов по видам загрязняющих веществ показано на рисунке 29.

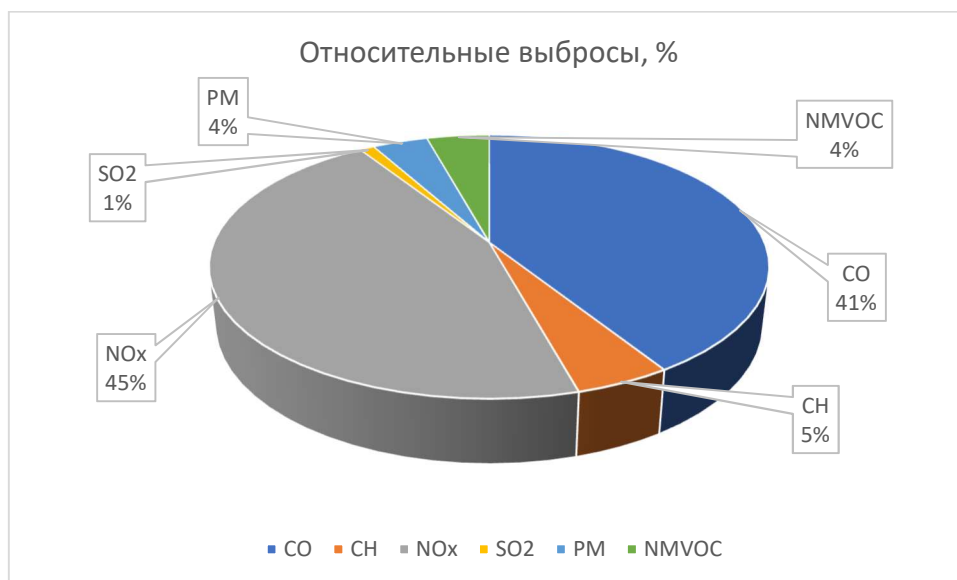


Рисунок 29 Распределение выбросов по видам загрязняющих веществ.

Распределение выбросы вредных веществ АТС в городе по экологическим классам Евро характеризуются следующими данными. Количество выбросов АТС экологического класса Евро 0 составляет 229,7 т и 36,3 % от общего количества выбросов, экологического класса Евро 1 – 30,7 т (4,8 %), экологического класса Евро 2 – 17,7 т (2,8 %), экологического класса Евро 3 – 50,1 т (8,1 %), экологического класса Евро 4 – 87,1 т (13,8 %), экологического класс Евро 5 – 179,7 т (28,4 %) и экологического класс Евро 6 – 36,8 т (5,8 %) (таблица 61, рисунок 30).

Таблица 62 Распределение выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам Евро

Экологический класс	Выбросы, тонны	Относительные выбросы, %
Евро 0	229,7	36,3
Евро 1	30,7	4,8
Евро 2	17,7	2,8
Евро 3	50,1	8,1
Евро 4	87,1	13,8
Евро 5	179,7	28,4
Евро 6	36,8	5,8
Всего	631,9	100

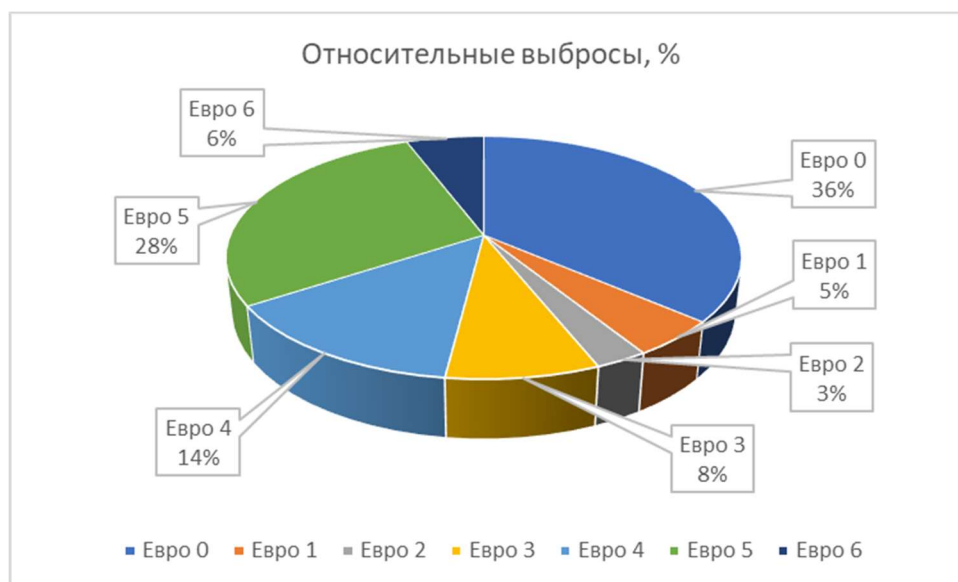


Рисунок 30 Распределение выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам Евро

Как показали расчеты, при общем выбросе загрязняющих веществ от автотранспорта по городу 631,9 т в год 36,3 % выбросов выделяется автотранспортными средствами класса Евро 0 и 34,2 % - классов Евро 5-6. Это высокий показатель экологичности автотранспортных средств города.

Проведенные исследования движения на основных транспортных автомагистралях (и их участках) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Атырау, анализ собранных данных позволяет сделать следующие выводы:

1. Самым загруженным является участки пересечения ул. Абдрахманова - ул. Д.Ажигалиева, ул. И.Тайманова - ул. А. Бисембаева; пр. М. Утемисова - ул. С. Датова; ул. Нарыбай батыра - ул. Ы. Алтынсарина; ул. М. Танкибаева; трасса Доссор – Кульсары **с интенсивностью движения 1000-1500 автомобилей в час.**
2. Следует отметить, что по результатам проведенных натурных обследований транспортных потоков г. Атырау выявлено шесть участков (из числа исследованных) **с интенсивностью движения до 1000 автомобилей в час:** пр. М. Утемисова - ул. К. Есалиева; ул. К. Закарияулы - пр. М. Утемисова; ул. Ж.Надилова - ул. Алтын Орда; ул. Оразалиева; пр. М. Утемисова, 20; пр. М. Утемисова - ул. С. Датова.

4.10 Краткая характеристика размещения КНС и полей испарения «Тухлая балка» и «Квадрат»

4.10.1 Краткая характеристика размещения КНС и прудов испарителей «Тухлая балка» и «Квадрат» г. Атырау

Канализационно-насосные станции относятся к структурному подразделению КГП «Атырау Су Арнасы». Основной производственной деятельностью, которой является централизованное водопроводно-канализационное обслуживание населения и производственных предприятий города Атырау. Вода поставляется и в пос.Амангельды, Балыкшы, Геолог и Макацкий район.

Согласно Генерального плана развития г.Атырау ожидается значительное увеличение численности населения. За счет роста жилищно-го фонда главного города – водопотребителя (г.Атырау) соответственно возрастут и объемы водозаборов, использования и водоотведения.

Производственная деятельность предприятия КГП «Атырау Су Арнасы» предусматривает обеспечение питьевой водой населения и промышленных предприятий города, а также приемом, транспортировкой сточных вод правобережной части города на канализационные очистные сооружения (КОС) с последующим отводом очищенных сточных вод в накопитель и транспортировкой сточных вод левобережной части города без очистки на поле испарения («Тухлая» балка).

В г. Атырау имеются два пруда-накопителя производственных сбросов, расположенных с обеих подветриваемых сторон города (северо-западная сторона - пруд-накопитель «Квадрат» и восточная сторона – «Тухлая балка»). Все городские сбросы в накопитель осуществляются практически без очистки, в итоге формируется основной источник сероводорода – накопитель в 1000 гектаров, в котором идут процессы гниения органических веществ – канализационных стоков, в том числе нефтепродуктов. Выполнялось определение точек расположения КНС на картах ГИС, полей испарения «Квадрат и «Тухлая балка».

Таблица 63 Перечень канализационных насосных станций в г.Атырау с указанием месторасположения

№	Наименование	Адрес	Широта	Долгота
1	КНС-Школа- интернат	ул.Владимирская	47° 5'48.05"C	51°53'14.20"В
2	КНС-Облбольница	район областного больничного комплекса	47° 5'32.88"C	51°52'24.58"В
3	КНС-4	ул.Жарбосынова	47° 6'33.70"C	51°54'0.58"В
4	КНС-5	2 мкр.Авангард	47° 6'4.29"C	51°52'41.26"В
5	КНС-2 (головная)	мкр.Лесхоз	47° 5'51.83"C	51°51'41.95"В
6	КНС-Онкология	3 мкр.Авангард	47° 5'25.78"C	51°52'27.49"В
7	КНС-4А	3 мкр.Авангард	47° 5'38.81"C	51°52'57.15"В
8	КНС-Университет	Университет им.Досмухамедова	47° 5'52.19"C	51°54'45.37"В
9	КНС-32	пр.Сатпаева, 32	47° 6'15.50"C	51°54'13.58"В
10	КНС-18 (головная)	4 мкр.Авангард	47° 6'16.66"C	51°52'55.03"В
11	КНС-Дом быта	ул.Владимирская	47° 6'14.18"C	51°53'44.45"В
12	КНС-КОС	КОС, район Черной речки	47° 7'35.16"C	52° 1'21.44"В
13	КНС-Мечеть	ул.Сатпаева	47° 6'21.55"C	51°53'58.89"В
14	КНС-Каспий	мкр.Каспий, в районе колледжа и АГУ	47° 6'14.01"C	51°54'43.92"В
15	КНС-Парк Победы	Авангард, Парк Отдыха	47° 5'32.11"C	51°53'33.71"В
16	КНС по ул.Курмангазы, 5	по ул.Курмангазы, район мед.колледжа	47° 5'39.58"C	51°52'28.97"В
17	КНС 4 мкр.Авангард, рынок Мерей	за рынком Мерей, ЖК в 4 мкр.Авангард	47° 5'56.60"C	51°52'55.43"В
18	мини КНС-Гранд Атырау	в районе домов Ренко-Кат	47° 6'33.07"C	51°54'58.13"В
19	мини КНС-Сатпаева, 50	пр.Сатпаева, 50	47° 6'12.03"C	51°53'25.06"В
20	мини КНС-Жеты Казына	мкр.Жеты Казына	47° 6'29.53"C	51°52'41.95"В
21	мини КНС-Сатпаева, 25	пр.Сатпаева, 25	47° 6'17.89"C	51°53'15.02"В
22	мини КНС 16-этажного жилого дома в районе Университета	пр.Студенческий	47° 5'56.50"C	51°54'50.30"В

23	КНС-Сарыкамыс	мкр.Лесхоз	47° 5'44.60"C	51°51'37.28"B
24	мини КНС Нержавейка	ул.тайманова, 58	47° 6'28.45"C	51°54'20.41"B
25	мини КНС-Телевизор	ул.Кулманова, 107	47° 6'25.20"C	51°54'5.31"B
26	мини КНС средняя школа №5	ул.Гагарина	47° 6'42.87"C	51°53'45.68"B
27	мини КНС ЖК Каспий толкыны	пер.ул.Кулманова-Молдагуловой	47° 6'29.51"C	51°54'28.49"B
28	мини КНС Каспий	в районе дома №75 мкр.Каспий	47° 6'0.52"C	51°54'40.99"B
29	КНС мкр.Сарыкамыс	мкр.Гаухартас	47° 5'50.98"C	51°51'25.51"B
30	мини КНС жилого дома КасТАДор	район муз.академии	47° 6'9.12"C	51°53'12.47"B
31	мини КНС в районе ул.Сатпаева, 5	ул.Сатпаева, 5	47° 6'10.24"C	51°53'8.98"B
32	КНС-Сатпаева, 28	ул.Сатпаева, 28	47° 6'15.76"C	51°54'28.15"B
33	мини КНС средняя школа №2	ул.Товарищеская	47° 6'47.82"C	51°54'7.46"B
	мини КНС 30-квартирного жилого дома по ул.Досмухамедова	ул.Досмухамедова	47° 6'56.13"C	51°54'5.06"B
	КНС ЖК Болашак	мкр.Нурсая	47° 6'35.69"C	51°51'48.40"B
	КНС мкр.Тулпар	мкр.Нурсая	47° 7'7.69"C	51°51'18.87"B
	КНС-Жилгородок	ул.Ауэзова	47° 5'41.16"C	51°54'12.24"B
	КНС-40 Геофизик	пр.Азаттык, 40	47° 5'58.16"C	51°55'29.99"B
	КНС-42	район БСМП	47° 6'15.94"C	51°55'21.67"B
	КНС-21	пос.Балыкши, ул.Кожакаева	47° 4'58.38"C	51°52'45.16"B
	КНС-59	ул.Баймуханова, 12	47° 7'33.91"C	51°55'46.35"B
	КНС-17 (головная)	пос.Балыкши, ул.Кунанбаева	47° 4'36.13"C	51°53'7.06"B
	КНС-37	ул.Дружбы	47° 5'59.71"C	51°55'55.95"B
	КНС-15	кв.Восток	47° 5'35.47"C	51°55'21.59"B
	КНС-1	рынок Насиха	47° 6'6.23"C	51°55'50.44"B
	КНС-52	Бакалейторг	47° 6'46.20"C	51°58'1.86"B
	КНС-14А (головная)	пр.Азаттык, 72-б	47° 5'25.98"C	51°55'6.46"B
	КНС-60	район ж.д.больницы	47° 7'53.48"C	51°56'39.77"B
	КНС-62	район ж.д.колледж	47° 8'9.57"C	51°56'26.77"B
	КНС-57	ж.д.вокзал	47° 7'48.34"C	51°57'19.39"B
	КНС-61	мкр.Мунайши	47° 8'5.98"C	51°56'11.84"B
	КНС-54 Мясокомбинат	ул.Сатыбалдиева-Амандосова	47° 7'13.13"C	51°56'22.21"B
	КНС-Драмтеатр	район Драмтеатра	47° 6'17.42"C	51°56'2.12"B
	КНС-Торговый центр	ТЦ Агила	47° 5'42.37"C	51°55'16.98"B
	КНС-20 Сельхозтехникум	ул.Гайдара	47° 4'50.14"C	51°54'26.96"B
	КНС-51	район СМП-136	47° 6'44.17"C	51°57'26.49"B
	КНС-3А	пр.Азаттык-ул.Ауэзова	47° 5'7.28"C	51°54'29.54"B
	КНС-Химпоселок	р.Химпоселка	47° 5'45.04"C	51°56'22.98"B
	КНС-56	СМП-163, депо	47° 7'22.61"C	51°57'54.68"B
	КНС-Геолог (головная)	п.Геолог	47° 9'14.79"C	51°56'19.69"B
	КНС-База КГП АСА	пр.Ауэзова, 80	47° 4'56.45"C	51°54'46.45"B
	КНС-33 (головная)	ул.Датова	47° 6'34.59"C	51°57'15.51"B
	КНС-38	ул.Махамбета-Датова	47° 5'52.00"C	51°55'42.78"B
	КНС-16	пр.Азаттык, 151	47° 5'6.48"C	51°54'13.38"B
	КНС-10А (головная)	пер.ул.Махамбета-Валиханова	47° 6'34.64"C	51°55'40.18"B
	ДКНС-Асар (головная)	ул.Сатыбалдиева, район рынка Дина	47° 7'20.49"C	51°57'7.26"B
	мини КНС Атырау-Акпарат-Кулагер	в районе Атырау Акпарат, ул.Молдагалиева, ЖК Кулагер	47° 5'36.75"C	51°54'54.82"B
	мини КНС Ауэзова, 56-А	ул.Ауэзова, в районе ТД Сауран	47° 5'20.69"C	51°54'35.88"B
	мини КНС Ауэзова, 57	ул.Ауэзова, в районе школы №8	47° 5'18.87"C	51°54'29.75"B
	КНС-Алмагуль (головная)	мкр.Алмагуль	47° 7'14.33"C	51°56'31.78"B
	мини КНС мкр.4 батыра	ул.Молдагалиева, район Атырау Акпарат	47° 5'38.19"C	51°54'48.19"B
	мини КНС Баймуханова, 45	ул.Баймуханова, 45-А	47° 7'49.30"C	51°56'25.84"B
	мини КНС школы №9	ул.Валиханова	47° 6'28.17"C	51°56'50.54"B
	мини КНС школы №13	ул.Канцева	47° 6'25.67"C	51°56'11.57"B
	КНС коммунального 5-этажного жилого дома в	ул.Заполярная, 1-А	47° 5'57.07"C	51°53'51.39"B

	районе моста Жилгородок-Авангард			
	КНС-Алмагуль-2	пер.пр.Бейбарыс-ул.Амандосова	47° 7'0.79"C	51°56'29.05"B
	КНС мкр.Тулпар-2	мкр.Тулпар-2	47° 6'54.50"C	51°51'27.83"B

4.10.2 Краткая характеристика размещения КНС г. Кульсары

Таблица 64 Перечень канализационных насосных станций в г.Кульсары

	Наименование	Широта	Долгота
	КНС Алау	46°57'32.90"C	54° 0'16.70"B
	КНС ЦРБ	46°57'41.80"C	54° 0'21.10"B
	КНС Водострой	46°58'28.00"C	54° 0'34.80"B
	КНС 7	46°57'28.40"C	53°59'36.80"B
	КНС Садыкова	46°57'20.60"C	53°59'19.60"B
	КНС 1	46°57'32.80"C	53°59'13.80"B
	КНС 8	46°57'8.20"C	53°57'47.50"B
	КНС 1 Вокзал	46°56'53.00"C	53°56'42.50"B
	КНС 2 Вокзал	46°56'51.30"C	53°56'35.70"B
	КНС 5	46°56'51.50"C	53°59'37.70"B
	КНС 6	46°57'27.20"C	54° 0'51.00"B
	КНС ОРС	46°57'41.60"C	54° 1'1.10"B
	ГКНС	46°55'32.50"C	53°58'17.00"B
	КНС 2	46°56'55.00"C	53°58'58.10"B

4.11 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от КНС и полей испарений

«Тухлая балка» и «Квадрат» — самые известные горожанам поля испарения. Они появились после строительства АНПЗ в 1945 году. Площадь «Тухлой балки» составляет 1500 гектаров, в нее выбрасывают свои отходы АНПЗ и другие предприятия города.

Необходимо отметить, что Тухлая балка и Квадрат являются площадными источниками неорганизованных выбросов, которые являются результатом гниения отводимых стоков с АНПЗ на дневную поверхность земли

В настоящее время на полях испарения в Атырау, известных как «Тухлая балка», почти завершено осушение половины территории. Работы ведутся в рамках проекта «Тазалык», который реализует Атырауский НПЗ.

Участок разделен на четыре сектора. Первый сектор уже полностью осушен. Второй осушен на 95% — в траншеях остается вода, которая периодически откачивается. Пока техника не может туда заехать. На то, чтобы вода полностью ушла, нужно время.

В 2022 году на первом и втором секторах камыш скосили; в 2023 году почву вспашут и обработают биопрепаратом. Его объемы и концентрацию заранее определили из расчета одна тонна на гектар. Биопрепарат поможет уничтожить главный загрязнитель — нефтепродукты.

Затем начнется трехкратная рекультивация - разрыхление почвы, чтобы в нее попадал кислород. Это нужно для работы биопрепарата. После этого поля оставят зарастать естественным образом.

В первые два-три года тут будет расти в основном камыш, он сам хорошо работает как

очиститель. Потом появится разнотравье .

В 2022 году также начато осушение третьего и четвертого секторов «Тухлой балки». В 2023 году там проведут рекультивацию по той же схеме. После этого несколько лет эксперты будут проводить мониторинг, отслеживая динамику снижения вредных веществ.

Пока промышленные стоки АНПЗ стекают на поля испарения. Скоро откроется временный закрытый трубопровод, а открытый 3,5-километровый канал осушат и проложат по его дну два постоянных трубопровода, один из них резервный. Эти трубопроводы будут идти уже не на «Тухлую балку», а на городские канализационные очистные сооружения.

Некоторое время 15% воды из стоков будет забираться для повторного использования. Если удастся добиться лучшего качества очистки, то объем забора воды может быть увеличен.

Очень важно отметить, что «Тухлая балка» — поля испарения, куда сливают канализационные и промышленные отходы с левобережной части города. Из них 476 га принадлежат акимату, 860 га — Атыраускому НПЗ.

В апреле 2021 года АНПЗ на своем участке начал реализацию проекта «Тазалык», направленного на рекультивацию полей испарений и прекращение стоков в «Тухлую балку». Проект финансирует Европейский банк реконструкции и развития, который готов выделить на реализацию до \$80 млн.

4.11.1 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от КНС и прудов испарителей «Тухлая балка» и «Квадрат» г. Атырау

В рамках работ по разработке Сводного тома ПДВ были проведены полевые исследования атмосферного воздуха полей испарения «Тухлая балка» и «Квадрат» (эксплуатирует ТОО «АНПЗ» и КГП «Атырау Су Арнасы» и др.), а также канализационные насосные станции (КНС), расположенных в городе Атырау.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в полях испарения проводились 4 раза в сутки - в 1, 7, 13,19 часов по полной программе (зимнее время-февраль; летнее – июль-август). Определялись следующие ингредиенты: сероводород, аммиак, фенол, формальдегид, диоксид азота, смесь природных меркаптанов в пересчете на этилмеркаптан и метилмеркаптан, углеводороды C6-C10** и C12-C19.

Проведены расчеты совокупного воздействия по КНС, расположенные в городе Атырау, а также двух прудов-накопителей «Квадрат и «Тухлая балка» согласно Методическим рекомендациям по расчету количества загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников загрязнения станций аэрации сточных вод [9]. Влияние КНС и полей испарений были приняты на основании замеров воздуха в зимний и летний периоды.

Таблица 65 Средние значения КНС и полей испарений в г. Атырау

Средние значения прудов-испарителей в г. Атырау зимний период

Номера п.п	Точка отбора проб	Метеофакторы					Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3									
		атмосферное давление, мм рт. ст.	температура воздуха, °С	влажность, %	ветер		C ₆ H ₅ OH	CH ₄	HCHO	NO ₂	NO	H ₂ S	RSH	NH ₃	C ₆ C ₁₀	C ₁₂ C ₁₉
					скорость, м/с	направление										
						<i>ПДК м.р., мг/м³;</i>	<i>ПДК м.р., мг/м³;</i>	<i>ПДК м.р., мг/м³;</i>	<i>ПДК м.р., мг/м³;</i>	<i>ПДК м.р., мг/м³;</i>	<i>ПДК м.р., мг/м³;</i>	<i>ПДК м.р., мг/м³;</i>	<i>ПДК м.р., мг/м³;</i>	<i>ПДК м.р., мг/м³;</i>	<i>ПДК м.р., мг/м³;</i>	
						0,01	50	0,05	0,2	0,4	0,008	0,006	0,2	30	1	
							С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³	С, мг/м³

1	Квадрат	766	-2	55	7	Ю	0,0023	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
2	Тухлая балка	757	6	63	4	В	0,0027	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5

Средние значения прудов-испарителей в г. Атырау летний период

Номера п.п	Точка отбора проб	Метеофакторы					Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3									
		атмосферное давление, мм	температура воздуха, °C	влажность, %	ветер		C ₆ H ₅ OH	CH ₄	HCHO	NO ₂	NO	H ₂ S	RSH	NH ₃	C ₆ C ₁₀	C ₁₂ C ₁₉
					скорость, м/с	направление										
ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;			
0,01	50	0,05	0,2	0,4	0,008	0,006	0,2	30	1							
C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³		
1	Квадрат	761	32	36	2,4	В	0,00169	25	0,005	0,03065	0,03	0,00424	0,003	0,02	30	0,5
2	Тухлая балка	760	31	32	2,6	В	0,00163	25	0,005	0,0268	0,03	0,00423	0,003	0,02	30	0,5

Средние значения КНС в г. Атырау зимний период

Номера п.п	Точка отбора проб	Метеофакторы					Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м ³									
		атмосферное давление, мм рт. ст.	температура воздуха, °C	влажность, %	ветер		C ₆ H ₅ OH	CH ₄	HCHO	NO ₂	NO	H ₂ S	RSH	NH ₃	C ₆ C ₁₀	C ₁₂ C ₁₉
					скорость, м/с	направление	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;
							0,01	50	0,05	0,2	0,4	0,008	0,006	0,2	30	1
							C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³
1	КНС Геолог	776	-9	68	2	С	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
2	КНС 61	776	-9	67	3	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
3	КНС 57	771	-6	68	5	Ю	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
4	КНС 60	771	-6	66	5	Ю	0,0015	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
5	КНС 62	768	-4	66	6	В	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
6	КНС Баймуханова 45	768	-3	67	6	В	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
7	КНС 52	764	-4	66	4	З	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
8	КНС 56	764	-3	65	5	З	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
9	КНС 51	762	1	72	3	Ю	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
10	КНС Асар головная	762	1	74	3	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
11	КНС Алмагуль, головная	762	-5	73	6	З	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
12	КНС Алмагуль 2	762	-6	72	7	З	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
13	КНС 59	767	-10	68	5	З	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
14	КНС 54 мясокомбинат	767	-10	68	5	З	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
15	КНС мкр Тулпар-2	767	-10	75	4	З	0,0018	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
16	КНС КОС	761	-1	61	6	В	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
17	КНС 33 головная	761	-1	61	5	В	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5

18	Мини КНС ср. школы № 13	761	-1	61	6	В	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
19	КНС 10А головная	759	-6	64	4	В	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
20	КНС драмтеатр	759	-6	64	5	В	0,0018	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
21	КНС Каспий	759	-6	63	5	В	0,0018	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
22	КНС Дом быта	759	-6	64	5	В	0,0018	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
23	Мини КНС Сатпаева, 50	756	-1	69	4	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
24	КНС школа-интернат	756	-1	70	4	В	0,0018	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
25	КНС 4А	756	-1	70	4	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
26	КНС Сарыкамыс	756	-1	69	4	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
27	КНС мкр. Сарыкамыс	750	0	66	5	Ю	0,0019	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
28	КНС 2 головная	749	0	66	4	Ю	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
29	КНС 5	750	0	66	5	Ю	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
30	КНС 4 Авангард, рынок Мерей	750	0	66	4	Ю	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
31	Мини КНС жилого дома КасТАДор	761	-3	68	6	Ю	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
32	Мини КНС сатпаева,5	761	-4	69	6	Ю	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
33	КНС 18 головная	761	-3	68	6	Ю	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
34	Мини КНС Нержавейка	761	-4	68	6	В	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
35	Мини КНС ЖК Каспий толкыны	771	-4	70	5	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
36	КНС 32 / Подветр. Ст	771	-4	70	6	В	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
37	КНС Сатпаева, 28	771	-5	71	6	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
38	Мини КНС Гранд Атырау	771	-4	69	6	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
39	Мини КНС 16 жилого дома	768	-5	68	5	В	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
40	КНС Университет	768	-4	68	6	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
41	Мини КНС Каспий	768	-5	69	5	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
42	Мини КНС Каспий	768	-5	68	5	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
43	КНС ком 5 жилого дома	766	0	66	5	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
44	КНС Жилгородок	766	0	68	5	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
45	Мини КНС ср.школа №5	766	0	65	5	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5

46	КНС 30кв Жилого дома, Досмухамедова	766	0	68	5	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
47	Мини КНС ср. школа №2	769	2	63	4	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
48	КНС 4	769	2	62	4	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
49	Мини КНС Телевизор Подветр. Ст	769	2	64	4	В	0,0015	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
50	КНС Мечеть Подветр. ст	769	2	63	4	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
51	Мини КНС мкр. 4 батыра	770	2	61	3	Ю	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
52	Мини КНС Акпарат Кулагер	769	2	60	3	Ю	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
53	КНС Торговый центр	769	2	61	3	Ю	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
54	КНС 15	770	2	61	3	Ю	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
55	КНС 14А головная	759	3	58	6	З	0,0018	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
56	КНС 42	759	2	57	6	З	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
57	КНС 40 Геофизик	759	2	58	6	З	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
58	КНС 38	759	2	57	6	З	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
59	КНС 1	763	-1	51	5	З	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
60	КНС 37	763	-1	52	4	З	0,0018	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
61	КНС Химпоселок	763	-1	52	5	С	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
62	Мини КНС школы № 9	763	-1	52	4	З	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
63	КНС ЖК Болашак	766	-2	56	6	Ю	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
64	КНС мкр Тулпар	766	-2	55	6	Ю	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
65	КНС мкр Тулпар-2	766	-2	56	6	Ю	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
66	Мини КНС Жеты Казына	766	-2	55	6	Ю	0,0018	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
67	Мини КНС Сатпаева, 25	760	2	54	3	Ю	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
68	Мини КНС Курмангазы, 5	760	2	54	3	Ю	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
69	КНС Обл. больница	760	2	55	3	Ю	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
70	КНС Онкология	760	2	55	3	Ю	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
71	Мини КНС Сатпаева, 50	760	4	75	3	З	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
72	КНС 21	760	4	75	3	З	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5

73	КНС 17 головная	760	4	72	3	3	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
74	КНС 20 Сельхозтехникум	760	4	73	3	3	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
75	КНС 3А	757	5	75	3	3	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
76	КНС База КГП АСА	757	5	74	3	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
77	КНС Ауэзова, 56А	757	5	75	2	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
78	Мини КНС Ауэзова, 57	757	5	76	3	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
79	КНС 16	758	5	67	4	3	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
80	КНС Парк Победы	757	5	68	4	3	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5

Средние значения КНС в г. Атырау летний период

Номера п.п	Точка отбора проб	Метеофакторы					Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3									
		атмосферное давление,мм рт. ст.	температура воздуха, °С	влажность, %	ветер		C ₆ H ₅ ОН	СН ₄	НСНО	NO ₂	NO	H ₂ S	RSH	NH ₃	C ₆ C ₁₀	C ₁₂ C ₁₉
					скорость, м/с	направление										
ПДК _{м.р.,} мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.,} мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.,} мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.,} мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.,} мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.,} мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.,} мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.,} мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.,} мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.,} мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.,} мг/м ³ ;						
0,01	50	0,05	0,2	0,4	0,008	0,006	0,2	30	1							
С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	
я	КНС Геолог	756	27	57	4	3	0,0017	25	0,005	0,022	0,03	0,00415	0,003	0,02	30	0,5
2	КНС 61	756	27	56	4	3	0,0016	25	0,005	0,029	0,03	0,0225	0,003	0,02	30	0,5
3	КНС 57	755	27	57	3	3	0,0017	25	0,005	0,032	0,03	0,0041	0,003	0,02	30	0,5
4	КНС 60	755	28	57	3	3	0,0016	25	0,005	0,031	0,03	0,00415	0,003	0,02	30	0,5
5	КНС 62	754	24	44	6	3	0,0016	25	0,005	0,032	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
6	КНС Баймуханова 45	754	24	44	4	3	0,0016	25	0,005	0,032	0,03	0,00405	0,003	0,02	30	0,5
7	КНС 52	754	23	44	5	3	0,0016	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
8	КНС 56	754	23	44	4	3	0,0016	25	0,005	0,026	0,03	0,0042	0,003	0,02	30	0,5

9	КНС 51	756	23	51	5	3	0,0016	25	0,005	0,027	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
10	КНС Асар головная	756	22	52	4	3	0,0016	25	0,005	0,023	0,03	0,0041	0,003	0,02	30	0,5
11	КНС Алмагуль, головная	756	23	51	5	3	0,0016	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
12	КНС Алмагуль 2	756	22	50	4	3	0,0016	25	0,005	0,026	0,03	0,00405	0,003	0,02	30	0,5
13	КНС 59	755	24	52	3	3	0,0016	25	0,005	0,023	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
14	КНС 54 мясокомбинат	755	24	50	3	3	0,0016	25	0,005	0,027	0,03	0,0041	0,003	0,02	30	0,5
15	КНС мкр Тулпар-2	755	24	50	4	3	0,0016	25	0,005	0,024	0,03	0,00405	0,003	0,02	30	0,5
16	КНС КОС	755	24	50	4	3	0,0017	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
17	КНС 33 головная	755	26	43	4	3	0,0016	25	0,005	0,022	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
18	Мини КНС ср. школы № 13	755	26	42	3	3	0,0016	25	0,005	0,024	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
19	КНС 10А головная	754	27	41	3	3	0,0016	25	0,005	0,024	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
20	КНС драмтеатр	754	27	41	3	3	0,0017	25	0,005	0,024	0,03	0,00405	0,003	0,02	30	0,5
21	КНС Каспий	756	28	55	4	3	0,0017	25	0,005	0,024	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
22	КНС Дом быта	756	28	54	3	3	0,0017	25	0,005	0,023	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
23	Мини КНС Сатпаева, 50	756	28	51	3	3	0,0017	25	0,005	0,023	0,03	0,0041	0,003	0,02	30	0,5
24	КНС школа-интернат	756	27	54	3	3	0,0016	25	0,005	0,028	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
25	КНС 4А	759	27	35	3	3	0,0016	25	0,005	0,026	0,03	0,0042	0,003	0,02	30	0,5
26	КНС Сарыкамыс	759	28	35	3	В	0,0016	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
27	КНС мкр. Сарыкамыс	759	27	35	3	В	0,0017	25	0,005	0,026	0,03	0,0041	0,003	0,02	30	0,5
28	КНС 2 головная	759	27	34	3	В	0,0016	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
29	КНС 5	759	29	44	3	3	0,0016	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
30	КНС 4 Авангард, рынок Мерей	759	29	43	3	3	0,0016	25	0,005	0,027	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
31	Мини КНС жилого дома КасТАДор	759	29	43	3	3	0,0017	25	0,005	0,027	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
32	Мини КНС сатпаева,5	759	29	43	3	3	0,0017	25	0,005	0,020	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
33	КНС 18 головная	759	29	33	4	С	0,0016	25	0,005	0,029	0,03	0,0041	0,003	0,02	30	0,5
34	Мини КНС Нержавейка	759	29	36	3	С	0,0017	25	0,005	0,028	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
35	Мини КНС ЖК Каспий толкыны	759	29	33	3	С	0,0016	25	0,005	0,026	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
36	КНС 32 / Подветр. Ст	759	29	34	3	С	0,0018	25	0,005	0,030	0,03	0,00405	0,003	0,02	30	0,5
37	КНС Сатпаева, 28	756	30	33	2	В	0,0016	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
38	Мини КНС Гранд Атырау	756	31	36	3	В	0,0016	25	0,005	0,027	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
39	Мини КНС 16 жилого дома	756	30	32	3	В	0,0016	25	0,005	0,026	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
40	КНС Университет	756	30	34	3	3	0,0016	25	0,005	0,026	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
41	Мини КНС Каспий	756	24	64	3	С	0,0017	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
42	Мини КНС Каспий	756	24	66	2	С	0,0017	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5

43	КНС ком 5 жилого дома	755	24	64	2	С	0,0016	25	0,005	0,031	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
44	КНС Жилгородок	755	25	63	2	3	0,0016	25	0,005	0,032	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
45	Мини КНС ср.школа №5	758	26	59	3	3	0,0017	25	0,005	0,024	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
46	КНС 30кв Жилого дома, Досмухамедова	757	26	59	3	3	0,0016	25	0,005	0,027	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
47	Мини КНС ср. школа №2	757	26	59	3	3	0,0017	25	0,005	0,026	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
48	КНС 4	758	26	60	3	3	0,0017	25	0,005	0,025	0,03	0,0041	0,003	0,02	30	0,5
49	Мини КНС Телевизор Подветр. Ст	759	29	59	2	В	0,0016	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
50	КНС Мечеть Подветр. ст	759	29	58	2	В	0,0016	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
51	Мини КНС мкр. 4 батыра	759	29	58	2	В	0,0018	25	0,005	0,024	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
52	Мини КНС Акпарат Кулагер	759	30	58	2	В	0,0017	25	0,005	0,023	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
53	КНС Торговый центр	756	31	45	4	В	0,0016	25	0,005	0,026	0,03	0,00405	0,003	0,02	30	0,5
54	КНС 15	757	31	45	4	В	0,0017	25	0,005	0,026	0,03	0,00415	0,003	0,02	30	0,5
55	КНС 14А головная	756	29	45	3	В	0,0019	25	0,005	0,025	0,03	0,00415	0,003	0,02	30	0,5
56	КНС 42	756	31	45	3	В	0,0017	25	0,005	0,029	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
57	КНС 40 Геофизик	754	29	46	4	В	0,0017	25	0,005	0,024	0,03	0,00405	0,003	0,02	30	0,5
58	КНС 38	755	28	43	4	В	0,0017	25	0,005	0,026	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
59	КНС 1	754	30	47	4	В	0,0017	25	0,005	0,024	0,03	0,00405	0,003	0,02	30	0,5
60	КНС 37	754	30	47	3	В	0,0019	25	0,005	0,026	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
61	КНС Химпоселок	757	26	49	4	3	0,0017	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
62	Мини КНС школы № 9	756	27	46	4	3	0,0017	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
63	КНС ЖК Болашак	757	27	48	4	3	0,0018	25	0,005	0,027	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
64	КНС мкр Тулпар	756	26	49	3	3	0,0016	25	0,005	0,026	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
65	КНС мкр Тулпар-2	757	27	42	3	С	0,0018	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
66	Мини КНС Жеты Казына	757	28	44	3	С	0,0016	25	0,005	0,027	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
67	Мини КНС Сатпаева, 25	757	27	44	3	С	0,0019	25	0,005	0,026	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
68	Мини КНС Курмангазы, 5	757	27	41	3	С	0,0016	25	0,005	0,022	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
69	КНС Обл. больница	758	27	32	3	3	0,0017	25	0,005	0,025	0,03	0,00415	0,003	0,02	30	0,5
70	КНС Онкология	758	27	34	3	3	0,0017	25	0,005	0,024	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
71	Мини КНС Сатпаева, 50	758	28	34	3	3	0,0017	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
72	КНС 21	759	27	35	3	3	0,0017	25	0,005	0,023	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
73	КНС 17 головная	757	30	32	3	В	0,0016	25	0,005	0,026	0,03	0,00415	0,003	0,02	30	0,5
74	КНС 20 Сельхозтехникум	758	29	34	3	В	0,0018	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
75	КНС 3А	757	30	36	3	В	0,0017	25	0,005	0,025	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5

76	КНС База КГП АСА	757	31	39	3	В	0,0018	25	0,005	0,024	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
77	КНС Ауэзова, 56А	757	32	25	4	В	0,0017	25	0,005	0,027	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
78	Мини КНС Ауэзова, 57	757	31	25	3	В	0,0018	25	0,005	0,022	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
79	КНС 16	757	31	29	3	В	0,0018	25	0,005	0,021	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
80	КНС Парк Победы	757	31	27	3	В	0,0016	25	0,005	0,027	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5

4.11.2 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ КНС г. Кульсары

В рамках работ по разработке Сводного тома ПДВ были проведены полевые исследования атмосферного воздуха канализационных насосных станции (КНС), расположенных в г. Кульсары.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в полях испарения проводились 4 раза в сутки - в 1, 7, 13,19 часов по полной программе (зимнее время-февраль; летнее – июль-август). Определялись следующие ингредиенты: сероводород, аммиак, фенол, формальдегид, диоксид азота, смесь природных меркаптанов в пересчете на этилмеркаптан и метилмеркаптан, углеводороды C6-C10** и C12-C19.

Проведены расчеты совокупного воздействия по КНС, расположенных в г. Кульсары согласно Методическим рекомендациям по расчету количества загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников загрязнения станций аэрации сточных вод. Влияние КНС были приняты на основании замеров воздуха в зимний и летний периоды.

Таблица 66 Средние значения КНС г. Кульсары

Зимний период

Номера п.п	Точка отбора проб	Метеофакторы					Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3									
		атмосферное давление,мм рт. ст.	температура воздуха, °С	влажность, %	ветер		С ₆ Н ₅ ОН	СН ₄	НСНО	NO ₂	NO	Н ₂ S	RSH	NH ₃	С ₆ С ₁₀	С ₁₂ С ₁₉
					скорость, м/с	направление										
ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;	ПДК <small>м.р., мг/м³</small> ;							
0,01	50	0,05	0,2	0,4	0,008	0,006	0,2	30	1							
С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	С, мг/м ³	
1	КНС-1 Вокзал	774	-5,7	63,5	4,6	В	0,001685	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
2	КНС-2 Вокзал	774	-5,9	63,1	5,3	В	0,001865	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
3	КНС-8	774	-6,1	63,2	4,2	В	0,001875	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
4	КНС-Алау	774	-6,04	64,6	4,3	В	0,00224	25	0,007	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
5	КНС-1	774	-6,05	68,6	3,9	В	0,001805	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
6	КНС-7	774	-6,3	68,8	3,8	В	0,00185	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
7	КНС-6	773	-5,2	66	4,3	Ю	0,001795	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
8	КНС-5	773	-3,9	65,4	3,9	Ю	0,0019	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
9	КНС-2	765	-3,6	68,1	5,5	Ю	0,001805	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
10	ГКНС	765	-3,6	67	5	В	0,00194	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5

Летний период

Номера п.п	Точка отбора проб	Метеофакторы					Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3									
		атмосферное давление, мм рт.ст.	температура воздуха, °C	влажность, %	ветер		C ₆ H ₅ OH	CH ₄	HCHO	NO ₂	NO	H ₂ S	RSH	NH ₃	C ₆ C ₁₀	C ₁₂ C ₁₉
					скорость, м/с	направление	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ ;
							0,01	50	0,05	0,2	0,4	0,008	0,006	0,2	30	1
							C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³	C, мг/м ³
1	КНС-1 Вокзал	760	27	42	4	З	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
2	КНС-2 Вокзал	760	30	36	3	З	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
3	КНС-8	760	29	32	1	С	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
4	КНС-Алау	760	32	28	1	С	0,0016	25	0,007	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
5	КНС-1	760	30	29	1	С	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
6	КНС-7	760	32	25	1	С	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
7	КНС-6	760	30	31	4	В	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5
8	КНС-5	760	33	25	3	В	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,0046	0,003	0,02	30	0,5
9	КНС-2	757	32	24	4	Ю	0,0017	25	0,005	0,02	0,03	0,0048	0,003	0,02	30	0,5
10	ГКНС	757	34	23	4	Ю	0,0016	25	0,005	0,02	0,03	0,004	0,003	0,02	30	0,5

5. ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

5.1 Параметры выбросов загрязняющих веществ от промышленных предприятий

Исходные данные для разработки сводных томов ПДВ г. Атырау и г. Кульсары составлены на основании ведомственных томов предприятий, включенных в сводный том.

Разработка ведомственных томов ПДВ разработчиками проектов выполнялась в соответствии с требованиями основополагающих нормативных документов – законодательных и нормативно - технических .

При разработке сводного тома ПДВ все полученные материалы, кроме материалов, находящихся в прямой компетенции уполномоченного органа, (такие, например, нормативы эмиссий), прошли внутреннюю валидацию и верификацию. Были уточнены ряд технологических параметров ИЗА, входящих в расчет рассеивания - объемы ГВС, приведенные к фактическим условиям О₂, Тф, и т.д. и влияющие на результаты рассеивания и объемы ГВС, приведенные к ну и сухому состоянию, необходимые для расчета нормативов выбросов в г / сек [1, 6] .

Ведомственные проекты нормативов ПДВ в атмосферу совместно с инвентаризацией источников выбросов в атмосферу по каждому предприятию прошли процедуру согласования с органами государственной экологической экспертизы РК.

При выполнении работы были учтены следующие аспекты:

- ✓ Типы источников загрязнения:
- ✓ Точечный источник.
- ✓ Линейный источник первого типа (аэрационный фонарь).
- ✓ Линейный источник второго типа (аппроксимация отдельных источников с близкими параметрами);
- ✓ Автомагистрали - выброс осуществляется из отдельных источников, расположенных равномерно на некоторой площади;
- ✓ Площадной источник первого типа - выброс осуществляется равномерно со всей открытой поверхности источника. Например, зеркало пруда отстойника;
- ✓ Площадной источник второго типа - выброс осуществляется из отдельных источников, расположенных равномерно на некоторой площади и имеющих одинаковые значения среднего объема газовой смеси (ГВС), средней температуры ГВС и координаты X₁, Y₁ центра симметрии источников.

Источники выбросов делятся на источники организованные и неорганизованные.

К основным источникам с организованным выбросом относятся:

- ✓ дымовые и вентиляционные трубы;
- ✓ вентиляционные шахты;

- ✓ аэрационные фонари;
- ✓ дефлекторы.

К основным источникам с неорганизованным выбросом относятся:

- ✓ неплотности оборудования (в т.ч. работающего при избыточном давлении);
- ✓ погрузочно-разгрузочные работы;
- ✓ открытое хранение сырья, материалов и отходов;
- ✓ оборудование и технологические процессы как в производственных помещениях, не оснащенных вентиляционными установками, так и расположенные на открытом воздухе (например, передвижные сварочные посты, резервуары хранения нефти и нефтепродуктов и т.д.);
- ✓ открытые стоянки автотранспорта;
- ✓ передвижные источники, эксплуатируемые на производственной территории (автотранспорт, тепловозы, дорожная и строительная техника, и т.п.);
- ✓ автомагистрали.

Длительность выброса загрязняющих веществ (ЗВ) при расчетах загрязнения атмосферы

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ с применением нормативной методики расчета МРК-2014 определялись мощности выброса ЗВ в атмосферу, М (г/с), отнесенные к 20 минутному интервалу времени.

Это требование относится и к выбросам ЗВ, продолжительность Т которых меньше 20-ти минут.

Задание высоты выброса

При поступлении вредных веществ в атмосферу из помещений через дверные и оконные проемы, форточки за высоту источника принимается средняя высота проема, из которого происходит поступление загрязняющих веществ в атмосферу.

При работе двигателей автотранспорта на открытых стоянках (запуск и разогрев двигателя, работа на холостом ходу, маневрирование по территории стоянки), а также при рабочем рейсировании автотранспорта по производственной территории и его остановках для погрузки и разгрузки, высота неорганизованного выброса принимается равной 5 м.

Высота неорганизованного выброса от передвижных сварочных постов принимается равной 2-5 м.

Для мест открытого размещения сырья, топлива, отходов и т.п. за высоту неорганизованного источника принимается фактическая высота данного источника.

С учетом вышеизложенного и материалов инвентаризации стационарных источников подготовлены исходные данные для сводных расчетов, которые по каждому предприятию сведены в таблицу «Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета ПДВ» и

приведены в Томе 2, приложение 4.

5.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ от частного сектора

Сводные расчеты загрязнения атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий и автотранспорта города могут учитывать не только промышленные выбросы и выбросы от автотранспорта, но и выбросы загрязняющих веществ, создаваемые частным жилым сектором, используемым природный газ в качестве топлива.

Для оценки загрязнения атмосферы учитывались выбросы от частного сектора (г/сек) и основные параметры площадок с жилыми домами, работающими на природном газе. Для этих целей ЧС был разбит на карте-схеме по условным прямоугольникам с координатной привязкой на ситуационном плане города (поз. 4001 в исходных данных расчетного комплекса Эра), рассчитаны выбросы, создаваемые жилым сектором и эквивалентный диаметр каждой условной точки выброса.

Параметры выбросов загрязняющих веществ для сводных расчетов приземных концентраций, образуемых частным жилым сектором на существующее положение, сведены в таблицу и изложены в Томе 2, приложение 5

5.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ от котельных банных комплексов

В сводном расчете загрязнения атмосферного воздуха также учтены ВЗВ, создаваемые котельными банных комплексов г. Атырау и Кульсары.

Сводные расчеты загрязнения атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий, автотранспорта города могут учитывать не только промышленные выбросы и выбросы от автотранспорта, а также частного сектора, но и выбросы загрязняющих веществ, создаваемые котельными банных комплексов.

Для оценки загрязнения атмосферы учитывались выбросы от котлов бань и саун (г/сек) и основные параметры котлов бань и саун. Для этих целей банные комплексы были учтены на карте-схеме по условным точкам с координатной привязкой на ситуационном плане города (поз. 5055 в исходных данных расчетного комплекса Эра), рассчитаны выбросы, создаваемые котлом бани/сауны, диаметр каждой котла, скорость и объем ГВС.

Параметры выбросов загрязняющих веществ для сводных расчетов приземных концентраций, образуемых котлами бань и саун на существующее положение, сведены в таблицу и изложены в Томе 2, приложение 6.

5.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта

В сводном расчете загрязнения атмосферного воздуха также учтены ВЗВ, создаваемые автотранспортными потоками на городских магистралях.

Для оценки загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта необходимы сведения о

выбросах в атмосферу (г/сек) и основные параметры автомагистралей города (ширина, длина участков, интенсивность движения и структура транспортных потоков). До начала разработки сводного тома ПДВ для г.Атырау и г.Кульсары были выполнены специальные натурные исследования интенсивности и структуры автотранспортных потоков на городских улицах.

Постановка натурных исследований и расчет выбросов в атмосферу от автотранспорта выполнены в соответствии с «Методикой определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов» [25, 57].

Параметры выбросов загрязняющих веществ для сводных расчетов приземных концентраций, образуемых автотранспортом на существующее положение, сведены в таблицу и изложены в Томе 2, приложение 7.

Количественные данные автотранспортных средств по типам, категориям, по применяемому топливу, по году выпуска и другим характеристикам определяются на основании электронного списка (базы) транспортных средств, зарегистрированных в г. Атырау по данным Управления административной полиции ДВД г. Атырау. В результате компьютерно-программной обработки электронного списка (базы) транспортных средств получается необходимая информация.

Каждый тип автотранспортных средств (АТС), в зависимости от вида используемого топлива, разделен на следующие подтипы:

- АТС, работающие на бензине (Б);
- АТС, работающие на дизельном топливе (ДТ);
- АТС, работающие на сжиженном нефтяном газе (СНГ);
- АТС, работающие на компримированном (сжатом) природном газе (КПП);
- АТС электрические.

Для оценки загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта необходимы сведения о выбросах в атмосферу (г/сек) и основные параметры автомагистралей города (ширина, длина участков, интенсивность движения и структура транспортных потоков). До начала разработки сводного тома ПДВ для г.Атырау и г. Кульсары были выполнены специальные натурные исследования интенсивности и структуры автотранспортных потоков на городских улицах.

Постановка натурных исследований и расчет выбросов в атмосферу от автотранспорта выполнены в соответствии с «Методикой определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов».

Методика обследования состава по типам транспортных средств и интенсивности движения автотранспортных потоков на участках автодорожной сети города.

1. По карте улично-дорожной сети города определить преимущественное направление

движения транспорта (например восток -запад) и поперечное направление движения (север-юг). Установить основные потоки движения автотранспорта по улично- дорожной сети.

2. Разделить дорожную сеть города на три типа:

Тип А – дороги с большой интенсивностью потока автотранспорта, например ожидаемое количество потока в обеих направления движения по улице 5000-10000 авто/час., широкие проспекты и улицы.

Тип В - дороги со средней интенсивностью потока автотранспорта, например ожидаемое количество потока в обеих направления движения по улице 1000-5000 авто/час., средние улицы.

Тип С - дороги с малой интенсивностью потока автотранспорта, например ожидаемое количество потока в обеих направления движения по улице до 1000 авто/час., малые улицы.

Примечание. Для больших городов можно увеличить количества типов дорог.

3. Выбрать по карте дорожной сети города по 3-4 точки обследования по каждому типу дорог, по каждому преимущественному и поперечному направлению движения транспорта. Общее количество точек обследования 18-24. В зависимости от метода подсчета количества и состава автомобилей (ручное или аппаратное) количество точек обследования может изменяться.

Примечание. Строго говоря количество точек обследования может быть обоснован методом выборки минимального количества по теории статистики. Но это непросто.

4. Точка обследования устанавливается срезе в начале или середине улицы между двумя перекрестками. Определяются параметры улицы: ширина улицы и длина улицы между перекрестками. Производится счет проходящих автотранспортных средств (легковые, грузовые, автобусы и др. проходящие) в обоих направлениях движения за 20 минут или за час. При этом в зависимости от возможности обсчета (ручное или аппаратное) может быть определены количества автотранспорта по типам (легковые, грузовые, автобусы и др.) или общее количество.

Определяется средняя скорость движения потока автомобилей на участке.

Примечание. Возможно определение количества автомобилей по типам, если будет аппаратное фиксирование автомобилей по их госномерам, например по системе «Сергек», затем расшифровка по данным регистрации в Дорожной полиции количества и состава автомобилей по типам и маркам.

Измерения (счет) в сутки разделяется на 4 времени: утреннее - с 7 до 9 часов, дневное с 14 до 16 часов, вечернее с 20 до 22 часов и ночное с 2 до 4 часов.

Обследование проводится в рабочий день. Выборочно может быть обследован выходной день. Выбирается теплое время года, наиболее часто встречающиеся по погоде день. Могут быть дополнены другими вариантами.

Примечание. Для оценки повторяемости результатов могут быть проведены дополнительные повторные обследования на тех же точках в другие дни и времена.

5. По результатам обследования и счета определяется по каждой обследованной точке по типам дороги устанавливаются:

- максимальное и среднее количество потока автомобилей за час m в сутки - PY (авто/час);

- количество автомобилей, находящееся на данном участке улицы в час и на км длины – NY (авто/час, км) .

6. По карте улично-дорожной сети города устанавливаются суммарные длины участков дорог города по типам А, В и С.

По полученным обследованным данным определяются интенсивности движения автотранспорта по типам дорог в авто/час количества автомобилей, находящихся на этих участках. Можно рассчитать общее количество автотранспорта, находящегося на всех участках автодорожной сети города.

7. Количество автомобилей, находящихся на дорогах типа А города, определяется путем умножения количества автомобилей на участке NY на совокупную суммарную длину улиц (дорог) типа А города LA , как $NAU = NY \times LA$ (авто/час, день, год) . Также . количество автомобилей, находящихся на дорогах типа В и С города

Общее реальное количество автомобилей $NGOP$, находящихся на улично-дорожной сети города, (все типы дорог) определяется суммированием $NGOP = NAU + NBU + NCY$

8. Таким образом, решается задача о реальной численности и составе автотранспортных средств (с разбивкой по видам топлива) на участках автодорожной сети (существующее положение, прогнозная ситуация).

Методика расчета количества выбросов автотранспорта и рассеивания на улично-дорожной сети города.

Расчет количества и рассеивания выбросов автотранспорта на участке улицы

5.4.1 Расчет выбросов автомобилей на один км пробега по условиям состава парка автотранспортных средств данного города.

По данным количества и состава автотранспорта на основе электронной базы дорожной полиции города проводятся расчеты выбросов загрязняющих веществ по необходимой номенклатуре веществ (CO , CH , NOX , PM и др.) автомобилями. На основе расчетов составляются выбросы автомобилей на один км пробега по каждому типу автомобилей и средний выброс на все типы. Расчет проводится по специальной методика на основе программы *Sopert*. Результаты даются в виде нормативов для дальнейшего использования в расчетах выбросов и рассеивания на участке улиц города.

5.4.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ автомобилей на участке данного типа дороги (А, В и С) города.

Расчет выбросов загрязняющих веществ автомобилей на участке данного типа дороги (А, В и С) городов Атырау и Кульсары.

Расчет выбросов загрязняющих веществ автомобилей на участке дороги проводится по количеству автотранспортных средств, проходящих на на учаске дорого за единицу времени (за 20 минут, 1 час), и коэффициентов выбросов АТС для расчета выбросов загрязняющих веществ и рассеивания на улицах, приведенных в таблице 66-67.

Примеры расчета выбросов на участок улицы или перекрестка.

1. Участок улицы длиной $L = 500$ м, (0,5 км), Интенсивность движения, количество автотранспортных средств АТС, проходящих в один час $N = 6000$ авто/час (100 авто/мин, 1,66 авт/сек). Автомобили по типам не разделены.

Расчет выброса оксида углерода СО. Средний коэффициент выброса $K_{CO} = 4,33$. Количество выброса определяется $G_{CO} = K_{CO} \times L \times N = 4,33 \times 0,5 \times 6000 = 12990$ г/ час = 3,6 г/сек.

Далее таким путем считаются выбросы других веществ.

2. Если известно количество типа АТС, например 6000 легковых автомобилей в час. Коэффициент выброса для легковых автомобилей $K_{CO, \text{лег}} = 2,48$. Тогда количество выбросов $G_{CO, \text{лег}} = K_{CO, \text{лег}} \times L \times N = 2,48 \times 0,5 \times 6000 = 7440$ г/ час = 2,06 г/сек.

Далее считаются по всем типам АТС и суммируется.

Также считаются по другим веществам.

Общее количество выбросов на участке определяется суммированием выбросов всех загрязняющих веществ.

3. Для расчета рассеивания по программе Эра требуется мощность выброса всех объемов отработавших газов автомобилей. Для выше приведенного участка улицы интенсивность движения, количество автотранспортных средств АТС, проходящих в один час $N = 6000$ авто/час (100 авто/мин, 1,66 авт/сек). Средний коэффициент выброса газов по таблице $K_{\text{газ}} = 0,079$ м3/км на автомобиль при при нормальных атмосферных условиях (температуре и давлении).

Количество газов определяется $V_{\text{газ}} = K_{\text{газ}} \times L \times N = 0,079 \times 0,5 \times 6000 = 240$ м3/ час = 0,067 м3 /сек. При температуре выходящих из выпускной трубы 200о С будет $V_{\text{газ}} = 0,067 \times 1,733 = 0,117$ м3 /сек.

Таблица 67 Коэффициенты выбросов АТС для расчета выбросов загрязняющих веществ и рассеивания на улицах г. Атырау, г/км

№ п.п	Вещества, в граммах на км участка	Типы АТС							Средний по всем типам АТС
		Легковые	Автобусы			Грузовые			
			Малые, до 3,5 т	Большие дизельные	Все автобусы	Коммерчес кие до 3,5 т	Большие дизельные	Все грузовые	
1	Все вещества	3,34	5,32	6,48	6,16	21,20	10,45	13,55	4,33
1	Оксид углерода, CO	2,48	4,18	1,29	2,07	16,72	1,89	6,17	2,66
2	Оксид азота, NO	0,18	0,40	3,40	2,60	1,00	6,00	4,60	0,75
3	Двуоксид азота, NO2	0,03	0,10	0,60	0,47	0,20	1,10	0,80	0,14
4	Оксиды азота, NOx	0,21	0,50	4,00	3,07	1,20	7,10	5,40	0,89
5	Оксиды серы, SO2	0,01	0,02	0,06	0,06	0,02	0,09	0,07	0,02
6	Твердые вещества, PM10	0,03	0,05	0,20	0,16	0,02	0,30	0,20	0,06
7	Твердые вещества, PM2,5	0,02	0,03	0,15	0,12	0,02	0,20	0,16	0,04
	Твердые вещества, PM (суммарные)	0,05	0,08	0,35	0,28	0,04	0,50	0,36	0,10
8	Углеводороды, CH	0,28	0,26	0,35	0,32	1,6	0,40	0,72	0,32
	Неметановые углеводороды NMVOS	0,27	0,25	0,25	0,25	1,6	0,36	0,71	0,30
9	Отработавшие газы, м³/км	-	-	-	-	-	-	-	1,29

Таблица 68 Коэффициенты выбросов АТС для расчета выбросов загрязняющих веществ и рассеивания з на улицах г. Кульсары, г/км

№ п.п	Вещества, в граммах на км участка	Типы АТС							Средний по всем типам АТС
		Легковые	Автобусы			Грузовые			
			Малые, до 3,5 т	Большие дизельные	Все автобусы	Коммерчес кие до 3,5 т	Большие дизельные	Все грузовые	
1	Все вещества	1,60	3,62	4,82	4,61	20,23	10,53	12,20	3,63
1	Оксид углерода, СО	1,03	2,52	0,94	1,22	15,9	1,9	2,35	1,46
2	Оксид азота, NO	0,18	0,52	2,87	2,50	1,00	6,48	5,53	1,40
3	Двуоксид азота, NO2	0,03	0,06	0,40	0,30	0,15	0,80	0,70	0,20
4	Оксиды азота, NOx	0,21	0,58	3,27	2,80	1,15	7,28	6,23	1,60
5	Оксиды серы, SO2	0,01	0,02	0,07	0,06	0,02	-	-	0,03
6	Твердые вещества, PM10	0,03	0,05	0,15	0,12	0,05	0,27	0,25	0,08
7	Твердые вещества, PM2,5	0,02	0,03	0,09	0,08	0,2	0,20	0,15	0,05
	Твердые вещества, PM (суммарные)	0,05	0,08	0,24	0,20	0,07	0,47	0,40	0,13
8	Углеводороды, CH	0,12	0,20	0,08	0,10	1,5	0,34	0,53	0,16
	Неметановые углеводороды NMVOS	0,12	0,20	0,07	0,09	1,5	0,30	0,50	0,16
9	Отработавшие газы, м³/км	-	-	-	-	-	-	-	1,69

Параметры выбросов загрязняющих веществ для сводных расчетов приземных концентраций, образуемых автотранспортом на существующее положение, сведены в таблицу и изложены в Томе 2, приложение 7.

Дополнительно как “ноу хау” разработана методика расчета выбросов вредных веществ автотранспортных средств в атмосферный воздух в г. Атырау и г. Кульсары компьютерная программа расчета на основе программы для расчета выбросов, создаваемых дорожным транспортом COPERT 5.

На базе этой программы определены:

- основные структурные характеристики автотранспортных средств (АТС) города;
- количество и распределение АТС по типам;
- распределение АТС по экологическим классам Евро;
- распределение АТС по применяемому виду топлива.
- проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта и определены следующие показатели:
- годовые выбросы от автомобильного транспорта общие и по видам загрязняющих веществ;
- распределение выбросов по типам АТС;
- распределение выбросов по видам загрязняющих веществ;
- распределение выбросов по экологическим классам Евро

5.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ от КНС и прудов испарителей

В сводном расчете загрязнения атмосферного воздуха также учтены ВЗВ, создаваемые КНС и полями испарений в г. Атырау и Кульсары.

Для оценки загрязнения атмосферы учитывались влияние полей испарений и КНС. Для этих целей КНС и поля испарения были учтены на карте-схеме по условным точкам с координатной привязкой на ситуационном плане города (поз. 5001 в исходных данных расчетного комплекса Эра).

6. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ Г. АТЫРАУ И Г. КУЛЬСАРЫ

В результате производственной деятельности промышленных предприятий и объектов коммунального хозяйства в атмосферный воздух г. Атырау выбрасывается 170 загрязняющих веществ, в г. Кульсары выбрасывается 64 загрязняющих веществ.

6.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу г. Атырау

Наименование групп и количество загрязняющих веществ, отнесенных к каждой группе, их перечень по г. Атырау приведены в таблице 68.

Анализ таблицы 69 показывает, что в список ингредиентов входят 13 загрязняющих веществ первого класса опасности, 30 - второго, 40 - третьего, 22 – четвертого, имеющих ОБУВ - 61, не имеет класса опасности - 63.

В соответствии с гигиеническими нормативами в таблице приведены загрязняющие вещества, образующие 26 группу суммации ЗВ, выбрасываемые в атмосферу г. Атырау обладают 44 ингредиента группой суммаций.

Вещества, обладающие эффектом вредного суммарного воздействия представлены в таблице 71.

6.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями, расположенными на территории СЭЗ НИИТ г. Атырау

Наименование групп и количество загрязняющих веществ, отнесенных к каждой группе, их перечень по г. Атырау приведены в таблице 69.

Анализ таблицы 69 показывает, что в список ингредиентов входят 2 загрязняющих вещества первого класса опасности, 15 - второго, 22 - третьего, 14 – четвертого, имеющих ОБУВ - 33, не имеет класса опасности - 33.

В соответствии с гигиеническими нормативами в таблице приведены загрязняющие вещества, образующие 17 групп суммации ЗВ, выбрасываемые в атмосферу обладают 24 ингредиента группой суммаций.

6.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу г. Кульсары

Наименование групп и количество загрязняющих веществ, отнесенных к каждой группе, их перечень по г. Атырау приведены в таблице 70.

Анализ таблицы 70 показывает, что в список ингредиентов входят 3 загрязняющих вещества первого класса опасности, 16 - второго, 14 - третьего, 13 – четвертого, имеющих ОБУВ - 16, не имеет класса опасности - 15.

В соответствии с гигиеническими нормативами в таблице приведены загрязняющие вещества, образующие 16 групп суммации ЗВ, выбрасываемые в атмосферу г. Кульсары обладают 24 ингредиента группой суммаций.

Вещества, обладающие эффектом вредного суммарного воздействия представлены в таблице 73.

Таблица 69 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу г. Атырау

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКОСЕРВИС-С"

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Атырау, общая по предприятиям Атырау

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0008	Взвешенные частицы РМ10 (117)		0,3	0,06			0,028677	0,066163	1,10271667
0010	Взвешенные частицы РМ2.5 (118)		0,16	0,035			0,017207	0,039703	1,13437143
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид)			0,01		2	0,0238668	0,63025529	63,025529
0110	диВанадий пентоксид (пыль)			0,002		1	0,00004014	0,12700101	63,500505
0113	Вольфрам триоксид			0,15		3	0,00012	0,0006	0,004
0118	Титан диоксид (1219*)				0,5		0,002608	0,024336	0,048672
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	7,07389388	36,63811243	915,952811
0124	Кадмий динитрат (в пересчете на кадмий) (294)			0,0003		1	0,031829	0,22	733,333333
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0,3		0,448	0,2419	0,80633333
0133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)			0,0003		1	0,0000293	0,000894	2,98
0138	Магний оксид (325)		0,4	0,05		3	0,0008	0,01467	0,2934
0139	Магний дихлорат гидрат (324)			0,3		4	0,006695	0,207085	0,69028333
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,31793192	1,726595932	1726,59593
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь			0,002		2	0,092018	0,593464	296,732
0150	Натрий гидроксид				0,01		0,6856437	3,3462295	334,62295
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0,5	0,15		3	0,7369067	0,691447	4,60964667
0154	Натрий гипохлорид (879*)				0,1		0,020099	0,580797	5,80797
0155	диНатрий карбонат		0,15	0,05		3	0,00320180002	0,02307780068	0,46155601
0156	Натрий нитрит (884*)				0,005		0,000985	0,014482	2,8964
0158	диНатрий сульфат		0,3	0,1		3	0,000254	0,004104	0,04104
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)			0,001		2	0,0135755	0,11251375	112,51375
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)			0,02		3	0,00001925	0,000023098	0,0011549
0178	Ртуть (II) оксид /в пересчете на ртуть			0,0003		1	0,025463	2,776	9253,33333
0183	Ртуть (505)			0,0003		1	0,0000077	0,00009	0,3
0184	Свинец и его неорганические соединения		0,001	0,0003		1	0,00493267	0,03208805	106,960167

0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид			0,0015		1	0,1514515	1,04579945	697,199633
0204	Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/				0,005		0,008022	0,119616	23,9232
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)			0,05		3	0,0905885	1,8953135	37,90627
0214	Кальций дигидроксид	0,03	0,01			3	0,129056	1,51056	151,056
0248	Калий ацетат				0,1		0,0021	4	40
0258	Кальций октадеканоат	0,5	0,15			3	0,14	1,008	6,72
0268	Натрий бензоат				0,05		0,14	1,008	20,16
0274	Ниобий (899*)				0,15		0,0144	12,6382491	84,254994
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04			2	581,047353658	13339,5898940	279594,743
0302	Азотная кислота (5)	0,4	0,15			2	0,005	0,114044	0,76029333
0303	Аммиак (32)	0,2	0,04			4	5,72546801	179,70730576	4492,68264
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06			3	104,065828178	2253,94491633	31715,7463
0315	Фосфин (Водород фосфористый) (611)	0,01	0,001			2	0,002352	0,0084	8,4
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,2	0,1			2	0,61050692	15,8350157	158,350157
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород		0,01			2	0,00012	0,00042	0,042
0322	Серная кислота (517)	0,3	0,1			2	0,512138143	2,034796521	20,3479652
0325	Мышьяк, неорганические соединения		0,0003			2	0,041377	0,286	953,333333
0326	Озон (435)	0,16	0,03			1	0,000807	0,0029	0,09666667
0328	Углерод	0,15	0,05			3	21,4431089974	226,821144235	4523,63808
0330	Сера диоксид	0,5	0,05			3	379,41793725	5400,45954403	100863,078
0331	Сера элементарная (1125*)				0,07		0,00602578	0,04208757	0,601251
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008				2	3,4200270847	43,0759482453	5384,49353
0334	Сероуглерод (519)	0,03	0,005			2	0,00000171	0,000053871	0,0107742
0337	Углерод оксид	5	3			4	538,553742288	12058,3945838	3587,02228
0338	диФосфор пентаоксид (Фосфор(V) оксид, Фосфорный ангидрид) (612)	0,15	0,05			2	0,01597	0,02875	0,575
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005			2	0,10023095	0,51453821	102,907642
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03			2	2,0309557	0,7504135	25,0137833
0348	Ортофосфорная кислота (938*)				0,02		0,009937	0,146844	7,3422
0370	Углерод оксид сульфид				0,1		0,00000936	0,000295413	0,00295413
0372	Аммоний хлорид (Нашатырь) (38)	0,2	0,1			3	0,0051	0,132	1,32
0402	Бутан (99)	200				4	44,753451665	133,414505702	0,61401068
0403	Гексан (135)	60				4	0,00044643	0,0139122	0,00023187
0405	Пентан (450)	100	25			4	0,041827229	0,31109263002	0,01244371
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)				0,1		0,14111	1,0084	10,084

0410	Метан (727*)			50		439,941741218	2935,53960347	58,7002451
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			4	0,000167925	0,09033793002	0,00602253
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		1751,12503879	7909,08203299	158,181641
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		627,862715449	3655,91137369	121,863712
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1,5			4	1152,47221106	43,3898640675	28,926576
0502	Бут-1-ен (Бутилен) (104)	3			4	0,3855418	11,7895558	3,92985193
0503	Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)	3	1		4	0,000003	0,00000545	0,00000545
0507	Гекс-1-ен (145)	0,4	0,085		3	0,047421	1,495451	17,5935412
0508	Гепт-1-ен (149)	0,35	0,065		3	0,0001932	0,00609	0,09369231
0514	Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)	10			4	0,00001469	0,00002746	0,00000275
0516	2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен	0,5			3	0,000612396	0,00442545	0,0088509
0521	Пропен (Пропилен) (473)	3			3	0,8674405263	27,847845706	9,28261524
0526	Этен (Этилен) (669)	3			3	0,13883538	4,161152806	1,38705094
0530	Изопрена олигомеры (димеры) (281)	0,003			3	0,0000003	0,00000129	0,00043
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		2	86,1311785977	186,965385029	1869,65385
0606	1,3-Динитробензол (м-Динитробензол) (455*)			0,01		0,23654	0,39616	39,616
0609	Диэтилбензол (547*)			0,005		1,5886532	49,6879933	9937,59866
0612	Изопропилбензол (Кумол, (1-Метилэтил)бензол)	0,014			4	0,0945248	2,9565028	211,178771
0614	2-Метилпропилбензол (Изобутилбензол) (801*)			0,2		0,20126726	6,2950209	31,4751045
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	44,9415163468	171,625456222	858,127281
0618	1-(Метилвинил)бензол (2-Фенил-1-пропен, а-Метилстирол) (356)	0,04			3	0,000001458	0,0000021	0,0000525
0620	Винилбензол (Стирол, Этинилбензол) (121)	0,04	0,002		2	0,105071358	2,0046408	1002,3204
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	36,1240462153	306,701076132	511,16846
0623	1,3,5-Триметилбензол (Мезитилен) (1238*)			0,1		0,000009	0,000284	0,00284
0626	1,2,4-Триметилбензол (Псевдокумол) (569)	0,04	0,015		2	0,0000404	0,001273	0,08486667
0627	Этилбензол (675)	0,02			3	0,519012809	2,0178790034	100,89395
0628	3-Метил-1-этилбензол (3-Этилтолуол) (838*)			0,03		0,0000182	0,000574	0,01913333
0629	2-Метил-1-этилбензол (2-Этилтолуол) (837*)			0,03		0,000018	0,000568	0,01893333
0630	4-Метил-1-этилбензол (4-Этилтолуол) (839*)			0,03		0,0000116	0,000366	0,0122
0631	1-Метил-4-изопропилбензол (п-Цимол, 1-Метил-4-(1-метилэтил)бензол) (767*)			0,03		0,0681	2,1481	71,6033333
0636	1-Метил-3-феноксibenзол (3-Феноксиметилбензол, м-Фенокситолуол) (390)	0,01			4	0,000637	0,0044	0,44
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,00018400743	0,00183368012	1829,47912
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,01		1	0,00001193	0,00002473	0,002473

0830	Гексахлорбензол (233*)			0,013		0,003183	0,022	1,69230769
0856	1,2-Дихлорэтан (Дихлорэтан) (256)	3	1		2	0,0056	0,7008	0,7008
0882	Тетрахлорэтилен (Перхлорэтилен) (550)	0,5	0,06		2	0,00009	0,00284	0,04733333
0898	Трихлорметан (Хлороформ) (576)	0,1	0,03		2	0,00006	0,00004	0,00133333
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	4	0,7		2	0,008717	0,0580863	0,08298043
0930	2-Хлорбута-1,3-диен (Хлоропрен) (627)	0,02	0,002		2	0,000002188	0,00000315	0,001575
0931	(Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин, 1-Хлор-2.3-эпоксипропан) (632)	0,2			2	0,0001147	0,0056398	0,028199
1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)	0,01			3	1,00000278	0,268204	26,8204
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1			3	2,51900047	7,8801594	78,801594
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0,1			4	0,0110758	0,24797206	2,4797206
1051	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0,6			3	0,0365336	0,91539606	1,5256601
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1	0,5		3	0,8426463	2,8906313	5,7812626
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	2,05284459	6,255624	1,2511248
1071	Гидроксibenзол (155)	0,01	0,003		2	0,013365	0,30585	101,95
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)			1		0,3552484	6,1189826	6,1189826
1114	Диметиловый эфир (Оксибис(метан)) (410*)			0,2		0,00000046	0,0000145	0,0000725
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0,7		1,36486416	4,7788	6,82685714
1140	2-Бutoксиэтанол (Бутилцеллозольв, Бутилгликоль, Этиленгликоль монобутиловый эфир)			0,5		0,069529	0,016913	0,033826
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,1			4	1,82142126	9,45229	94,5229
1215	Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)			0,1		0,00000229	0,0000033	0,000033
1240	Этилацетат (674)	0,1			4	0,01246	0,1156	1,156
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,471097	3,4954678	349,54678
1310	Бутаналь (Бутиральдегид, Масляный альдегид)	0,015	0,0075		3	0,0015	0,002736	0,3648
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	2,74516980203	12,8241578888	1282,41579
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	3,186182473	17,9371365515	51,2489616
1411	Циклогексанон (654)	0,04			3	0,004945	0,0123831	0,3095775
1512	Акриловая (пропеновая) кислота (8)	0,1	0,04		3	0,0051237	0,008997	0,224925
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,2	0,06		3	6,589191038	193,256328274	3220,9388
1608	Метилоксиран (Пропилена оксид) (376)	0,08			1	0,0000001	0,0000004	0,000005
1611	Оксиран (Этилена оксид, Эпоксиэтилен) (437)	0,3	0,03		3	0,000000573	0,000000825	0,0000275

1617	1-Гидропероксиэтилбензол (Этилбензол гидропероксид, Гидроперикись этилбензола) (291*)			0,01		0,0298561	0,4456346	44,56346
1706	Диметилдисульфид (217)	0,7			4	1,949071	8,895276	12,7075371
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,006			4	0,001032176	0,117151117	19,4963117
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,00005			3	0,488432344	0,159881834	3197,63668
1866	1,4-Диазабицикло[2,2,2]октан (ДАБКО, Триэтилендиамин) (307*)			0,01		0,000537	0,00174	0,174
1880	Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин)			0,05		0,28075895	8,732898415	174,657968
2001	Акрилонитрил (Акриловой кислоты нитрил, пропеннитрил)		0,03		2	0,000346274	0,00130935	0,043645
2005	Гидразин гидрат (245*)			0,001		0,001492	0,013427	13,427
2026	Полиизоцианат (976*)			0,02		0,000537	0,00174	0,087
2031	Диизоцианатметил-бензол (192)	0,005	0,002		1	0,142519	0,5138	256,9
2045	1Н-Бензимидазол-2-илкарбаминовой кислоты метиловый эфир (БМК, Фунабен)			0,01		0,00000219	0,00000946	0,000946
2121	Фосфорной кислоты диалкилполиэтиленгликолевый эфир, триэтаноламинавая соль			0,2		0,0040626	0,004212	0,02106
2704	Бензин	5	1,5		4	32,5921813	17,2210951	11,4807301
2732	Керосин (654*)			1,2		12,6801676	2,97040991	2,47534159
2735	Масло минеральное нефтяное			0,05		1,09206925	21,4308294382	428,616589
2748	Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)	2	1		4	0,000585	0,00321	0,00321
2750	Сольвент нафта (1149*)			0,2		1,790588	4,720976	23,60488
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		14,6281427	54,707162	54,707162
2754	Алканы C12-19 /	1			4	303,273971157	1903,02147444	1902,16852
2757	Этоксилаты первичных спиртов C12-C15			0,02		0,01122	0,187317	9,36585
2818	Лигносальфонаты (аммония, аммония жидкого, натрия порошкообразного, натрия жидкого, материал литейный связующий)			0,5		0,005074	0,09333	0,18666
2821	Неонол АФ-9-10 (897*)			0,05		0,0090832	0,2603401	5,206802
2868	Эмульсол			0,05		0,00001017	0,000056529	0,00113058
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3	18,5798489	201,249404131	1341,66269
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций		0,002		2	0,5914	64,0125	32006,25
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0,15	0,05		3	27,2993253	228,22145356	4564,42907
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	88,373683826	740,29346236	7368,93462

Таблица 70 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями СЭЗ НИИТ г. Атырау

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКОСЕРВИС-С"

Таблица
3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Атырау, объекты Карабатан

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид)			0,01		2	0,020698	0,59600024	59,600024
0110	диВанадий пентоксид (пыль)			0,002		1	0,00004	0,127	63,5
0118	Титан диоксид (1219*)				0,5		0,000431	0,013596	0,027192
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,321808	0,872641	21,816025
0139	Магний дихлорат гидрат (324)			0,3		4	0,006695	0,207085	0,69028333
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,012886	0,0373808	37,3808
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0,5	0,15		3	0,0013067	0,000047	0,00031333
0154	Натрий гипохлорид (879*)				0,1		0,020099	0,580797	5,80797
0156	Натрий нитрит (884*)				0,005		0,000985	0,014482	2,8964
0158	диНатрий сульфат		0,3	0,1		3	0,000254	0,004104	0,04104
0204	Цинк дихлорид /в пересчете на цинк/				0,005		0,008022	0,119616	23,9232
0258	Кальций октадеканоат		0,5	0,15		3	0,14	1,008	6,72
0268	Натрий бензоат				0,05		0,14	1,008	20,16
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	34,44133552	379,94148897	9498,53722
0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,0005	0,003456	0,02304
0303	Аммиак (32)		0,2	0,04		4	4,9453239	158,14779213	3953,6948
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	5,538172237	61,75363693	1029,22728
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)		0,2	0,1		2	0,00005	0,0003456	0,003456
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,00042205	0,0020529	0,020529
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	1,51566887	7,05944166	141,188833

0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	11,7036406525	80,767434972	1615,3487
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,169784794	0,765048305	95,6310381
0337	Углерод оксид		5	3		4	93,42263116	1812,40022822	604,133409
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,0012045	0,016571	3,3142
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0011867	0,057583	1,91943333
0348	Ортофосфорная кислота (938*)				0,02		0,009937	0,146844	7,3422
0402	Бутан (99)		200			4	0,072507325	1,33636809	0,00668184
0403	Гексан (135)		60			4	0,0004	0,012571	0,00020952
0405	Пентан (450)		100	25		4	0,00005475	0,08835793	0,00353432
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)				0,1		0,14111	1,0084	10,084
0410	Метан (727*)				50		252,784313157	652,985580396	13,0597116
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0,000042756	0,08800093	0,00586673
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		63,072162	158,588106	3,17176212
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		19,807458	567,952213	18,9317404
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,21306	4,58695	3,05796667
0521	Пропен (Пропилен) (473)		3			3	0,572592	18,410655	6,136885
0526	Этен (Этилен) (669)		3			3	0,079043	2,276451	0,758817
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,126309	2,855939	28,55939
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,5183299	9,16124004	45,8062002
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,2913453	5,35735529	8,92892548
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,0144681	0,20404175	10,2020875
0631	1-Метил-4-изопропилбензол (п-Цимол, 1-Метил-4-(1-метилэтил)бензол) (767*)				0,03		0,0681	2,1481	71,6033333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000029468	0,0011751104	1175,1104
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)		4	0,7		2	0,008224	0,0568443	0,08120614
0931	(Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин, 1-Хлор-2,3-эпоксипропан) (632)		0,2			2	0,0000347	0,0002398	0,001199
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,0284255	0,0056664	0,056664
1051	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)		0,6			3	0,029477	0,848944	1,41490667
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0,5		3	0,0018855	0,0017957	0,0035914
1071	Гидроксibenзол (155)		0,01	0,003		2	0,012865	0,29085	96,95
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)				1		0,0393322	0,2773054	0,2773054

1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0,7		0,001908	0,000338	0,00048286
1210	Бутилацетат	0,1			4	0,0467	1,5	15
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,299174233	1,8111571003	181,11571
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,090304413	2,2722163515	6,49204672
1411	Циклогексанон (654)	0,04			3	0,000135	0,0009331	0,0233275
1512	Акриловая (пропеновая) кислота (8)	0,1	0,04		3	0,000364	0,005829	0,145725
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,2	0,06		3	5,99424	181,27514	3021,25233
1617	1-Гидропероксиэтилбензол (Этилбензол гидропероксид, Гидроперикись этилбензола)			0,01		0,0298561	0,4456346	44,56346
1706	Диметилдисульфид (217)	0,7			4	1,949071	8,895276	12,7075371
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,006			4	0,001031	0,1169387	19,4897833
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88)	0,00005			3	0,48843	0,159848579	3196,97158
2005	Гидразин гидрат (245*)			0,001		0,001492	0,013427	13,427
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5	1,5		4	0,00066	0,002444	0,00162933
2732	Керосин (654*)			1,2		0,07566	0,158211	0,1318425
2735	Масло минеральное нефтяное			0,05		0,4082746	11,538297	230,76594
2750	Сольвент нефтяной (1149*)			0,2		0,078648	0,013976	0,06988
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,128922	1,384996	1,384996
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1			4	33,81426017	759,74320706	759,743207
2757	Этоксилаты первичных спиртов C12-C15 (из спиртов оксосинтеза и гидроксида) (Неонол П 1215-12)			0,02		0,01122	0,187317	9,36585
2818	Лигносульфонаты (аммония, аммония жидкого, натрия порошкообразного, натрия жидкого, материал литейный связующий)			0,5		0,005074	0,09333	0,18666
2868	Эмульсол			0,05		0,00000313	0,000010829	0,00021658
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3	0,8684728	6,1352573	40,9017153
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0,15	0,05		3	0,03331	0,35401	7,0802
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	3,924465436	66,64140339	666,414034
2922	Пыль полипропилена (1068*)			0,1		0,265282	13,1160848	131,160848
2930	Пыль абразивная			0,04		0,0012	0,00259	0,06475

Таблица 71 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу г. Кульсары

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКОСЕРВИС-С"

Таблица
3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Кульсары, Сводная по предприятиям Кульсары

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид)			0,01		2	0,00005	0,000099	0,0099
0119	Диэтилртуть (в пересчете на ртуть) (268)			0,0003		1	0,00000005	0,0000002	0,00066667
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)			0,04		3	0,6281397797	1,26064	31,516
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,02432189	0,06787099998	67,871
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)				0,01		0,0000801	0,00018948	0,018948
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0,5	0,15		3	0,0043	0,04644	0,3096
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)			0,02		3	0,00008	0,000155	0,00775
0184	Свинец и его неорганические соединения		0,001	0,0003		1	0,000542	0,002042	6,80666667
0192	Тетраэтилсвинец (549)		0,0001	0,00004		1	4,32E-08	0,0000369	0,9225
0231	Барий и его соли		0,015	0,004		2	0,00417	0,045036	11,259
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	137,324507575	2141,033251	53525,8313
0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,0052	0,00419616	0,0279744
0303	Аммиак (32)		0,2	0,04		4	0,17826854	10,73569989	268,392497
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	23,2276994176	348,513419001	5808,55698
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)		0,2	0,1		2	0,027591134	0,3307456	3,307456
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)			0,01		2	0,00502	0,03621	3,621
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,065769	1,90331562	19,0331562
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	2,18103607445	1,7170456824	34,3409136
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	8,65426855144	50,459192513	1009,18385
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,24670515502	2,1115514967	263,943937

0337	Углерод оксид		5	3		4	108,188593775	1544,22715879	514,742386
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,02208812	0,1033134	20,66268
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0022957	0,014024	0,46746667
0358	Силан (Моносилан) (1128*)				0,02		0,00000145	0,01462	0,731
0402	Бутан (99)		200			4	52,46465748	118,951244002	0,59475622
0405	Пентан (450)		100	25		4	0,00000925	0,000149422	0,00000598
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)				0,1		0,00011	0,00048	0,0048
0410	Метан (727*)				50		3,8178691	9272,333558900	3,12939087
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0,00000925	0,000149422	0,00000996
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5				50		53,141493991	185,544614359	3,71089229
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10				30		18,855480043	69,236512366	2,30788375
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)		1,5			4	1,3184819	3,36205175	2,24136783
0516	2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3)		0,5			3	0,0000003	0,0031	0,0062
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	1,12933600	3,630829675	36,3082968
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)		0,2			3	118,549087499	3,609156594	18,045783
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	1,59050534	5,199978299	8,6666305
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,034147705	0,195904909	9,7952455
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000440323	0,00001988926	19,88926
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,11583	0,3094	3,094
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,12822	0,2656	0,05312
1071	Гидроксибензол (155)		0,01	0,003		2	0,00179	0,021	7
1082	1-Фенилэтанол (1316*)				0,14		0,0000003	0,00027	0,00192857
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)				0,7		0,0582	0,16128	0,2304
1210	Бутилацетат		0,1			4	0,15055	0,2308	2,308
1240	Этилацетат (674)		0,1			4	0,0634	0,028	0,28
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акральдегид)		0,03	0,01		2	0,03216767	0,015606515	1,5606515
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,46799929662	0,3320828145	33,2082815
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,13171	0,19152	0,5472
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0,2	0,06		3	0,000302	0,0025536	0,04256
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0,006			4	4,1E-13	3,63E-11	6,05E-09
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)		5	1,5		4	0,21656	1,17584	0,78389333
2732	Керосин (654*)				1,2		0,0120203	0,042346	0,03528833
2735	Масло минеральное нефтяное				0,05		0,09033305	1,01400936	20,2801872
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99)				1,5		0,4371	2,9262	1,9508

2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,33616	2,22595	2,22595
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/		1			4	117,853557202	378,11903385	378,119034
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	1,685678	13,8731432	92,4876213
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций			0,002		2	0,0237	0,1087	54,35
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70		0,15	0,05		3	2,36266	27,01663	540,3326
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	10,9522462	98,6979595	986,979595
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15		3	0,0048	0,006778	0,04518667
2930	Пыль абразивная				0,04		0,0625	0,0643048	1,60762
2936	Пыль древесная (1039*)				0,1		1,498	7,332	73,32
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата				0,1		0,20854	5,4811	54,811
3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана				0,02		0,016002	0,185	9,25
	В С Е Г О :						4423,470588	14304,52111	63840,6121

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 72 Таблица групп суммаций на 2023 год г. Атырау

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
01(03)	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
02(04)	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
03(05)	0303	Аммиак (32)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
04(02)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
05(25)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
	0403	Гексан (135)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
06(01)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
	0507	Гекс-1-ен (145)
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
08(33)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
	1071	Гидроксибензол (155)
13(06)	1071	Гидроксибензол (155)
	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
18(52)	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
19(11)	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

23(15)	0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
31(22)	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)
33(24)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0326	Озон (435)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
35(27)	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
37(39)	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
40(34)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	1071	Гидроксибензол (155)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
42(28)	0322	Серная кислота (517)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
44(30)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
46(40)	0302	Азотная кислота (5)
	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
	0322	Серная кислота (517)
49(55)	1071	Гидроксибензол (155)
	1240	Этилацетат (674)
	1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
52(46)	0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
	0502	Бут-1-ен (Бутилен) (104)
	0521	Пропен (Пропилен) (473)
	0526	Этен (Этилен) (669)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые
57(81)	0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
	0330	Сера диоксид
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)

	2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
	2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)
	2917	Пыль хлопковая (Пыль льняная) (497)
	2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)
	2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)
	2922	Пыль полипропилена (1068*)
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
	2933	Алюмосиликаты (цеолиты, цеолитовые туфы) (21)
	2936	Пыль древесная (1039*)
	2977	Пыль талька (1086*)
	2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168.		
После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Таблица 73 Таблица групп суммаций на 2023 год предприятиями СЭЗ НИИТ г. Атырау
ЭРА v3.0 ТОО "ЭКОСЕРВИС-С"

Таблица групп суммации на 2023 год.

Атырау, объекты Карабатан

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
01(03)	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид)
02(04)	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
03(05)	0303	Аммиак (32)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
05(25)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0337	Углерод оксид
	0403	Гексан (135)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид

08(33)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид
	0337	Углерод оксид
	1071	Гидроксибензол (155)
13(06)	1071	Гидроксибензол (155)
	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
18(52)	0110	диВанадий пентоксид (пыль)
	0143	Марганец и его соединения
19(11)	0110	диВанадий пентоксид (пыль)
	0330	Сера диоксид
37(39)	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
40(34)	0330	Сера диоксид
	1071	Гидроксибензол (155)
41(35)	0330	Сера диоксид
	0342	Фтористые газообразные соединения
42(28)	0322	Серная кислота (517)
	0330	Сера диоксид
44(30)	0330	Сера диоксид
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
46(40)	0302	Азотная кислота (5)
	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
	0322	Серная кислота (517)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
	2922	Пыль полипропилена (1068*)
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
	2933	Алюмосиликаты (цеолиты, цеолитовые туфы) (21)
	2936	Пыль древесная (1039*)
	2977	Пыль талька (1086*)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168.		
После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Таблица 74 Таблица групп суммаций на 2023 год г. Кульсары

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
01(03)	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
02(04)	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
03(05)	0303	Аммиак (32)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
04(02)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
	0330	Сера диоксид
	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
08(33)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
	1071	Гидроксибензол (155)
13(06)	1071	Гидроксибензол (155)
	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
35(27)	0184	Свинец и его неорганические соединения
	0330	Сера диоксид
37(39)	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
40(34)	0330	Сера диоксид
	1071	Гидроксибензол (155)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
42(28)	0322	Серная кислота (517)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
44(30)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
46(40)	0302	Азотная кислота (5)
	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
	0322	Серная кислота (517)
49(55)	1071	Гидроксibenзол (155)
	1240	Этилацетат (674)
	1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
	2936	Пыль древесная (1039*)
	2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин
	3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168.		
После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

7. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

7.1 Организация расчетов

В Казахстане согласно Экологического Кодекса от 2 января 2021 года предприятиям устанавливают нормативы выбросов с обязательным соблюдением установленных предельно-допустимых концентраций. Рассеивание выбросов по границе предприятия и на границе СЗЗ считают на основе ОНД-86 и ПК ЭРА. Данный метод моделирования концентраций загрязняющих веществ на ПК ЭРА, адаптированной в РК, учитывает расчёт рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ, рельеф местности, высоту, гравитационное осаждение частиц.

Организация расчетов загрязнения атмосферы определена их целями.

Основными целями расчетов при существующих выбросах являются:

- ✓ диагноз состояния загрязнения воздуха в городе и его отдельных районах с целью определения степени необходимости воздействий, улучшающих качество воздушного бассейна;
- ✓ выявление желательных направлений управляющих воздействий по улучшению состояния воздушного бассейна, для чего выявлены ЗВ и предприятия, наиболее влияющие на качество воздуха, районов наибольшего загрязнения воздуха и т.д.

При этом выбросы далеко не всех веществ и предприятий заметным образом влияют на общий уровень загрязнения воздуха.

Расчет максимальных уровней загрязнения атмосферы для определения фоновых концентраций проводился с учетом среднестатистических климатических характеристик, градаций направлений и скоростей ветра (от 0,5 до U^* в т.ч. средневзвешенной) по всей площади города с шагом расчетной сетки не более 250-1000 м для территории города, но не более 50 м для определенного участка местности (для конкретного предприятия), при ориентации оси «Y» на север.

При расчетном учете фона учитываются источники выбросов тех предприятий, зоны влияния которых, пересекаются с зоной влияния рассматриваемого объекта, при этом размеры зоны определяются по каждому веществу.

Расчетные фоновые концентрации на существующее положение определены по специфическим примесям после определения целесообразности их расчета при отсутствии данных наблюдений за загрязнением атмосферы в рассматриваемом районе.

На перспективу расчет проведен по всем веществам, присутствующим в атмосферном воздухе, (с учетом данных утвержденных проектов на реконструкцию, расширение или новое строительство, а также с учетом реализации планируемых мероприятий) в соответствии с п. 7.4 - 7.8 «Методики расчета концентраций ...» [Л....].

Результаты выданы в долях ПДК (или мг/м³) для конкретной точки или участка

местности с указанием координат, направлений и скоростей ветра, расчетного срока использования фона, а также наименований предприятий, в зоне действия которых находится объект.

В настоящей работе на существующее положение выполнены 5 сводных расчета максимальных приземных уровней загрязнения атмосферного воздуха, образуемых выбросами:

- ✓ стационарных источников промышленных предприятий объектов сферы обслуживания г. Атырау и г. Кульсары;
- ✓ частного жилого сектора на природном газе;
- ✓ котельных банных комплексов на природном газе;
- ✓ передвижных источников (автомагистралей г. Атырау и г. Кульсары);
- ✓ стационарных и передвижных источников выбросов с учетом частного жилого сектора.

Во всех перечисленных сводных расчетах расчеты максимальных приземных концентраций выполнены с использованием программного комплекса «ЭРА-воздух», версия 2.5 (разработчик ООО НЛП «Логос-Плюс», г. Новосибирск), согласованного ГГО им. А.И. Воейкова.

Для сводных расчетов рассеивания ЗВ, образуемых непосредственно на территории г. Атырау, выбран расчетный прямоугольник с шириной 86322 м и высотой 59832 м, X центра – 29678; Y центра - 26711. В сводных расчетах для расчетного прямоугольника выбран шаг сетки 5983 м, обеспечивающий достаточную точность расчетов.

Для сводных расчетов рассеивания ЗВ, образуемых непосредственно на территории г. Кульсары, выбран расчетный прямоугольник с шириной 43174 м и высотой 30198 м, X центра – 16765; Y центра - 13758. В сводных расчетах для расчетного прямоугольника выбран шаг сетки 3020 м, обеспечивающий достаточную точность расчетов.

Исходные данные для расчетов максимальных приземных концентраций веществ-выбросы ЗВВ в г/сек, параметры источников загрязнения на существующее положение, объем ГВС с фактическими технологическими параметрами -t ух. газов, коэффициент избытка воздуха, климатические метеорологические параметры, определяющие процесс распространения загрязняющих веществ в атмосфере, картографическая информация по привязке ИЗА.

Картографическая информация определяет взаимное расположение автомагистралей, промышленных предприятий и жилых районов города. В качестве картографической основы для создания электронной (цифровой) карты-схемы города для проведения расчётов загрязнения воздушного бассейна города использована электронная карта г. Атырау и г. Кульсары

На цифровую карту нанесены источники загрязнения всех предприятий - участников

сводного тома, автомагистрали, частный сектор города, элементы ландшафта (реки, озёра, массивы зеленых насаждений и т.д.).

Информация об источниках загрязнения атмосферы г. Атырау и г. Кульсары занесена в базы данных программного комплекса ЭРА из созданного банка данных стационарных источников по каждому предприятию отдельно. При этом все объекты и автомагистрали города - участники сводных расчетов кодированы в соответствии с существующим порядком кодировки. Состав информации по каждому предприятию характеризуется таблицей параметров, содержащей следующие исходные данные:

Код города, предприятия и номера источников.

Для предприятий код состоит из четырех цифр: для объектов г. Атырау - в пределах от 0001-0013; 2001-2025; 3001-3077, для банных комплексов – 5055 объектов (136 источников); для частного сектора – 4001, 4002 объектов (50 источников), для автомагистралей -6006 объектов (144 источника загрязнения).

Для предприятий код состоит из четырех цифр: для объектов г. Кульсары - в пределах от 0001-0005, 2001-2009 до 3001-3013, для банных комплексов – 4055 объектов (2 источника); для частного сектора – 4001, 4002 объектов (25 источников), для автомагистралей -6005 объект (12 источников загрязнения).

Номера источников выбросов в атмосферу приняты по ведомственным томам ПДВ этих предприятий.

Из проектов ПДВ предприятий взята следующая информация:

- ✓ Наименования производств, цехов, участков.
- ✓ Наименование источников выделения, их количество, наименование источников выбросов, объединяющих источники выделения.
- ✓ Данные об источниках выбросов, их высота и диаметр устья трубы, параметры газовой смеси на выходе из источника выброса (объем на одну трубу, м³/с, температура, °С), с учетом проведенной валидации и верификации, качественные и количественные характеристики выбросов (г/сек, т/год).
- ✓ Сведения о пылегазоочистном оборудовании.
- ✓ Рабочий перечень веществ.
- ✓ Карта-схема предприятия.

Для проведения сводных расчетов создан объединенный объект, в котором осуществляется автоматический пересчет всех координат в городскую систему и создается специальная объединенная база источников загрязнения. При этом базы данных отдельных предприятий не модифицируются и остаются пригодными для индивидуальных расчетов. Все корректировки, проведенные на предприятиях, входящих в состав объединенного объекта, автоматически переносятся на составной объект и отражаются в результатах

сводных расчетов.

Расположение каждого объекта на электронной карте-схеме проверено и откорректировано с учетом различия масштабов городской карты-схемы и схем отдельных предприятий, прилагаемых к инвентаризации. Территории жилых застроек обрисованы полностью по всему городу.

Для детальной оценки загрязнения атмосферного воздуха выбросами стационарных источников промышленных предприятий на существующее положение проведены по 3 самостоятельным сводным расчетам:

По расчетному прямоугольнику (РП), позволяющему определить приземные концентрации в любой точке территории города и его окрестностей, входящих в выбранные прямоугольники.

- ✓ На границе жилых застроек города.
- ✓ В фиксированных (контрольных) точках (ФТ) города.

Этот вид расчета приземных концентраций позволяет получить дополнительную информацию о загрязнении атмосферного воздуха и основных вкладчиках в общее загрязнение в наиболее важных точках, характеризующих загрязнение атмосферы территорий жилых массивов, на границах санитарно-защитных зон, в местах массового отдыха населения, в местах расположения постов наблюдения РГП «Кагидромет» и т.п.

В таблице 75-76 приведен перечень фиксированных (контрольных) точек на территории г. Атырау и г. Кульсары

Карта- схема расположения контрольных точек представлена в Томе 2, Приложении 1.

Таблица 75 Перечень фиксированных (контрольных) точек на территории г. Атырау

Точки	Долгота	Широта
АВ-1	51°54'45.17"B	47° 2'49.95"C
АВ-2	51°53'43.20"B	47° 4'31.53"C
АВ-3	51°56'8.65"B	47° 5'18.63"C
АВ-4	51°57'8.58"B	47° 6'30.64"C
АВ-5	51°55'54.90"B	47° 6'43.33"C
АВ-6	51°52'24.79"B	47° 4'42.62"C
АВ-7	51°52'41.60"B	47° 6'12.95"C
АВ-8	51°53'28.43"B	47° 7'41.99"C
АВ-9	51°56'6.85"B	47° 9'6.65"C
АВ-10	51°54'44.81"B	47° 5'59.06"C
АВ-11	51°54'26.08"B	47° 5'7.91"C
АВ-12	51°54'57.66"B	47°10'12.95"C
АВ-13	51°58'22.05"B	47° 8'47.11"C
АВ-14	51°50'51.76"B	47° 7'33.13"C
АВ-15	51°59'14.52"B	47° 7'7.57"C

Таблица 76 Перечень фиксированных (контрольных) точек на территории г. Кульсары

Точки	Долгота	Широта
КВ-1	54° 1'14.69"B	46°58'25.56"C
КВ-2	53°58'26.48"B	46°57'3.14"C

КВ-3	53°59'59.92"В	46°57'53.66"С
КВ-4	54° 0'52.04"В	46°57'7.61"С
КВ-5	54° 2'12.15"В	46°57'37.34"С
КВ-6	54° 0'8.81"В	46°59'8.62"С
КВ-7	54° 2'34.30"В	46°56'27.50"С
КВ-8	53°56'9.34"В	46°57'33.93"С

7.2. Расчет загрязнения атмосферы на существующее положение и его анализ

7.2.1 Промышленность

В сводные расчеты максимальных приземных концентраций ЗВ, выбрасываемых промышленными предприятиями, включены стационарные ИЗА I, II и III категории. Расчеты выполнены по 111 ЗВ и 21-й группе суммарного воздействия.

В расчете не учитывались выбросы от аварийных источников и залповые выбросы, описанные в ведомственных проектах ПДВ. В расчетных режимах учтена нагрузка предприятий в привязке к температурам стояния наружного воздуха.

Под расчетную температуру, определяющую картину рассеивания, скорректированы все промежуточные параметры – температура уходящих газов, О₂ на выходе из дымовой трубы, условия сухих газов при нормальных условиях для расчета режимного выброса в г/сек, избыток воздуха на выходе из трубы и т.д..

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы г. Атырау, г. Кульсары, выполненные при наихудших климатологических условиях (мах коэффициент стратификации, опасная скорость ветра, наихудший температурный режим и т. д.), мах технологическом режиме при допустимых нормативных выбросах (г/сек) показывают:

Максимальные приземные концентрации ЗВ в атмосферу на существующее положение по расчетному прямоугольнику (РП), на границах жилых застроек (ЖЗ) и в контрольных точках (ФТ) приведены в таблице 76-77.

Учитывая, что основной целью нормирования НДВ в атмосферу является подтвержденный и обоснованный расчетами такой уровень выбросов в г/сек, который обеспечивал бы на всей территории благополучные уровни для проживания, нахождения на рабочем месте, в учебных и детских заведениях населения г. Атырау, особое внимание при выполнении расчетов и анализе их результатов уделено загрязнению атмосферы в жилой застройке (ЖЗ).

Анализ результатов расчетов уровня загрязнения атмосферы г. Атырау при наихудших метеоусловиях (критический уровень стратификации, опасная средневзвешенная скорость ветра, максимальная загрузка ИЗА при соответствующем технологическом режиме и т.д.) показывает, что приземные концентрации ЗВ в атмосферу на существующее положение по границе жилых застроек (ЖЗ) и в контрольных точках (ФТ) не превышают нормативов.

Таблица 77 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания ЗВ, образуемых выбросами от стационарных источников г. Атырау

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :401 Атырау.
Объект :9050 Сводная по предприятиям Атырау.
Вар.расч. :1 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	Класс опасн
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	0.0633	0.000005	0.000033	0.000443	нет расч.	нет расч.	0.002983	1	0.1600000	0.0350000	-
0101	Алюминий оксид (диАлюминий	0.0013	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	2	0.1000000*	0.0100000	2
0123	Железо (II, III) оксиды (в	0.0010	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	2	0.4000000*	0.0400000	3
0124	Кадмий динитрат (в пересчете на	0.0294	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	0.0030000*	0.0003000	1
0133	Кадмий оксид (в пересчете на	0.0008	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	2	0.0030000*	0.0003000	1
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на	0.0138	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	3	0.0200000*	0.0020000	2
0164	Никель оксид (в пересчете на	0.0043	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	3	0.0100000*	0.0010000	2
0178	Ртуть (II) оксид /в пересчете на	0.0235	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	0.0030000*	0.0003000	1
0183	Ртуть (505)	0.0001	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	2	0.0030000*	0.0003000	1
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на	0.0334	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	3	0.0010000	0.0003000	1
0203	Хром /в пересчете на хром (VI)	0.0321	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	3	0.0150000*	0.0015000	1
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	2	0.5000000*	0.0500000	3
0258	Кальций октадеканоат (Кальция	0.0281	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	0.5000000	0.1500000	3
0268	Натрий бензоат (Натрий	0.2806	0.009132	0.102708	0.000036	нет расч.	нет расч.	0.020895	1	0.0500000	0.0050000*	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	5.6458	0.913689	1.15456	1.531919	нет расч.	нет расч.	3.31576	180	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2.6798	0.074235	0.450056	0.123900	нет расч.	нет расч.	0.463197	179	0.4000000	0.0600000	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота,	0.0121	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	2	0.2000000	0.1000000	2
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на	0.0382	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	0.0030000*	0.0003000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	1.4580	0.042038	1.420096	0.057884	нет расч.	нет расч.	0.923895	33	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид	2.7913	0.461948	2.65825	0.628995	нет расч.	нет расч.	1.543259	159	0.5000000	0.0500000	3
0331	Сера элементарная (1125*)	0.1027	0.000849	0.010944	0.003192	нет расч.	нет расч.	0.054577	1	0.0700000	0.0070000*	-
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	3.6767	0.004383	0.081660	0.006742	нет расч.	нет расч.	1.186145	28	0.0080000	0.0008000*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	1.4941	0.024964	0.794378	0.103292	нет расч.	нет расч.	1.653540	185	5.0000000	3.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.0240	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	2	0.0200000	0.0050000	2
0402	Бутан (99)	0.6335	0.000483	0.039604	0.005121	нет расч.	нет расч.	0.063969	10	200.000000	20.0000000*	4
0405	Пентан (450)	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	9	100.000000	25.0000000	4
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)	0.1403	0.004566	0.051354	0.000018	нет расч.	нет расч.	0.010448	1	0.1000000	0.0100000*	-
0410	Метан (727*)	0.5523	0.001302	0.005569	0.001981	нет расч.	нет расч.	0.053988	66	50.0000000	5.0000000*	-
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0001	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	9	15.0000000	1.5000000*	4
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.3384	0.001987	0.019804	0.003566	нет расч.	нет расч.	0.229281	6	50.0000000	5.0000000*	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.2086	0.001226	0.012214	0.002199	нет расч.	нет расч.	0.141340	5	30.0000000	3.0000000*	-
0501	Пентилены (амилены - смесь	0.0509	0.002441	0.024351	0.004385	нет расч.	нет расч.	0.047727	1	1.5000000	0.1500000*	4
0602	Бензол (64)	0.4737	0.011240	0.112120	0.020183	нет расч.	нет расч.	0.219556	5	0.3000000	0.1000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.7907	0.015201	0.029689	0.003850	нет расч.	нет расч.	0.395497	7	0.2000000	0.0200000*	3
0621	Метилбензол (349)	0.1923	0.005304	0.052905	0.009523	нет расч.	нет расч.	0.103585	6	0.6000000	0.0600000*	3
0627	Этилбензол (675)	0.2816	0.010956	0.062868	0.010612	нет расч.	нет расч.	2.470850	2	0.0200000	0.0020000*	3
0636	1-Метил-3-феноксibenзол (3-	0.0001	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	0.0100000	0.0010000*	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.8795	0.000474	0.000518	0.000770	нет расч.	нет расч.	0.240980	14	0.0000100*	0.0000010	1
0830	Гексахлорбензол (233*)	0.0002	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	0.0130000	0.0013000*	-

1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0160	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	2	1.0000000	0.5000000	3
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль,	0.0761	0.002767	0.018215	0.002547	нет расч.	нет расч.	0.609751	3	1.0000000	0.1000000*	-
1140	2-Бутоксизэтанол	0.1277	0.004657	0.031423	0.004265	нет расч.	нет расч.	1.214461	2	0.5000000	0.0500000*	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты	0.9091	0.022781	0.044582	0.000202	нет расч.	нет расч.	0.593881	1	0.1000000	0.0100000*	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1.1414	0.002151	0.002277	0.000479	нет расч.	нет расч.	0.367738	13	0.0500000	0.0100000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.2597	0.006509	0.012738	0.000058	нет расч.	нет расч.	0.169680	1	0.3500000	0.0350000*	4
1555	Уксусная кислота (Этановая	0.3306	0.304360	0.543104	0.010320	нет расч.	нет расч.	0.149562	9	0.2000000	0.0600000	3
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1.0694	0.002325	0.015425	0.006621	нет расч.	нет расч.	0.354103	4	0.0060000	0.0006000*	4
1716	Смесь природных меркаптанов /в	4.7276	0.005776	0.032217	0.016517	нет расч.	нет расч.	0.391408	4	0.0000500	0.0000050*	3
	пересчете на этилмеркаптан/											
	(Одорант СПМ – ТУ 51- 81-88)											
2732	Керосин (654*)	0.0324	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	2	1.2000000	0.1200000*	-
2735	Масло минеральное нефтяное	0.0404	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	0.0500000	0.0050000*	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0454	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	1.0000000	0.1000000*	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/	5.3535	0.004246	0.127862	0.053535	нет расч.	нет расч.	0.653475	42	1.0000000	0.1000000*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5388	0.005229	0.021443	0.007610	нет расч.	нет расч.	0.313351	8	0.5000000	0.1500000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая	2.7699	0.013119	0.016324	0.196066	нет расч.	нет расч.	0.071533	4	0.3000000	0.1000000	3
	двуокись кремния в %: 70-20											
2914	Пыль (неорганическая) гипсового	0.0208	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	0.5000000	0.0500000*	-
	вяжущего из фосфогипса с											
2922	Пыль полипропилена (1068*)	4.5150	0.118312	0.208160	0.000981	нет расч.	нет расч.	2.157949	6	0.1000000	0.0100000*	-
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	0.2404	0.000076	0.000747	0.000134	нет расч.	нет расч.	0.005182	1	0.0400000	0.0040000*	-
2977	Пыль талька (1086*)	0.0281	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	0.5000000	0.0500000*	-
07	0301 + 0330	5.4370	1.369950	2.81282	2.131762	нет расч.	нет расч.	3.85902	180			
31	0184 + 0325	0.0717	0.002393	0.044143	0.005353	нет расч.	нет расч.	0.045253	3			
35	0184 + 0330	3.8248	0.461948	2.65825	0.628995	нет расч.	нет расч.	3.543259	162			
37	0333 + 1325	0.8181	0.004383	0.081660	0.006742	нет расч.	нет расч.	0.186325	41			
41	0330 + 0342	3.8154	0.461948	2.65825	0.628995	нет расч.	нет расч.	0.543259	159			
44	0330 + 0333	3.4680	0.462012	2.65886	0.629304	нет расч.	нет расч.	0.543259	184			
57	0207 + 0330	0.7914	0.461948	2.65825	0.628995	нет расч.	нет расч.	0.543259	161			
__ПЛ	2902 + 2908 + 2914 + 2922 + 2930	3.1615	0.027169	0.047849	0.118358	нет расч.	нет расч.	0.452406	16			
	+ 2977											

Примечания: 1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ 2. См – сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) – только для модели МРК-2014 3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}. 4. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10. 5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

Таблица 78 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания ЗВ, образуемых выбросами от стационарных источников г. Кульсары

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :412 Кульсары.
Объект :8001 Сводная по предприятиям г. Кульсары
Вар.расч. :1 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	Класс опасн
<												
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	3.8008	0.080510	1.011255	0.411264	нет расч.	нет расч.	2.3732	28	0.2000000	0.0400000	2
0302	Азотная кислота (5)	0.0001	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	0.4000000	0.1500000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.7029	0.575292	0.325927	0.277175	нет расч.	нет расч.	0.61999	28	0.4000000	0.0600000	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота,	0.0007	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	0.2000000	0.1000000	2
0322	Серная кислота (517)	0.1901	0.013829	0.004235	0.003096	нет расч.	нет расч.	0.042576	5	0.3000000	0.1000000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.0482	0.429973	0.227486	0.192919	нет расч.	нет расч.	0.27291	6	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид	1.1299	0.270865	0.146473	0.125674	нет расч.	нет расч.	1.38922	28	0.5000000	0.0500000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.0004	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	0.0080000	0.0008000*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	1.4474	0.189515	0.121248	0.102797	нет расч.	нет расч.	1.32196	28	5.0000000	3.0000000	4
0405	Пентан (450)	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	100.000000	25.0000000	4
0410	Метан (727*)	0.0001	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	50.0000000	5.0000000*	-
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	1	15.0000000	1.5000000*	4
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.2371	0.004327	0.000553	0.000201	нет расч.	нет расч.	0.051535	1	50.0000000	5.0000000*	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0865	0.154190	0.079547	0.067791	нет расч.	нет расч.	0.298426	5	0.0000100*	0.0000010	1
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,	0.4047	0.007195	0.113013	0.001057	нет расч.	нет расч.	0.059143	1	0.0300000	0.0100000	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.4354	0.263593	0.142174	0.121591	нет расч.	нет расч.	0.37494	6	0.0500000	0.0100000	2
2735	Масло минеральное нефтяное	0.1887	0.124287	0.047819	0.033160	нет расч.	нет расч.	0.576562	15	0.0500000	0.0050000*	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/	0.6848	0.246576	0.160119	0.137998	нет расч.	нет расч.	1.17971	8	1.0000000	0.1000000*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0341	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	2	0.5000000	0.1500000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	0.1863	0.095335	0.004762	0.001163	нет расч.	нет расч.	0.563451	1	0.0400000	0.0040000*	-
07	0301 + 0330	3.9307	0.122451	0.151618	0.530818	нет расч.	нет расч.	3.7623	28			
37	0333 + 1325	0.4358	0.263595	0.142188	0.121603	нет расч.	нет расч.	0.37494	7			
42	0322 + 0330	1.3200	0.273948	0.150340	0.128756	нет расч.	нет расч.	1.38922	33			
44	0330 + 0333	1.1303	0.270866	0.146487	0.125686	нет расч.	нет расч.	1.38922	29			
46	0302 + 0316 + 0322	0.1908	0.013986	0.004309	0.003160	нет расч.	нет расч.	0.042939	5			
__ПЛ	2902 + 2930	0.0490	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	См<0.05	2			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ 2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014 3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс. 4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10. 5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 79 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения г. Атырау

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКОСЕРВИС-С"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Атырау, общая по предприятиям г. Атырау

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (Город, Объект, Вариант)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействи-вия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2023 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0268	Натрий бензоат		0,1027077/0,0051354		46711/44569	0075		100	401,0008,1 - ТОО КРІ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,5319186/0,3063837	3,154566/0,0309133	20570/12650	46927/44692	0032 0034 0033 0019 0014 0012	34,4 9,3 9,2	46,3 28,2 25,4	401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1238999/0,04956	0,4500563/0,9800225	20570/12650	46927/44692	0032 0034 0033 0019 0014 0012	34,5 9,3 9,2	46,3 28,2 25,4	401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0578835/0,0086825	1,4200964/0,2130145	19920/14118	46927/44692	0032 0034 0033 0012	99,2	46,4 28,2 25,4	401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,6289948/0,3144974	2,658255/1,3291273	20570/12650	46927/44692	003200340033000900100012	67,5 15,7 6,3	46,4 28,2 25,4	401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ401,0008,1 - ТОО КРІ 4401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,0816601/0,0006533		22775/15633	0009		100	401,0006,1 - АО «Атырауская ТЭЦ
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1032916/0,5164579	0,794378/3,9718902	22104/20761	22591/15876	0005 0021 0022 0023	49,4 26 24,4	96,9	401,0006,1 - АО «Атырауская ТЭЦ 401,0012,1 - КГП «АТЫРАУ ОБЛЫСЫ СУ 401,0012,1 - КГП «АТЫРАУ ОБЛЫСЫ СУ 401,0012,1 - КГП «АТЫРАУ ОБЛЫСЫ СУ
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)		0,0513539/0,0051354		46711/44569	0075		100	401,0008,1 - ТОО КРІ
0602	Бензол (64)		0,1121197/0,0336359		21930/15380	0212		99,8	401,0001,1 - ТОО АНПЗ
0621	Метилбензол (349)		0,0529052/0,0317431		21930/15380	0212		99,8	401,0001,1 - ТОО АНПЗ

0627	Этилбензол (675)		0,0628681/0,0012574		23691/ 15702	0001		100	401,0003,1 - ТОО Алматынефтехим
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0,5431044/0,1086209		46927/ 44692	0001 0002 0010		78,6 12,1 3,3	401,2001,1 - ТОО Полимер продакшн 401,2001,1 - ТОО Полимер 401,2001,1 - ТОО Полимер
2754	Алканы C12-19	0,0535348/0,0535348	0,1278618/0,1278618	19550/ 18799	22775/ 15633	0009 0003	99,5	100	401,0006,1 - АО «Атырауская ТЭЦ 401,0007,1 - ТОО "Спецавтобаза"
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,196066/0,0588198		24685/ 22340		0003 0001	67,2 32,2		401,2012,1 - ТОО "ELIF WEST" _ 401,2012,1 - ТОО "ELIF WEST" _
2922	Пыль полипропилена (1068*)		0,2081605/0,020816		47591/ 44533	0001		96,5	401,2001,1 - ТОО Полимер продакшн
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 03010330	Азота (IV) диоксид Сера диоксид	2,131762	2,81282	20570/12650	46927/44692	003200340033000900190012	24,5 23,4 8,5	46,3 28,2 25,4	401,0008,1 - ТОО КРІ401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ
35(27) 0184 0330	Свинец и его неорганические соединения Сера диоксид	0,005353	0,0441443	20570/ 12650	46927/ 44692	0032 0034 0033 0009 0010 0012	67,5 15,7 6,3	46,4 28,2 25,4	401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ
37(39) 0333 1325	Сероводород Формальдегид		0,0816601		22775/ 15633	0009		100	401,0006,1 - АО «Атырауская ТЭЦ
41(35) 0330 0342	Сера диоксид Фтористые газообразные соединения	0,6289948	2,658255	20570/ 12650	46927/ 44692	0032 0034 0033 0009 0010 0012	67,5 15,7 6,3	46,4 28,2 25,4	401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ
44(30) 0330 0333	Сера диоксид Сероводород	0,6293037	2,658865	20570/ 12650	46927/ 44692	0032 0034 0033 0009 0010 0012	67,5 15,7 6,3	46,4 28,2 25,4	401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ
57(81) 0207 0330	Цинк оксид Сера диоксид	0,6289948	2,658255	20570/ 12650	46927/ 44692	0032 0034 0033 0009 0010 0012	67,5 15,7 6,3	46,4 28,2 25,4	401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ
П ы л и :									
290229082914292229302977	Взвешенные частицы Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом Пыль полипропилена Пыль абразивная Пыль талька	0,1183581		24685/22340		00030001	68 32		401,2012,1 - ТОО "ELIF WEST" _ 401,2012,1 - ТОО "ELIF WEST" _

Таблица 80 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения г. Кульсары

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКОСЕРВИС-С"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения									
Кульсары, Общая сводная по предприятиям г. Кульсары									
Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (Город, Объект, Вариант)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздейст- вия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2023 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4112642/0,6822528	1,0112548/0,802251	16839/ 15187	17238/ 15319	0236 0237 0231	14,4 16 9,8	14,2 13,9 11,7	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2771749/0,11087	0,3259269/0,1303708	16839/ 15187	17238/ 15319	0236 0237 0231	14,4 16 9,8	14,2 13,9 11,7	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1929189/0,0289378	0,2274855/0,0341228	16839/ 15187	16070/ 16034	0237 0236 0100	41,2 37,6 10,4	43,2 39,6 12,8	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1256739/0,0628369	0,1464726/0,0732363	16839/ 15187	17359/ 15352	0237 0236 0231	31,8 29,6 14,7	28,5 27,8 18,7	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1027968/0,5139839	0,121248/0,6062401	16839/ 15187	17359/ 15352	0236 0237 0231	15,4 17,2 10,5	15,4 15 12,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0677906/7,0000E-7	0,0795473/8,0000E-7	16839/15187	16070/16034	023702360100	42,1 38,4 8,3	44,6 40,9 10	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,1130135/0,0033904		19214/ 6255	0001		100	412,0005,1 - ЭСС-Тенгиз
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,1215913/0,0060796	0,1421742/0,0071087	16839/ 15187	17462/ 15395	0237 0236 0231	33 30,8 15	29,1 29,1 19,4	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1379976/0,1379976	0,160119/0,160119	16839/ 15187	17462/ 15395	0236 0237 0231	32,8 35,1 16	31,3 31,2 20,8	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5308182	0,1516185	16839/ 15187	17238/ 15319	0236 0237 0231	14,8 16,5 10,1	14,5 14,3 12	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
37(39) 0333 1325	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,1216033	0,1421884	16839/ 15187	17462/ 15395	0237 0236 0231	33 30,8 15	29,1 29,1 19,4	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ

42(28) 0322 0330	Серная кислота (517) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1287557	0,1503403	16839/ 15187	17359/ 15352	0237 0236 0231	31,1 28,9 14,3	27,8 27,1 18,2	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
44(30) 03300333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,1256859	0,1464866	16839/15187	17359/15352	023702360231	31,8 29,6 14,7	28,5 27,8 18,7	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ 412,2009,1 - Кульсары ЛПУ

Изолинии концентраций, превышающих 1 ПДК, изображены на картах, приведены в Томе 2, приложении 8.

Результаты выполненных расчетов по вкладам предприятий, а также отдельных источников по концентрации перечисленных выше примесей сведены в перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, представлены в таблице 76-77.

7.2.2 Частный жилой сектор

В сводные расчеты включены 50 источников загрязнения атмосферы в зимнем режиме при отопительной нагрузке и нагрузке ГВС от частного сектора. За единицу источника принят район размещения нескольких частных домов, отапливаемых индивидуально и расположенных рядом друг с другом. Ход расчетов, образуемых частным сектором, аналогичен расчетам максимальных концентраций, образуемых стационарными источниками. Результаты расчетов максимальных концентраций приведены в таблице 80-81. При проведении сводных расчетов в зимнее было установлено, что выбросы от частного сектора оказывают незначительное воздействие на увеличение концентраций. Их вклад также не был отмечен по расчетным точкам.

7.2.3 Котельные банных комплексов

В сводные расчеты включены 136 для г. Атырау и 2 для г. Кульсары источников загрязнения атмосферы режим работы круглогодично. Ход расчетов, образуемых частным сектором, аналогичен расчетам максимальных концентраций, образуемых стационарными источниками. Результаты расчетов максимальных концентраций приведены в таблице 82-83.

7.2.4 Автотранспорт

В сводные расчеты включены 144 источников загрязнения атмосферы круглогодично. Ход расчетов, образуемых частным сектором, аналогичен расчетам максимальных концентраций, образуемых стационарными источниками. Результаты расчетов максимальных концентраций приведены в таблице 84-85. Выбросы от автотранспорта воздействуют на локальные увеличения концентраций по азота диоксиду на наиболее загруженных улицах.

7.2.5 Совместный расчет. Промышленность, котельные банных комплексов, частного сектора, автотранспорта

В сводные расчеты включены все предприятия, частный сектор, котельные банных комплексов, а также автотранспорт. Результаты расчетов максимальных концентраций приведены в таблице 86-87.

Анализ результатов расчетов уровня загрязнения атмосферы г. Атырау при наихудших метеоусловиях (критический уровень стратификации, опасная средневзвешенная скорость ветра, максимальная загрузка ИЗА при соответствующем технологическом режиме и т.д.)

при совместном расчете все предприятия города, частный сектор, котельные банных комплексов, автотранспорт, а также поля испарения и КНС показывает, что приземные концентрации ЗВ в атмосферу на существующее положение по границе жилых застроек (ЖЗ) и в контрольных точках (ФТ) превышают нормативы следующие вещества: диоксид азота; углерод, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%.

Согласно проведенным расчетам рассеивания приземных концентраций по стационарным источникам, расположенным на промышленных предприятиях, частному сектору и автотранспорту, а также сводным расчетам на зимний и летний периоды, было установлено, что максимальные превышения предельно допустимых концентраций установлены по основным загрязняющим веществам (азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, сера диоксид и пыли).

Выявленные максимальные концентрации по расчетному прямоугольнику чаще всего приурочены к устью самого источника выбросов. Превышения, выявленные на расчетных точках, которые соответствуют точкам контроля, которые были использованы во время проведения проведения полевых посезонных исследований, чаще всего зависели от совокупности выбросов близкорасположенных источников.

Таблица 81 Сводная таблица результатов расчетов частного сектора г. Атырау

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 17.11.2023 20:55)

Город :401 Атырау.
Объект :4001 Атырау_ЧС_зима.
Вар.расч. :1 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.1906	0.015974	нет расч.	0.099810	нет расч.	нет расч.	50	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0155	0.001304	нет расч.	0.008148	нет расч.	нет расч.	50	0.4000000	0.0600000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.0311	0.002608	нет расч.	0.016296	нет расч.	нет расч.	50	5.0000000	3.0000000	4

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

ВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 17.11.2023 18:12)

Город :401 Атырау.
Объект :4002 Атырау_ЧС_лето.
Вар.расч. :1 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.1156	0.024276	нет расч.	0.035742	нет расч.	нет расч.	50	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0094	0.001982	нет расч.	0.002918	нет расч.	нет расч.	50	0.4000000	0.0600000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.0188	0.003963	нет расч.	0.005835	нет расч.	нет расч.	50	5.0000000	3.0000000	4

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

Таблица 82 Сводная таблица результатов расчетов частного сектора г. Кульсары

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 17.11.2023 20:59)

Город :412 Кульсары.
Объект :4001 Кульсары_ЧС_зима.
Вар.расч. :1 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.2556	0.023116	нет расч.	0.035794	нет расч.	нет расч.	25	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0207	0.001887	нет расч.	0.002922	нет расч.	нет расч.	25	0.4000000	0.0600000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.0415	0.003774	нет расч.	0.005844	нет расч.	нет расч.	25	5.0000000	3.0000000	4

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 17.11.2023 21:03)

Город :412 Кульсары.
Объект :4002 Кульсары_ЧС_лето.
Вар.расч. :1 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.1847	0.007344	нет расч.	0.014413	нет расч.	нет расч.	25	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0150	0.000599	нет расч.	0.001177	нет расч.	нет расч.	25	0.4000000	0.0600000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.0300	0.001199	нет расч.	0.002353	нет расч.	нет расч.	25	5.0000000	3.0000000	4

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

Таблица 83 Сводная таблица результатов расчетов банных комплексов г. Атырау

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 17.11.2023 18:37)

Город :401 Атырау.
Объект :5055 Котельные банных комплексов г. Атырау. Зима-Лето
Вар.расч. :1 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница	Территория	Колич	ПДК (ОБУВ)	ПДКс.с.
			возд.	я			области	предприятия	ИЗА	мг/м3	мг/м3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.3776	0.041254	0.209910	4.124113	нет расч.	нет расч.	нет расч.	136	0.2000000	0.0400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0306	0.003352	0.017055	0.335080	нет расч.	нет расч.	нет расч.	136	0.4000000	0.0600000
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.0590	0.006446	0.032799	0.644411	нет расч.	нет расч.	нет расч.	136	5.0000000	3.0000000

Примечания:

- Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
- См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
- Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр..

Таблица 84 Сводная таблица результатов расчетов банных комплексов г. Кульсары

ВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 17.11.2023 20:36)

Город :412 Кульсары.
Объект :4055 Котельные банных комплексов г. Кульсары. Зима-Лето
Вар.расч. :1 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница	Колич	ПДК (ОБУВ)	ПДКс.с.	Класс
							области	ИЗА	мг/м3	мг/м3	опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.3028	0.001110	нет расч.	0.044879	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0246	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	0.0600000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.0473	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	3.0000000	4

Примечания:

- Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
- См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
- Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

Таблица 85 Сводная таблица результатов расчетов автотранспорта г. Атырау

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 17.11.2023 18:45)

Город :401 Атырау.
Объект :6006 авто Атырау.
Вар.расч. :1 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	Класс опасн
<-											
0008	Взвешенные частицы PM10 (117)	0.2424	0.070748	нет расч.	0.056545	нет расч.	нет расч.	114	0.3000000	0.0600000	-
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	0.2960	0.087957	нет расч.	0.072059	нет расч.	нет расч.	114	0.1600000	0.0350000	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	2.4831	1.073641	нет расч.	0.667847	нет расч.	нет расч.	114	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.2017	0.087233	нет расч.	0.054263	нет расч.	нет расч.	114	0.4000000	0.0600000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.0513	0.014891	нет расч.	0.011245	нет расч.	нет расч.	114	0.5000000	0.0500000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.9493	0.241706	нет расч.	0.237134	нет расч.	нет расч.	114	5.0000000	3.0000000	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0801	0.023471	нет расч.	0.025547	нет расч.	нет расч.	114	5.0000000	1.5000000	4
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/	0.5176	0.144390	нет расч.	0.133711	нет расч.	нет расч.	114	1.0000000	0.1000000*	4
07	0301 + 0330	2.5345	1.088054	нет расч.	0.679093	нет расч.	нет расч.	114			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

Таблица 86 Сводная таблица результатов расчетов автотранспорта г. Кульсары

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 17.11.2023 20:41)

Город :412 Кульсары.
Объект :6005 автомагистраль г. Кульсары.
Вар.расч. :1 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	Класс опасн
<-											
0008	Взвешенные частицы PM10 (117)	0.0953	0.000689	нет расч.	0.001208	нет расч.	нет расч.	16	0.3000000	0.0600000	-
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	0.1324	0.000994	нет расч.	0.002115	нет расч.	нет расч.	16	0.1600000	0.0350000	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.8558	0.007198	нет расч.	0.012487	нет расч.	нет расч.	16	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0709	0.000646	нет расч.	0.001024	нет расч.	нет расч.	16	0.4000000	0.0600000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	2.5169	0.000491	нет расч.	0.001678	нет расч.	нет расч.	16	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.0184	0.000124	нет расч.	0.000213	нет расч.	нет расч.	16	0.5000000	0.0500000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,2577	0.002455	нет расч.	0.003035	нет расч.	нет расч.	16	5.0000000	3.0000000	4
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.1418	0.001325	нет расч.	0.002275	нет расч.	нет расч.	16	1.0000000	0.1000000*	4
07	0301 + 0330	0.8742	0.007320	нет расч.	0.012700	нет расч.	нет расч.	16			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

Таблица 87 Сводная таблица результатов расчетов от КНС и прудов испарителей г. Атырау

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 22.11.2023 00:56)

Город :401 Атырау.
Объект :5001 КНС Атырау Лето.
Вар.расч. :2 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	Класс опасн
<											
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.1550	0.000054	нет расч.	0.000189	0.000042	нет расч.	80	0.2000000	0.0400000	2
0303	Аммиак (32)	0.0100	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	нет расч.	80	0.2000000	0.0400000	4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0075	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	нет расч.	80	0.4000000	0.0600000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.9501	0.000329	нет расч.	0.001156	0.000255	нет расч.	80	0.0080000	0.0008000*	2
0410	Метан (727*)	0.0005	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	нет расч.	80	50.0000000	5.0000000*	-
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0010	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	нет расч.	80	30.0000000	3.0000000*	-
1071	Гидроксibenзол (155)	0.1900	0.000066	нет расч.	0.000231	0.000051	нет расч.	80	0.0100000	0.0030000	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.1000	0.000035	нет расч.	0.000122	0.000027	нет расч.	80	0.0500000	0.0100000	2
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88)	0.6000	0.000208	нет расч.	0.000730	0.000161	нет расч.	80	0.0000500	0.0000050*	3
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/	0.0500	0.000017	нет расч.	0.000061	0.000013	нет расч.	80	1.0000000	0.1000000*	4
01	0303 + 0333	0.9601	0.000332	нет расч.	0.001168	0.000258	нет расч.	80			
02	0303 + 0333 + 1325	1.0601	0.000367	нет расч.	0.001290	0.000285	нет расч.	80			
03	0303 + 1325	0.1100	0.000038	нет расч.	0.000134	0.000030	нет расч.	80			
37	0333 + 1325	1.0501	0.000363	нет расч.	0.001277	0.000282	нет расч.	80			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

Таблица 88 Сводная таблица результатов расчетов совместный расчет г. Атырау

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :401 Атырау.

Объект :9070 Совместный расчет г. Атырау.

Вар.расч. :1 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	Класс опасности
0008	Взвешенные частицы PM10 (117)	0.6356	0.035187	0.172522	0.074679	0.018336	0.003919	0.108692	114	0.3000000	0.0600000	-
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	0.0864	0.040256	0.203896	0.088495	0.021909	0.004404	0.128767	107	0.1600000	0.0350000	-
0101	Алюминий оксид (диАлюминий)	0.0015	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	0.1000000*	0.0100000	2
0123	Железо (II, III) оксиды (в	0.0011	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	0.4000000*	0.0400000	3
0124	Кадмий динитрат (в пересчете на	0.0295	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.0030000*	0.0003000	1
0133	Кадмий оксид (в пересчете на	0.0009	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	0.0030000*	0.0003000	1
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на	0.0141	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	3	0.0200000*	0.0020000	2
0164	Никель оксид (в пересчете на	0.0044	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	3	0.0100000*	0.0010000	2
0178	Ртуть (II) оксид /в пересчете на	0.0236	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.0030000*	0.0003000	1
0183	Ртуть (505)	0.0001	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	0.0030000*	0.0003000	1
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на	0.0365	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	3	0.0010000	0.0003000	1
0203	Хром /в пересчете на хром (VI)	0.0329	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	3	0.0150000*	0.0015000	1
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	0.5000000*	0.0500000	3
0258	Кальций октадеканоат (Кальция	0.0281	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.5000000	0.1500000	3
0268	Натрий бензоат (Натрий	0.2806	0.000767	0.102708	0.000036	0.000026	0.000069	0.020895	1	0.0500000	0.0050000*	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	1.1214	0.885091	3.47164	2.314385	0.754573	0.188072	19.28366	416	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4816	0.071912	2.638319	0.188041	0.061307	0.015130	0.875510	413	0.4000000	0.0600000	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота,	0.0137	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	0.2000000	0.1000000	2
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на	0.0384	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.0030000*	0.0003000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	2.2403	0.042447	1.528881	0.088763	0.031705	0.007464	1.403963	32	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид	2.9937	0.457584	3.62794	0.955697	0.408128	0.110764	2.843551	221	0.5000000	0.0500000	3
0331	Сера элементарная (1125*)	0.1708	0.001060	0.010735	0.005406	0.001146	0.000086	0.057610	1	0.0700000	0.0070000*	-
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	6.1413	0.004999	0.033161	0.050322	0.002189	0.001046	1.294791	27	0.0080000	0.0008000*	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода,	2.4898	0.113357	0.663452	0.266245	0.073884	0.016595	0.460705	419	5.0000000	3.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.0272	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	0.0200000	0.0050000	2
0402	Бутан (99)	0.2278	0.000451	0.024421	0.003857	0.000283	0.000023	0.053224	7	200.000000	20.0000000*	4
0405	Пентан (450)	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	11	100.000000	25.0000000	4
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)	0.1403	0.000383	0.051354	0.000018	0.000013	0.000035	0.010448	1	0.1000000	0.0100000*	-
0410	Метан (727*)	1.1322	0.001255	0.005740	0.002691	0.001131	0.000210	0.055622	64	50.0000000	5.0000000*	-
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0001	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	11	15.0000000	1.5000000*	4
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.4060	0.001896	0.019567	0.583152	0.001137	0.000213	0.250234	6	50.0000000	5.0000000*	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.2503	0.001169	0.012068	0.359116	0.000701	0.000131	0.154257	5	30.0000000	3.0000000*	-
0501	Пентилены (амилены - смесь	0.0509	0.002329	0.024060	0.718214	0.001397	0.000262	0.047727	1	1.5000000	0.1500000*	4
0602	Бензол (64)	0.5281	0.010725	0.110774	3.300062	0.006430	0.001206	0.219558	5	0.3000000	0.1000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.8172	0.002050	0.029689	0.624325	0.001311	0.000290	0.470194	7	0.2000000	0.0200000*	3
0621	Метилбензол (349)	0.2096	0.005060	0.052270	1.556683	0.003053	0.000574	0.103586	6	0.6000000	0.0600000*	3
0627	Этилбензол (675)	0.2875	0.011035	0.084664	1.291467	0.003130	0.000684	1.693956	2	0.0200000	0.0020000*	3
0636	1-Метил-3-феноксибензол (3-	0.0001	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.0100000	0.0010000*	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.9498	0.000045	0.000054	0.003085	0.000411	0.000001	0.000261	13	0.0000100*	0.0000010	1
0830	Гексахлорбензол (233*)	0.0002	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.0130000	0.0013000*	-

1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0200	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	1.0000000	0.5000000	3
1078	Этан-1,2-диол (Глицоль,	0.1040	0.003217	0.027142	0.003400	0.000309	0.000142	0.379460	0.379460	3	1.0000000	0.1000000*	-
1140	2-Бутоксиэтанол	0.1759	0.005431	0.047164	0.005745	0.000517	0.000235	0.754214	0.754214	2	0.5000000	0.0500000*	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты	0.9091	0.001571	0.044582	0.000202	0.000169	0.000321	0.706047	0.706047	1	0.1000000	0.0100000*	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.5167	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000003	0.000003	12	0.0500000	0.0100000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.2597	0.000449	0.012738	0.000058	0.000048	0.000092	0.201728	0.201728	1	0.3500000	0.0350000*	4
1555	Уксусная кислота (Этановая	0.4581	0.020719	0.543104	0.013950	0.002220	0.004217	1.57276	1.57276	9	0.2000000	0.0600000	3
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	3.5305	0.003680	0.025364	0.018451	0.001023	0.000523	0.354103	0.354103	5	0.0060000	0.0006000*	4
1716	Смесь природных меркаптанов /в	5.9922	0.005835	0.038883	0.005111	0.002090	0.000646	0.391408	0.391408	3	0.0000500	0.0000050*	3
	пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88)												
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.4789	0.007411	0.056932	0.026430	0.005642	0.001178	0.042681	0.042681	106	5.0000000	1.5000000	4
2732	Керосин (654*)	0.0321	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	1.2000000	0.1200000*	-
2735	Масло минеральное нефтяное	0.0441	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.0500000	0.0050000*	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0454	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	1.0000000	0.1000000*	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/	0.1881	0.069798	0.330303	0.155982	0.040138	0.009022	1.020407	1.020407	151	1.0000000	0.1000000*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5479	0.005187	0.021628	0.009743	0.005365	0.001237	0.318582	0.318582	8	0.5000000	0.1500000	3
2904	Мазутная зола	0.0204	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.0200000*	0.0020000	2
2907	Пыль неорганическая, содержащая	8.7321	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1	0.1500000	0.0500000	3
	двуокись кремния в %: более 70												
2908	Пыль неорганическая, содержащая	1.9122	0.017433	0.019482	0.614247	0.085181	0.000292	0.059335	0.059335	4	0.3000000	0.1000000	3
	двуокись кремния в %: 70-20												
2914	Пыль (неорганическая) гипсового	0.0108	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.5000000	0.0500000*	-
	вяжущего из фосфогипса с												
2922	Пыль полипропилена (1068*)	4.5150	0.007676	0.208160	0.000979	0.000820	0.001554	9.205568	9.205568	6	0.1000000	0.0100000*	-
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	0.3011	0.000076	0.000831	0.005708	0.000039	0.000004	0.005423	0.005423	1	0.0400000	0.0040000*	-
2977	Пыль талька (1086*)	0.0281	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.5000000	0.0500000*	-
04	0301 + 0304 + 0330 + 2904	1.2648	1.407011	1.73790	3.288218	1.213866	0.310990	1.45623	1.45623	414			
07	0301 + 0330	1.1795	1.335180	3.09958	3.101482	1.153162	0.294092	нет расч.	нет расч.	413			
31	0184 + 0325	0.0749	0.002343	0.044305	0.005915	0.001780	0.000095	0.045424	0.045424	3			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 89 Сводная таблица результатов расчетов совместный расчет г. Кульсары

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 25.12.2023 23:49)

Город :412 Кульсары.
Объект :8010 совместный расчет Кульсары зима.
Вар.расч. :1 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	Класс опасн
----->-----												
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	7.2137	0.329826	0.067431	0.193430	0.040480	нет расч.	7.06337	6	0.0500000	0.0100000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода,	18.8564	0.190829	0.015622	0.246393	0.038855	нет расч.	1.26431	116	5.0000000	3.0000000	4
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	32.6405	0.558965	0.097560	0.373759	0.036590	нет расч.	3.60826	7	0.1500000	0.0500000	3
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.2532	0.003181	0.000016	0.000911	0.000087	нет расч.	0.051503	7	50.0000000	5.0000000*	-
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	2.4363	0.016885	0.000926	0.072550	0.001845	нет расч.	0.573119	7	0.0080000	0.0008000	2
0322	Серная кислота (517)	0.1441	0.011078	0.000171	0.005985	0.001038	нет расч.	0.036151	5	0.3000000	0.1000000	2
0330	Сера диоксид (Ангидрид	17.4950	0.331055	0.056248	0.328138	0.043197	нет расч.	0.08018	70	0.5000000	0.0500000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	32.1493	0.067586	0.000097	0.013424	0.000327	нет расч.	0.436363	2	0.0400000	0.0040000*	-
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,	3.2910	0.008335	0.112385	0.001336	0.000641	нет расч.	0.560915	1	0.0300000	0.0100000	2
0405	Пентан (450)	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	100.000000	25.0000000	4
0621	Метилбензол (349)	0.0005	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	0.6000000	0.0600000*	3
0410	Метан (727*)	0.0131	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	9	50.0000000	5.0000000*	-
2735	Масло минеральное нефтяное	15.4107	0.136808	0.001929	0.055122	0.010811	нет расч.	0.626021	18	0.0500000	0.0050000*	-
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	15.0000000	1.5000000*	4
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота,	0.0005	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	0.2000000	0.1000000	2
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	2.1196	0.002355	0.000308	0.071958	0.002809	нет расч.	0.018222	16	0.1600000	0.0350000	-
0008	Взвешенные частицы PM10 (117)	1.5263	0.003026	0.000272	0.107456	0.001945	нет расч.	0.026587	16	0.3000000	0.0600000	-
2902	Взвешенные частицы (116)	4.1636	0.012177	0.000013	0.001842	0.000053	нет расч.	0.081497	3	0.5000000	0.1500000	3
0402	Бутан (99)	0.0132	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	6	200.000000	20.0000000*	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	7.8560	0.201171	0.001302	0.130446	0.012841	нет расч.	8.499178	5	0.0000100*	0.0000010	1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	4.7708	0.239803	0.033716	0.220182	0.044342	нет расч.	2.05602	24	1.0000000	0.1000000*	4
0302	Азотная кислота (5)	0.0001	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	0.4000000	0.1500000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	203.5171	7.222752	0.478151	3.964333	1.283338	нет расч.	5.5048	121	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	22.2836	0.586849	0.274392	0.322113	0.104276	нет расч.	0.02476	117	0.4000000	0.0600000	3
ПЛ	2902 + 2930	6.7356	0.017564	0.000020	0.002809	0.000076	нет расч.	0.115873	3			
37	0333 + 1325	7.2154	0.329826	0.067431	0.193449	0.040483	нет расч.	0.06337	8			
44	0330 + 0333	17.4967	0.331055	0.056248	0.328138	0.043199	нет расч.	0.08018	72			
42	0322 + 0330	17.6391	0.333913	0.056248	0.328138	0.043994	нет расч.	0.08018	75			
46	0302 + 0316 + 0322	0.1447	0.011217	0.000174	0.006111	0.001057	нет расч.	0.036275	5			
07	0301 + 0330	220.4457	7.265554	0.519385	4.157641	1.326146	нет расч.	6.5850	117			

Примечания:

1. Таблица отсортирована в обратном алфавитном порядке наименований веществ.
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 90 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения г. Атырау

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКОСЕРВИС-С"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Атырау, Совместный расчет г. Атырау

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию		Принадлежность источника (Город, Объект, Вариант)	
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2023 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0008	Взвешенные частицы PM10 (117)	0,074679/ 0,0224037	0,1725225/0, 0517567	18548/ 19621	21247/ 17022	6003 6005 6007 6065 6066	79,6 18,3	88,3 3,4 1,8	401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - автог. Атырау
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	0,0884952 /0,014159 2	0,2038963/0, 0326234	18548/ 19621	21247/ 17022	6003 6005 6007 6065 6066	78,5 19,4	89,2 3,2 1,7	401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - автог. Атырау
0268	Натрий бензоат		0,1027077/0, 0051354		46711/ 44569	0075		100	401,0008,1 - ТОО КРІ

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,3143852 /0,462877	3,471645/1,4 943292	21051/14730	46927/44692	003200340033001 900140012600360 056007	37,2 15,7 11,6	52,7 30,1 17	401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1880406 /0,075216 2	2,6383188/0, 0553275	21051/ 14730	46927/ 44692	0032 0034 0033 0019 0014 0012 6003 6005 6007	37,2 15,7 11,6	52,7 30,1 17	401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0887626 /0,013314 4	1,5288811/0, 2293322	21051/ 14730	46927/ 44692	0032 0034 0033 0012 0216	93,1 6,6	52,8 30,2 17	401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,9556975 /0,477848 7	3,627943/0,8 139715	21051/ 14730	46927/ 44692	0032 0034 0033 0009 0010 0012 6003 6005 6007	74 14,5 8,4	52,8 30,2 17	401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0008,1 - ТОО КРІ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау
0331	Сера элементарная		0,0576103/0, 0040327	21273,7/13664,1		0001		100	401,0001,1 - ТОО АНПЗ
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0503218 /0,000402 6		21639/15122		0212	99,8		401,0001,1 - ТОО АНПЗ
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2662455 /1,331227 4	0,6634517/3, 3172584	18548/ 19621	21247/ 17022	6003 6005 6007 6065 6066	69,3 26	88,3 3,2 1,7	401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау

0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)		0,0513539/0, 0051354		46711/ 44569	0075		100	401,0008,1 - ТОО КРІ
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,5831524 /29,15762 1		21639/ 15122		0212	100		401,0001,1 - ТОО АНПЗ
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,3591164 /10,77349 2		21639/ 15122		0212	100		401,0001,1 - ТОО АНПЗ
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,7182138 /1,077320 7		21639/ 15122		0212	100		401,0001,1 - ТОО АНПЗ
0602	Бензол (64)	3,3000622 /0,990018 7	0,1107741/0, 0332322	21639/ 15122	21923/ 15393	0212	100	99,8	401,0001,1 - ТОО АНПЗ
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,6243248 /0,124865		21639/ 15122		0212	100		401,0001,1 - ТОО АНПЗ
0621	Метилбензол (349)	1,5566828 /0,934009 7	0,0522698/0, 0313619	21639/ 15122	21923/ 15393	0212	100	99,8	401,0001,1 - ТОО АНПЗ
0627	Этилбензол (675)	1,2914671 /0,025829 3	0,0846643/0, 0016933	21639/ 15122	23749/ 15781	0001 0212	100 100	100	401,0003,1 - ТОО Алматынефтехим 401,0001,1 - ТОО АНПЗ
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль)		0,3794602/0, 3794602	24006/ 15837,6		0003		99,4	401,0003,1 - ТОО Алматынефтехим
1140	2-Бутоксиэтанол		0,7542145/0, 3771072	24006/ 15837,6		0003		100	401,0003,1 - ТОО Алматынефтехим
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0,5431044/0, 1086209		46927/44692	000100020010		78,6 12,1 3,3	401,2001,1 - ТОО Полимер продакшн 401,2001,1 - ТОО Полимер продакшн 401,2001,1 - ТОО Полимер продакшн
2704	Бензин		0,0569322/0, 284661		21147/ 16866	6002 6001 6016		80,3 10,5 4,8	401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау 401,6006,1 - авто г. Атырау

2754	Алканы C12-19	0,1559824 /0,1559824	0,3303029/0, 3303029	22271/ 18580	21247/ 17022	6003	55 42	88,7 2,7 1,6	401,6006,1 - авто г. Атырау
						6005			401,6006,1 - авто г. Атырау
						6007			401,6006,1 - авто г. Атырау
						6027			401,6006,1 - авто г. Атырау
						6028			401,6006,1 - авто г. Атырау
						0002		54	401,0002,1 - ТОО ТасЖол
						0002		33,2	401,0002,1 - ТОО ТасЖол
						0002		7,3	401,0002,1 - ТОО ТасЖол
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,6142468 /0,184274		24471/ 22052		0003	60,9 38,6		401,2012,1 - ТОО "ELIF WEST"
						0001			401,2012,1 - ТОО "ELIF WEST"
2922	Пыль полипропилена		0,2081605/0, 020816		47591/ 44533	0001		96,5	401,2001,1 - ТОО Полимер продакшн
Группы суммации:									
04(02) 0301 0304 0330 2904	Азота (IV) диоксид (4)Азот (II) оксид (6)Сера диоксид (516)Мазутная зола	3,2882183	1,737904	21051/14730	46927/44692	003200340033001 900090014	27,7 23,3 11,8	52,7 30,1 17	401,0008,1 - ТОО КРП 401,0008,1 - ТОО КРП 401,0008,1 - ТОО КРП 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид	3,1014822	3,099587	21051/ 14730	46927/ 44692	0032 0034 0033 0019 0009 0012	27,1 24,4 11,7	52,7 30,1 17	401,0008,1 - ТОО КРП 401,0008,1 - ТОО КРП 401,0008,1 - ТОО КРП 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ 401,0001,1 - ТОО АНПЗ

Таблица 91 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения г. Кульсары

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКОСЕРВИС-С"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Кульсары, Совместный расчет г. Кульсары

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (Город, Объект, Вариант)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздейст- вия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2023 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0008	Взвешенные частицы	0,107456/0,0322368		17015/ 13300		6002	99,9		412,6005,1 - автомагистраль г. Кульсары
0010	Взвешенные частицы PM2.5	0,0719575/0,0115132		17015/ 13300		6002	99,9		412,6005,1 - автомагистраль г. Кульсары
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,9643326/0,7928665	0,4781511/0,09563 02	16725/ 15865	19446/ 6113	0001		55,8	412,0005,1 - ЭСС-Тенгиз
						0186	6,7	4,7	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0237	30,5	3,9	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0236	26,5	3,8	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0231	5,8	2,6	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0002		2,2	412,0005,1 - ЭСС-Тенгиз
						0188	3,6	1,6	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0189	3	1,6	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ

						0190	2,7	1,6	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0191	2,3	1,6	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0192	1,8	1,6	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0193	1,3	1,6	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0147	1,1	1,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0145	1	1,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0146	1	1,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0143	0,9	1,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0144		1,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0142		1,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0140		1,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0141		1,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0138		1,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0100	7,3		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3221126/0,128845	0,2743916/0,10975 66	16725/ 15865	19250/ 6234	0001		99,9	412,0005,1 - ЭСС-Тенгиз
						0237	30,5		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0236	26,5		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0100	7,3		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0186	6,7		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0231	5,8		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0188	3,6		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0189	3		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0190	2,7		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0191	2,3		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0192	1,8		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0193	1,3		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0147	1,1		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0145	1		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0146	1		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0143	0,9		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,3737587/0,0560638	0,09756/0,014634	16725/ 15865	19250/ 6234	0001		100	412,0005,1 - ЭСС-Тенгиз
						0237	42,5		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0236	36,6		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0100	13,5		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ

						0231	4,8		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3281381/0,1640691	0,0562483/0,02812 42	11896/ 11183	19250/ 6234	0001		99,9	412,0005,1 - ЭСС-Тенгиз
						0002	42,4		412,2010,1 - ТОО Базис Ойл
						0001	38,4		412,2010,1 - ТОО Базис Ойл
						0006	17,6		412,2015,2 - ТОО Базис Ойл площадка 2
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0725499/0,0005804		11796/ 11172		6011	60,7		412,2010,1 - ТОО Базис Ойл
						6013	35,9		412,2010,1 - ТОО Базис Ойл
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2463934/1,2319672		11896/ 11183		0005	38,3		412,2015,2 - ТОО Базис Ойл площадка 2
						0002	31,9		412,2010,1 - ТОО Базис Ойл
						0001	26,6		412,2010,1 - ТОО Базис Ойл
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,1304464/0,0000013		16725/ 15865		0237	43,9		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0236	37,8		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0100	10,8		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0231	4,9		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)		0,1123854/0,00337 16		19250/ 6234	0001		100	412,0005,1 - ЭСС-Тенгиз
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,1934299/0,0096715	0,0674312/0,00337 16	16725/ 15865	19250/ 6234	0001		100	412,0005,1 - ЭСС-Тенгиз
						0237	39,1		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0236	33,9		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0100	10,9		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0186	8,6		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,0551216/0,0027561		16725/ 15865		0231	7,5		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0050	22,4		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0136	15,8		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0051	10,9		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0184	8,8		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0183	8,8		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0182	8,7		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0181	8,5		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0180	8,3		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0137	7,4		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,220182/0,220182		16725/15865		0237	41,4		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0236	34,9		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0100	11,6		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0231	10,5		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	4,1576414	0,5193846	16725/15865	19446/6113	0001		58,2	412,0005,1 - ЭСС-Тенгиз
						0186	6,8	4,6	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0237	30,9	3,8	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0236	26,8	3,8	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0231	5,9	2,6	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0002		2	412,0005,1 - ЭСС-Тенгиз
						0188	3,4	1,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0189	2,9	1,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0190	2,6	1,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0191	2,2	1,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0192	1,7	1,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0193	1,3	1,5	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0147	1,1	1,4	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0145	0,9	1,4	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0146	0,9	1,4	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0143	0,8	1,4	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0144		1,4	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0142		1,4	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0140		1,4	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0141		1,4	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
0138		1,4	412,2009,1 - Кульсары ЛПУ						
37(39) 0333 1325	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,1934487	0,0674312	16725/15865	19250/6234	0100	7,3		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0001		100	412,0005,1 - ЭСС-Тенгиз
						0237	39,1		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0236	33,9		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0100	10,9		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
						0186	8,6		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ

						0231	7,5		412,2009,1 - Кульсары ЛПУ
42(28) 0322 0330	Серная кислота (517) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3281381	0,0562483	11896/ 11183	19250/ 6234	0001		99,9	412,0005,1 - ЭСС-Тенгиз
						0002	42,4		412,2010,1 - ТОО Базис Ойл
						0001	38,4		412,2010,1 - ТОО Базис Ойл
						0006	17,6		412,2015,2 - ТОО Базис Ойл_площадка 2
44(30) 0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,3281384	0,0562483	11896/ 11183	19250/ 6234	0001		99,9	412,0005,1 - ЭСС-Тенгиз
						0002	42,4		412,2010,1 - ТОО Базис Ойл
						0001	38,4		412,2010,1 - ТОО Базис Ойл
						0006	17,6		412,2015,2 - ТОО Базис Ойл_площадка

8. МЕРОПРИЯТИЯ И ЭТАПЫ НОРМИРОВАНИЯ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

Промышленные предприятия проводят ежедневный операционный и производственный экологический мониторинг за соблюдением предельно-допустимых нормативов выбросов и отчитываются перед уполномоченным органом на ежеквартальной основе. Контроль за соблюдением установленных нормативов загрязняющих веществ на источниках проводится на основе программы производственного экологического контроля инструментальными замерами либо расчетным методом. Однако, ежемесячные инструментальные замеры не обеспечивают полноты данных по количеству выбрасываемых загрязняющих веществ. Для устранения данной проблемы в рамках разработки нового Экологического Кодекса РК на основе опыта развитых стран утвердили норму о проведении непрерывного автоматизированного мониторинга выбросов загрязняющих веществ на источнике загрязнения воздуха. С 1 января 2023 года предприятия I категорий обязаны установить непрерывный автоматизированный мониторинг выбросов на стационарных источниках с объемом выброса загрязняющих веществ 500 тонн и более в год.

Установка автоматизированного мониторинга выбросов регулируется Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208 «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля». В соответствии с данными правилами непрерывный мониторинг выбросов на источнике загрязнения должно проводиться по следующим загрязняющим веществам:

- ✓ окислы азота (оксид и диоксид азота);
- ✓ углерод оксид;
- ✓ сера диоксид;
- ✓ пыль (сажа, взвешенные частицы, PM-2.5, PM-10);
- ✓ сероводород;
- ✓ маркерные вещества производственного процесса.

Полученная информация по усредненной за двадцать минут концентрации загрязняющих веществ передается в информационную систему мониторинга эмиссий.

Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в воздухе населенных пунктов т.е. в жилой зоне утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [3]. Устанавливается предельно-допустимая концентрация для 684 загрязняющих веществ в

воздухе. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ устанавливается с двадцатиминутным усреднением это максимально-разовая ПДК, а также с усреднением за 24 часа – это среднесуточная ПДК. Предприятия устанавливают свои нормативы допустимых выбросов обеспечивая на границе санитарно-защитной зоны соблюдение установленных предельно-допустимых концентрации загрязняющих веществ.

Однако, в соответствии со статьей 36 Экологического Кодекса РК начиная с 2024 года экологические нормативы качества окружающей среды т.е. стандарты качества воздуха, воды и почвы будут установлены уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (рисунок 3). 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. На основании экологических нормативов качества осуществляется оценка текущего состояния окружающей среды и устанавливаются нормативы допустимого антропогенного воздействия на нее. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с настоящим Кодексом отдельно для каждого из следующих компонентов окружающей среды:

- 1) атмосферного воздуха;
- 2) поверхностных и подземных вод;
- 3) почв и земель.

К экологическим нормативам качества относятся:

- 1) нормативы, установленные для химических показателей состояния компонентов окружающей среды;
- 2) нормативы, установленные для физических факторов окружающей среды;
- 3) нормативы, установленные для биологических показателей состояния компонентов окружающей среды.

Экологические нормативы качества для химических показателей состояния компонентов окружающей среды устанавливаются в виде предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ. Экологические нормативы качества для химических показателей состояния компонентов окружающей среды устанавливаются отдельно с точки зрения влияния на здоровье человека и природную среду (экосистемы, животный и растительный мир).

Предприятия ранее получившие экологическое разрешение с обязательством обеспечивать соблюдение установленных предельно-допустимых концентрации обязаны подготовить корректирующие документы для достижения экологических нормативов качества воздуха.

Экологические нормативы качества утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды сроком на десять лет и подлежат пересмотру по истечении указанного срока на основании обновленных научных знаний об окружающей среде, природных и антропогенных факторах, влияющих на ее качество, а также с учетом развития методов, техник и технологий мониторинга и контроля. Экологические нормативы качества также подлежат пересмотру не позднее первого года после вступления в силу международных обязательств Республики Казахстан по вопросам охраны окружающей среды, требующих принятия мер по введению более строгих экологических нормативов качества.

Кроме экологических нормативов качества окружающей среды на уровне областей и городов республиканского значения устанавливаются целевые показатели качества окружающей среды, которые обязательны для соблюдения предприятиями на местах.

8.1. Промышленные предприятия

В основу всех природоохранных мероприятий положен принцип нормирования качества атмосферного воздуха, т. е. установление нормативов допустимых воздействий на окружающую природную среду.

Анализируя результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе предприятий, работающих на газообразном топливе, можно сделать вывод о возможности принятия указанных выбросов в качестве предельно допустимых значений для всех источников выброса в целом по предприятиям в объеме разработанных томов ПДВ на ближайшие 5 лет.

1. Энергоисточники – ТЭС и котельные

План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для энергоисточников с целью достижения нормативов допустимых выбросов на ближайшие 5 лет, не разрабатывается, так как результаты расчетов приземных концентраций показали, что в зоне влияния промплощадок ТЭС и котельных не наблюдаются превышения ПДК м.р. на границе СЗЗ по всем рассматриваемым ингредиентам.

Основное мероприятие по охране окружающей среды заложено в самой идее, связанной с использованием ценного и экологически чистого газового топлива в газовых турбинах на основе принципа когенерации.

Использование современных *парогазовых технологий производства электроэнергии, позволяет наиболее рационально использовать топливо и сократить влияние на окружающую среду.*

Поэтому мероприятия, разрабатываемые носят в основном организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- ✓ Использование технологии парогазового цикла, что позволит наиболее рационально использовать топливо и сократить удельные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов на единицу произведенной продукции;
- ✓ Применение современных газотурбинных установок с низким выходом окислов азота – не более 25 ppm, что соответствует отечественным и мировым требованиям по выбросам от газовых турбин. Рекомендуются газовые турбины с камерами сгорания с сухим подавлением окислов азота.

2.Предприятия нефтехимической и газовой промышленности

Что касается предприятий нефтехимической и газовой промышленности, то мероприятия и этапы нормирования по сокращению ВВВ должны по срокам реализации и предлагаемым мероприятиям полностью соответствовать требованиям статьи 40 ЭК [1] «Технологические нормативы».

Под технологическими нормативами в ЭК понимаются экологические нормативы, устанавливаемые в комплексном экологическом разрешении в виде:

- 1) предельного количества (массы) маркерных загрязняющих веществ на единицу объема эмиссий;
- 2) количества потребления электрической и (или) тепловой энергии, иных ресурсов в расчете на единицу времени или единицу производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги.

Под маркерными загрязняющими веществами понимаются наиболее значимые для эмиссий конкретного вида производства или технологического процесса загрязняющие вещества, которые выбираются из группы характерных для такого производства или технологического процесса загрязняющих веществ и с помощью которых возможно оценить значения эмиссий всех загрязняющих веществ, входящих в группу.

К технологическим нормативам относятся:

- ✓ технологические нормативы выбросов;
 - ✓ технологические нормативы сбросов;
 - ✓ технологические удельные нормативы потребления воды;
 - ✓ технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии.
- 3) Обоснование технологических нормативов обеспечивается в проекте технологических нормативов, представляемом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды оператором объекта.
 - 4) Значительное снижение ВВВ и уровня загрязнения атмосферы районов частного сектора будет достигнуто при оптимизации частной жилой застройки – сносе существующего ЧЖ

со строительством новых социальных объектов и микрорайонов и подключением их к современным энергоисточникам.

3.Предприятия по переработке отходов производства и потребления

Что касается предприятий по переработке отходов производства и потребления, комплексный подход к переработке отходов должен базироваться на долгосрочном стратегическом планировании и обеспечивать гибкость, необходимую для того, чтобы адаптироваться к будущим изменениям в составе и количестве отходов. Мониторинг и оценка результатов мероприятий должны непрерывно сопровождать разработку и реализацию этапов программы управления отходами.

Мероприятия и этапы нормирования по сокращению ВВВ прописаны в ведомственных проектах предельно допустимых выбросов, а также в Программах по управлению отходами предприятиями по переработке отходов гг. Атырау и Кульсары и согласованы госорганами в установленном порядке.

В соответствии с Правилами разработки Программы управления отходами, утвержденной Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318, *целевые показатели Программы, предприятиями по переработке отходов гг. Атырау и Кульсары* представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) или качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния и т.п.). Целевые показатели рассчитаны самостоятельно с учетом производственных факторов, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

Реализация запланированных мероприятий предприятиями по переработке отходов прописанных в Программах управления отходами позволит:

- ✓ Улучшить существующую систему управления отходами на полигонах;
- ✓ Увеличить долю перерабатываемых отходов;
- ✓ Снизить уровень вредного воздействия отходов на окружающую среду;
- ✓ Обеспечить экологически безопасное накопление отходов перед переработкой.

Мероприятия, прописанные в ПУО дают значительный экологический эффект, поскольку уменьшают объемы размещения основных по количеству и качеству отходов производства и таким образом снижают техногенную нагрузку на окружающую среду. Предприятиями переработчиками отходов Атырауской области исследуются:

- ✓ экономическая эффективность и пути вовлечения большего количества отходов в переработку и вторичное использование;
- ✓ анализ состава данного вида отходов для оценки пригодности к использованию;
- ✓ наличия новых технологических решений на рынке технологий переработки, анализ их целесообразности и возможных путей внедрения в производственные процессы.

8.2 Автотранспорт

1. Вывод из эксплуатации и применения старых автотранспортных средств экологического класса Евро 0 (автомобили производства России и СНГ до 2004 года выпуска и иностранные автомобили до 1992 года выпуска). Полный вывод этих автомобилей позволяет сократить выбросы загрязняющих веществ до 88 % (таблица 8).
2. Повышение экологического уровня автотранспортных средств, применяемых в городе и:
 - ✓ увеличение доли в парке АТС повышенных экологических классов Евро 4 - 6 от 42,8 % в 2023 г до 60 % в 2025 году. Это позволяет снижение выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта порядка также до 40 %. В перспективе до 2028 г. исключить применение старых автомобилей экологических классов Евро 0 – 4.
3. Регулирование применения в городе автотранспортных средств:
 - ✓ увеличение применения больших городских автобусов, развитие общественного транспорта;
 - ✓ уменьшение применения (эксплуатации) в городе легковых автомобилей до 60-70 % от имеющейся численности, за счет развития общественного транспорта;
4. Организация контроля вредных выбросов и дымности отработавших газов АТС согласно стандарта СТ РК 1433-2017 «Транспорт дорожный. Выбросы вредных веществ с отработавшими газами автотранспортных средств в атмосферный воздух. Нормы и методы определения».
5. Ограничение применения дизельных АТС, включая полный запрет дизельных автомобилей в перспективе.
6. Экономическое и социальное стимулирование приобретения автотранспортных средств высоких технологий и повышенных экологических классов, включая электромобилей и электрических автобусов.
7. Использование на автотранспорте в качестве топлива сжатого природного газа (КПГ) и сжиженного нефтяного газа СНГ.
8. Применение бензина и дизельного топлива повышенных экологических классов Евро 4 и 5, усиленный контроль поступающих в АЗС города качества бензинов по стандартам (содержания серы и свинца).
9. Развитие электрического транспорта:
 - ✓ применение электромобилей, гибридно-электрических автомобилей и электрических автобусов, достижение доли электрических автомобилей в парке АТС до 0,5 % (400 ед.) в 2025 г. и до 4-5 % (4,0 тыс. ед.) в 2028 г.;
 - ✓ применение в общественном транспорте больших городских электрических автобусов;
 - ✓ принять специальную программу по приобретению и эксплуатации электрических автомобилей;

10. Оптимизация организации и управления транспортным движением в городе:

- ✓ применение выделенных полос для общественного транспорта;
- ✓ применение односторонних движений;
- ✓ оптимизация маршрутных сетей и регулярности сообщения автобусов;
- ✓ расширение сети велосипедных дорожек.

9. ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ Г. АТЫРАУ И Г. КУЛЬСАРЫ

Ожидаемые результаты от реализации Комплексного плана социально-экономического развития Атырауской области на 2021-2025 годы, Постановление Правительства РК от 21 мая 2021 года № 337:

В инженерной и транспортной инфраструктуре в период с 2021 по 2025 годы планируется реконструировать 125 км и ремонтировать 515 км дорог, в результате чего хорошее и удовлетворительное состояние дорог составит порядка 1815 км или 95 %. При реализации дорожно-инфраструктурных проектов планируется трудоустроить временными рабочими местами порядка 4,5 тысячи человек.

За период реализации Комплексного плана планируется ввод жилья общей площадью 411 тысяч квадратных метров на 6730 квартир. Будет подведена инженерно-коммуникационная инфраструктура протяженностью более 2000 км к 19000 земельным участкам под строительство ИЖС.

В целях достижения показателя по обеспеченности жильем на одного проживающего к 2025 году 26 квадратных метров планируется ввод в эксплуатацию более 3,5 млн квадратных метров жилья.

В 2021 году планируется модернизация 45 жилых домов в городе Атырау. После ремонта снижение доли объектов кондоминиума планируется довести до 14,6 %. В результате проведения капитального ремонта ожидается повышение комфорта проживания, улучшатся благосостояние собственников квартир, техническое состояние инженерной инфраструктуры, состояние жилищного фонда, а также изменится архитектурный облик объектов кондоминиума. Также будет создано 935 временных рабочих мест. Поступление налогов в республиканский бюджет составит 279,0 млн тенге.

С целью оказания своевременной и качественной медицинской помощи населению области необходимо в рамках регионального плана развития выделить средства из республиканского бюджета на строительство 2 поликлиник в городе Атырау, Центра психического здоровья на 250 коек, станции скорой медицинской помощи, а также радиологического корпуса при Атырауском онкологическом диспансере с оснащением высокотехнологической медицинской техникой.

В сфере образования строительство 48 школ в Атырауской области решит проблемы трехсменного обучения и дефицит мест в школах области. Кроме этого, откроются школы в микрорайонах, где наблюдается рост населения. Общая проектная мощность всех 48 школ составляет 22268 ученических мест.

Строительство учебно-лабораторного корпуса на 1000 мест на базе Атырауского университета имени Х. Досмухамедова даст возможность повысить исследовательскую

деятельность профессорского-преподавательского состава, научных сотрудников и постдокторантов, подготовить востребованных специалистов-инженеров.

Строительство 4 спортивных комплексов (в населенных пунктах Кызылкогинского, Курмангазинского районов и микрорайонах города Атырау) увеличит охват граждан, занимающихся физической культурой и спортом, до 38%, поспособствует формированию здорового образа жизни, повысит потенциал сельских детей и будет способствовать развитию массового спорта.

Таблица 92 Планируемые метроприятия согласно Комплексного плана развития Атырауской области

№ п/п	Наименование мероприятия	Форма завершения	Сроки исполнения
Жилье и инфраструктура			
1	Строительство 360 тысяч кв.м кредитного жилья путем увеличения выпуска облигаций	акт ввода в эксплуатацию	2023-2025 год
2	Строительство квартир для очередников (арендное жилье без права выкупа)	информация в Правительство Республики Казахстан	2023-2024
3	Строительство инфраструктуры к районам новой жилищной застройки по Атырауской области	информация в Правительство Республики Казахстан	2023-2025 год
4	Строительство жилья частными строительными компаниями за счет выделения земель СПК "Атырау"	акт ввода в эксплуатацию	2023-2024
5	Модернизация 93 сел, имеющих потенциал развития	акт ввода в эксплуатацию	2023-2025 год
Жилищно-коммунальное хозяйство			
6	Модернизация жилых домов (45 домов в городе Атырау)	акт ввода в эксплуатацию	2023-2024
Здравоохранение			
7	Строительство поликлиники на 250 посещений в смену в микрорайоне Нурсая города Атырау	акт ввода в эксплуатацию	2023-2025 год
8	Строительство поликлиники на 250 посещений в смену в микрорайоне Оркен города Атырау	акт ввода в эксплуатацию	2023-2024
9	Строительство Центра психического здоровья на 250 коек в городе Атырау	акт ввода в эксплуатацию	2023-2025 год
10	Строительство станции скорой медицинской помощи в городе Атырау	акт ввода в эксплуатацию	2023-2025 год
11	Оснащение радиологического корпуса при Атырауском областном онкологическом диспансере высокотехнологической медицинской техникой	ввод в эксплуатацию оборудования	2023-2024
12	Строительство 5 объектов первичной медико-санитарной помощи в Жылыойском (медицинский пункт в селе Карагай), Кызылкогинском (медицинский пункт в селе Айдын), Махамбетском районах (медицинские пункты в селах Аккайын, Коздикара, Енбекши)	акт ввода в эксплуатацию	2023-2024
14	Строительство Атырауского областного онкологического диспансера	акт ввода в эксплуатацию	2023-2024

Образование			
15	Обеспечение охвата дошкольным воспитанием и образованием детей в возрасте от 2 до 6 лет (2021 год – 82,3 %, 2022 год – 83,3 %, 2023 год – 86,5 %, 2024 год – 89,7 %, 2025 год – 93 %)	информация в МОН	2023-2025
16	Строительство 2 школ по новой модели ГЧП на 3500 мест в городе Атырау	акт ввода в эксплуатацию	2023-2025 год
17	Строительство 28 школ (город Атырау – 18, Индерский район – 2, Жылыойский район – 2, Курмангазинский район – 5, Исатайский район – 1)	акт ввода в эксплуатацию	2023-2025 год
18	Строительство 8 школ за счет частных инвестиций (город Атырау – 3, Жылыойский район – 2, Исатайский район – 1, Макатский район – 1, Махамбетский район – 1)	акт ввода в эксплуатацию	2023-2025 год
19	Модернизация 128 школ в малых городах, районных центрах и селах (2021 год – 28 школ, 2022 год – 25 школ, 2023 год – 25 школ, 2024 год – 25 школ, 2025 год – 25 школ)	информация в МОН	2023-2025 год
20	Строительство Центра для детей с особыми потребностями в образовании для учащихся дошкольного и среднего образования на 400 мест	акт ввода в эксплуатацию	2023-2024
21	Создание Центра академического превосходства на базе Атырауского университета имени Х. Досмухамедова	информация в Правительство Республики Казахстан	2024 -2025 год
22	Строительство учебно-лабораторного корпуса на 1000 мест на базе Атырауского университета имени Х. Досмухамедова	акт ввода в эксплуатацию	2023-2025 год
23	Выделение грантов МИО по подготовке педагогов (150 грантов)	информация в Правительство Республики Казахстан	2023-2025 год
24	Мероприятия по повышению качества образования в Атырауской области в 2021 – 2023 годах	информация в Правительство Республики Казахстан	2023-2024
25	Выделение 4000 целевых образовательных грантов для обучения в ведущих ВУЗах страны молодежи Атырауской области	постановление Правительства Республики Казахстан	2023-2025 год
Спорт и культура			
26	Строительство 4 спортивных комплексов (в городе Атырау – 2, Кызылкогинском районе – 1, Курмангазинском районе – 1)	акт ввода в эксплуатацию	2023-2025 год
27	Строительство областной школы-интерната для одаренных в спорте детей в городе Атырау	акт ввода в эксплуатацию	2023-2025 год
28	Модернизация и строительство спортивного комплекса "Ривьера" в городе Атырау	акт ввода в эксплуатацию	2023-2025 год

В целях достижения показателя по обеспеченности жильем на одного проживающего к 2025 году 26 квадратных метров планируется ввод в эксплуатацию более 3,5 млн.кв.м. жилья.

В области здравоохранения за период 2021-2025 годы строительство 32 объектов здравоохранение позволит повысить качество и развивать инфраструктуру и оснащение

объектов здравоохранения (снижение износа объектов здравоохранения до 50%), доступность высокотехнологических медицинских услуг, улучшить здоровье населения, обеспечить увеличение рождаемости и снижение смертности. В целом средняя продолжительность жизни увеличится до 75 лет.

В сфере образования за период 2021-2025 годы за счет строительства школ будет решена проблема аварийных школ и школ с трехсменным обучением, также дефицита мест в области.

Охват детей дошкольным воспитанием и обучением составит к 2025 году 93%.

В настоящее время ведется строительство 16 школ и 1 пристройки к школе, 13 детских садов. Также в 2023-2025 годах запланировано строительство 12 школ в рамках национального пилотного проекта «Комфортная школа».

Пути достижения увеличения темпов строительства жилья:

По области до 2025 года планируется ввести в эксплуатацию 2943,3 тыс. кв. метров жилья, в том числе по годам:

2023 год – за счет всех источников планируется ввести 969,0 тыс. кв. метров жилья;

2024 год – за счет всех источников планируется ввести 981,0 тыс. кв. метров жилья;

2025 год – за счет всех источников планируется ввести 993,1 тыс. кв. метров жилья.

№	Целевые индикаторы	Источник информации	ед. измерения	Плановые показатели		
				2023 год	2024 год	2025 год
Целевые индикаторы, взаимоувязанные с финансовыми расходами						
1	Доступность жилья (<i>Карта стратегических показателей до 2025</i>)	Официальные статистические данные	Отношение среднедушевых доходов населения на среднюю стоимость 1 кв.м. (продажа нового жилья (квартиры в многоквартирных домах))	0,75	0,79	0,84
Макроиндикаторы, характеризующие развитие региона						
2	Общая площадь введенных в эксплуатацию жилых зданий (НП «Сильные регионы – драйвер развития страны»)	МИО	тыс.кв.м.	969	981	993,1

Пути достижения повышения качества медицинских услуг и укрепления здоровья населения:

С целью увеличения доступности объектов здравоохранения для населения планируется вводить в эксплуатацию 14 объектов, в том числе:

2023 году – 5 объектов: Строительство первичной медико-санитарной помощи в Жылойском районе (медицинский пункт в селе Карагай), Кызылкугинском районе (медицинский пункт в селе Айдын), Махамбетском районе (медицинские пункты в селах Аккайын, Коздикара, Енбекши).

2024 году – 2 объекта: Строительство поликлиники на 250 посещений в смену в микрорайонах Нурсая и Оркен в г.Атырау;

2024 году – 1 объект: Строительство станции скорой медицинской помощи в городе Атырау;

2024 году – 1 объект: Строительство центра психического здоровья на 250 коек в г.Атырау;

2024 году – 1 объект: Строительство фельдшерско-акушерского пункта в селе Аккыстау Исатайского района;

2025 году – 1 объект: Строительство врачебной амбулатории в г.Атырау с.Балауса;

2025 году – 1 объект: Строительство медицинского пункта в г.Атырау с.Тендик.

Пути достижения повышение доли населения, ведущего здоровый образ жизни и развитие массового спорта:

Планируется строительство 22 спортивных и физкультурно-оздоровительных комплексов в городе Атырау и районах области, в том числе:

В 2023 году - 3 спортивных комплекса (г.Атырау - 3);

В 2024 году - 4 спортивных комплекса (город Атырау - 1, Жылыойский район - 1, Кызылкогинский район - 1, Макатский район - 1);

В 2025 году - 4 спортивных комплекса (Кызылкогинский район - 1, Курмангазинский район - 3).

Пути достижения повышение качества оказания услуг дошкольного и общего среднего образования:

В рамках пилотного национального проекта «Комфортная школа» в период с 2023-2025 годы запланировано строительство 12 школ. Из них в 2023 году планируется начать строительство 9 школ (завершение 2024 год), в 2024 году планируется строительство 3 школ (завершение 2025 год). Разрабатывается проектно-сметная документация для строительства пристройки - к трем школам в городе Атырау (№3, №16, №17) и 1 школы в Макатском районе. Таким образом при завершении строительства данных школ, в течении 3 лет запланировано решить проблему аварийных и трехсменных школ по области.

В рамках государственного-частного партнерства в декабре 2022 года было завершено строительство 9 детских садов, имеется акт ввода в эксплуатацию:

В целях решения проблемы очередности в детских садах до 2025 года планируется ввести в эксплуатацию 53 дошкольных организаций образования.

Пути достижения повышение доступности и качества услуг в сфере культуры:

Для обеспечения объектами культуры и оказаниями услуг в 2023-2025 годах планируется строительство 4 объектов культуры:

Также, в 2023-2025 годы будут проведены ремонтные работы в 42 объектах культуры.

Таблица 93 Список объектов, подлежащих программе реновации жилищного фонда г. Атырау на 2022-2026 годы

	Адрес дома	Год постройки	Этажность	Количество квартир	Район
1	пр.Бейбитшилик №64	1961	2	16	1 зона
2	пр.Бейбитшилик №66	1961	2	16	
3	ул.Кожакаева №1	1966	2	16	
4	ул.Кожакаева №3	1956	2	16	
5	ул.Кожакаева №5	1956	2	16	
6	ул.Кожакаева №7	1966	2	16	
7	ул.Кожакаева №11	1966	2	16	
8	ул.Кожакаева №13	1966	2	16	
9	ул.Кожакаева №17	1966	2	16	
10	ул.Жунусова №2	1965	2	8	
11	ул.Кожакаева №9	1966	2	16	
12	ул.Кожакаева №15	1966	2	16	
13	пр.Бейбитшилик №78	1953	3	20	2 зона
14	ул.Кунанбаева №2	1965	4	46	
15	ул.Кунанбаева №10	1969	3	46	
16	ул.Кожакаева №44	1967	4	32	3 зона
17	ул.Рыскулбекова №25	1967	4	32	
18	ул.Кунанбаева №28	1967	4	36	
19	ул.Кунанбаева №28а	1967	4	36	
20	ул.Байжигитова №76	1957	2	8	
21	пр.Азаттык № 179а	1959	2	8	4 зона
22	пр.Азаттык № 179	1960	2	8	
23	пр.Азаттык № 171	1959	2	8	
24	пр.Азаттык № 173	1960	2	8	
25	пр.Азаттык № 175	1960	2	8	
26	пр.Азаттык № 171а	1959	2	8	
27	пр.Азаттык № 177	1959	2	8	
28	пр.Азаттык № 163	1958	2	8	5 зона
29	пр.Азаттык № 163а	1958	2	8	
30	пр.Азаттык № 165	1958	2	8	
31	пр.Азаттык № 167	1958	2	8	
32	пр.Азаттык № 169	1958	2	8	
33	пр.Азаттык № 169а	1958	2	8	
34	пр.Азаттык № 130	1963	3	24	6 зона
35	пр.Азаттык № 134	1964	2	24	
36	пр.Азаттык № 136	1966	3	36	
37	пр.Азаттык № 138	1964	3	24	
38	пр.Азаттык № 132	1963	3	24	
39	пр.Азаттык № 159	1959	2	8	7 зона
40	пр.Азаттык № 161	1958	2	8	
41	пр.Азаттык № 161а	1957	2	8	
42	пр.Азаттык № 155	1955	2	8	
43	пр.Азаттык № 157	1957	2	8	

44	пр.Азаттык № 155a	1955	2	8	
45	пр.Азаттык № 153	1958	2	8	
46	пр.Азаттык № 153a	1958	2	8	
47	пр.Азаттык № 149	1958	2	8	
48	пр.Азаттык № 149a	1959	2	8	
49	пр.Азаттык № 151	1958	2	8	
50	пр.Азаттык № 126	1962	3	36	8 зона
51	пр.Азаттык № 122	1961	2	16	
52	пр.Азаттык № 124	1961	2	16	
53	пр.Азаттык № 120	1961	2	16	
54	пр.Азаттык № 118	1962	3	36	
55	пр.Азаттык № 116a	1962	2	16	
56	пр.Азаттык № 114a	1958	2	8	
57	пр.Азаттык № 112a	1961	2	16	
58	пр.Азаттык № 143	1957	2	8	9 зона
59	пр.Азаттык № 143a	1958	2	8	
60	пр.Азаттык № 145	1957	2	8	
61	пр.Азаттык № 147	1958	2	8	
62	пр.Азаттык № 147a	1958	2	8	
63	пр.Азаттык № 110	1955	2	8	10 зона
64	пр.Азаттык № 108	1954	2	8	
65	пр.Азаттык № 104	1954	2	8	
66	пр.Азаттык № 102	1954	2	8	
67	пр.Азаттык № 106	1954	2	8	
68	ул.Алтайская №1	1950	2	8	
69	ул.Алтайская №3	1950	2	8	
70	ул.Алтайская №5	1950	2	8	
71	ул.Алтайская №7	1950	2	8	
72	ул.Алтайская №9	1950	2	8	
73	пр.Азаттык № 141	1958	2	8	11 зона
74	пр.Азаттык № 141a	1958	2	8	
75	пр.Азаттык № 139	1958	2	8	
76	пр.Азаттык № 137	1958	2	8	
77	пр.Азаттык № 135	1958	2	8	
78	пр.Азаттык № 133б	1964	4	32	
79	пр.Азаттык № 133	1958	3	8	
80	пр.Азаттык № 131a	1958	3	8	12 зона
81	ул.Ауэзова №47a	1964	4	44	
82	ул.Ауэзова №57	1964	4	44	
83	ул.Ауэзова №59	1964	4	44	
84	ул.Ауэзова №56a	1964	4	44	
85	ул.Суворова №1	1957	2	8	13 зона
86	ул.Суворова №2	1960	2	8	
87	ул.Ауэзова №55	1958	2	8	
88	ул.Ауэзова №51	1956	2	8	
89	ул.Ауэзова №49	1956	2	8	
90	ул.Ауэзова №47	1956	2	8	

91	ул.Ауэзова №43	1956	2	8	
92	ул.Ауэзова №45	1956	2	8	
93	ул.Ауэзова №23	1957	3	12	
94	ул.Ауэзова №17	1945	1	7	14 зона
95	ул.Ауэзова №13	1947	2	8	
96	ул.Ондасынова №9	1947	2	8	
97	ул.Ондасынова №11	1945	2	8	
98	ул.Севастопольская 8	1946	2	8	
99	ул.Ауэзова №5	1945	1	6	15 зона
100	ул.Ауэзова №7	1945	1	5	
101	ул.Ауэзова №9	1945	2	8	
102	Одесский №6	1945	2	8	
103	Одесский №5	1947	2	8	
104	Одесский №4	1948	2	8	
105	Одесский №3	1945	2	8	
106	ул.Волгоградская №10	1945	2	8	16 зона
107	ул.Ауэзова №1	1945	2	8	
108	ул.Волгоградская №2	1945	2	8	
109	ул.Волгоградская №5	1946	2	8	
110	ул.Волгоградская №3	1946	2	8	
111	ул.Волгоградская №14	1945	2	8	
112	Ватутин №9	1950	2	8	17 зона
113	ул.Волгоградская №14а	1945	2	8	
114	Ватутин №5	1950	2	8	
115	ул.Волгоградская №8	1946	2	8	
116	ул.Ауэзова №2	1945	2	8	
117	Ватутин №2	1950	2	8	
118	Ватутии №3	1950	2	8	
119	ул.Ауэзова №10	1946	2	12	18 зона
120	Одесский №2	1945	2	8	
121	Ватутин №13	1951	2	8	
122	Ватутин №11а	1950	2	8	
123	Ватутин №11	1950	2	8	
124	Одесский №1	1945	2	8	
125	ул.Ауэзова №14	1945	2	8	19 зона
126	ул.Севастопольская 3	1946	2	8	
127	Ватутин №15	1950	2	8	
128	Ватутин №7	1950	2	8	
129	Ватутин №8	1950	2	8	
130	ул.Ондасынова №7	1947	2	8	
131	ул.Севастопольская 3	1946	2	8	20 зона
132	Ватутин №4	1950	2	8	
133	Ватутин №6	1950	2	8	
134	ул.Ауэзова №26	1958	3	12	21 зона
135	ул.Шамина 2а	1965	3	24	
136	ул.Шамина 4а	1965	3	24	
137	ул.Шамина 5а	1965	3	24	

138	ул.Муканова 10	1959	2	8	22 зона
139	ул.Муканова 2	1958	2	8	
140	ул.Муканова 4	1958	2	8	
141	ул.Муканова 6	1959	2	8	
142	ул.Муканова 8	1959	2	8	
143	ул.Муканова 11	1959	2	8	
144	ул.Муканова 13	1959	2	8	
145	ул.Муканова 15	1959	2	8	
146	ул.Шарипова №30	1950	2	14	23 зона
147	ул.Шарипова №32	1950	2	8	
148	ул.Шарипова №34	1950	2	8	
149	ул.Стахановцев №1	1950	2	8	
150	ул.Стахановцев №1а	1950	2	8	
151	ул.Стахановцев №2б	1950	2	8	
152	ул.Стахановцев №3а	1950	2	8	
153	ул.Стахановцев №4	1950	2	8	
154	ул.Карымсакова №1а	1950	2	14	
155	ул.Карымсакова №2а	1950	2	14	
156	ул.Карымсакова №3	1950	2	14	
157	ул.Карымсакова №4	1950	2	8	
158	ул.Ауезова №58	1957	2	12	24 зона
159	ул.Ауезова №60	1957	2	12	
160	ул.Ауезова №60а	1957	2	12	
161	пр.Азаттык 90	1958	3	31	25 зона
162	пр.Азаттык 92	1958	2	12	
163	пр.Азаттык 94	1958	3	27	
164	пр.Азаттык 80	1958	3	31	
165	пр.Азаттык 82	1958	3	31	
166	пр.Азаттык 84	1958	2	12	
167	пр.Азаттык 86	1958	3	27	
168	пр.Азаттык 88	1958	3	31	
169	пр.Азаттык 117	1950	2	10	26 зона
170	пр.Азаттык 119	1950	2	8	
171	пр.Азаттык 121	1950	2	8	
172	пр.Азаттык 72	1958	3	31	27 зона
173	пр.Азаттык 74	1958	3	31	
174	пр.Азаттык 76	1958	3	31	
175	пр.Азаттык 70	1958	2	6	
176	пр.Азаттык №95	1953	2	8	28 зона
177	пр.Азаттык №93	1953	2	8	
178	пр.Азаттык №91	1953	2	8	
179	пр.Азаттык №89	1953	2	8	
180	пр.Азаттык №87	1953	2	8	
181	пр.Азаттык 67а	1952	2	8	
182	ул.Досмухамбетова №4а	1952	2	8	
183	ул.Досмухамбетова №4а	1952	2	8	
184	ул.Досмухамбетова №8	1952	2	8	29 зона

185	ул.Досмухамбетова №6	1952	2	8	
186	ул.Досмухамбетова №15а	1950	2	8	
187	ул.Досмухамбетова №17	1964	3	24	
188	ул.Досмухамбетова №19	1961	4	32	
189	ул.Досмухамбетова №21	1961	4	32	
190	пр.Азаттык №21а	1951	2	8	30 зона
191	пр.Азаттык №23	1955	3	14	
192	пр.Азаттык №23а	1951	2	8	
193	пр.Азаттык №21	1951	2	8	
194	ул.Смагулова №10	1954	2	16	
195	ул.Дружба №2	1970	5	100	31 зона
196	ул.Дружба №3	1963	4	32	
197	ул.Дружба №4	1963	4	32	
198	ул.Дружба №5	1965	4	32	
199	ул.Дружба №6	1964	3	24	
200	ул.Дружба №7	1970	4	32	
201	ул.Дружба №8	1961	2	16	
202	ул.Дружба №9	1962	2	16	
203	ул.Дружба №10	1961	2	16	
204	ул.Дружба №11	1962	2	16	
205	ул.Дружба №12	1961	2	16	
206	ул.Дружба №15	1989	2	12	
207	ул.Дружба №13	1962	2	16	
208	ул.Абая №30	1950	2	8	32 зона
209	ул.Абая №32	1950	2	8	
210	ул.Абая №34	1950	2	8	
211	ул.Абая №28	1950	2	8	
212	ул.Абая №14а	1964	3	70	33 зона
213	ул.Абая №16а	1964	3	24	
214	ул.Абая №18а	1964	3	24	
215	мкр.Центральный №3	1988	5	74	
216	ул.Баймуханова №23	1950	2	22	34 зона
217	ул.Баймуханова №23а	1950	2	22	
218	ул.Еркинова №2	1950	2	22	
219	ул.Баймуханов №4	1950	2	22	
220	ул.Баймуханов №4а	1950	2	22	
221	ул.Баймуханова №21	1950	2	22	
222	ул.Баймуханова №17	1968	2	22	35 зона
223	ул.Баймуханова №19	1968	2	22	
224	ул.Баймуханова №28а	1963	3	14	36 зона
225	ул.Баймуханова №28	1963	2	8	
226	ул.Баймуханова №30	1958	2	8	
227	ул.Баймуханова №32	1958	2	8	
228	ул.Баймуханова №26	1959	2	8	
229	пр.Верхний 2	1951	2	8	37 зона
230	пр.Верхний 3	1952	2	8	
231	пр.Тайманова №7	1965	2	18	38 зона
232	пр.Тайманова №9	1965	2	18	

233	ул.Поселковая №3	1945	1	9	
234	ул.Владимирский №99	1990	5	96	
235	ул.Крупская №71	1953	2	8	
236	ул. Балгимбаева №55	1917	1	6	
237	ул.Поселковая №3	1945	1	9	
	Итого:			3549	

10. НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ

В Казахстане согласно Экологического Кодекса от 2 января 2021 года уполномоченный орган в области охраны окружающей среды разрабатывает экологическую политику, утверждает методику определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Промышленные предприятия на основе методики определения нормативов эмиссий, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 в нормативах допустимых выбросов устанавливают предельно-допустимые нормы выбросов по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, а для объектов III и IV категорий нормативы эмиссий не устанавливаются.

Нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ для которых установлены предельно-допустимые концентрации (ПДК) на уровне государства. В результате государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) проектов нормативов допустимых выбросов выдается экологическое разрешение. Экологическое разрешение это документ, удостоверяющий право предприятий на осуществление негативного воздействия на окружающую среду и определяющий экологические условия осуществления деятельности. Предприятия, получившие экологическое разрешение обязаны соблюдать условия такого экологического разрешения, и несут ответственность за их несоблюдение в соответствии с законами Республики Казахстан.

Стоит отметить, что в соответствии с Экологическим Кодексом от 2 января 2021 года крупные 50 предприятия, которые вносят наибольший вклад в загрязнение окружающей среды в Казахстане с 2025 года обязаны разработать технологические нормативы на основе установленных технических удельных нормативов в справочниках наилучших доступных техник (НДТ) и получить комплексное экологическое разрешение. Данные предприятия в течении десятилетнего срока в соответствии с графиком внедрения НДТ обязаны установить на предприятиях зеленые технологии и сократить свои выбросы до уровня технических удельных норм.

Выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, показатели которых превышают нормативы эмиссий, установленные экологическим разрешением, признаются сверхнормативными. При проведении мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера и их последствий в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите, а также вследствие ликвидации аварийных разливов нефти, выбросы загрязняющих веществ не подлежат нормированию и не считаются сверхнормативными.

Государством приняты экономические меры для стимулирования сокращения предприятиями выбросов загрязняющих веществ. Фактическое количество загрязняющих веществ предприятий I и II категорий, а также III категорий в соответствии со статьей 127 Экологического Кодекса, а также согласно Налоговому Кодексу облагаются налогом.

Предприятия обязаны отчитываться перед государством на ежеквартальной основе, и оплачивать налоги в соответствии со ставками, установленными в 576 статье Налогового Кодекса Казахстана. С 2025 года с целью стимулирования внедрения зеленых технологий на предприятиях ожидается увеличение налоговой ставки за загрязнение окружающей среды каждые два года.

По результатам расчетов с использованием программных средств определены нормативы ПДВ для источников города – предприятий с учетом выполнения мероприятий на 2023 год:

На территории города по расчету на существующее положение (2023 год) выявлены зоны с превышениями ПДК, которые необходимо снизить до уровня ПДВ, район Южной промышленной зоны, а также территория СЭЗ НИИТ (Карабатан).

Перечень источников, по которым в первую очередь необходимо разработать и внедрить мероприятия по сокращению выбросов – 8 организованным источникам выбросов ЗВ в атмосферу ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc»; ТОО «Karabatan Utility Solutions».

Сводные расчеты загрязнения атмосферного воздуха населенного пункта проводятся не реже одного раза в пять лет (пункт 5, статья 205 Экологического кодекса РК).

В соответствии с Экологическим кодексом РК (раздел 2) целью экологического нормирования являются регулирование качества окружающей среды и установление допустимого воздействия на нее, обеспечивающих экологическую безопасность, сохранение экологических систем и биологического разнообразия. В процессе экологического нормирования устанавливаются нормативы качества окружающей среды, нормативы эмиссий и нормативы в области использования и охраны природных ресурсов.

Нормативы эмиссий должны обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды с учетом природных особенностей территорий и акваторий и рассчитываются на основе предельно допустимых концентраций или целевых показателей качества окружающей среды.

Величины нормативов эмиссий являются основой для выдачи экологических разрешений и принятия решений о необходимости проведения технических мероприятий в целях снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения.

Нормативы предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ являются величинами эмиссий, которые устанавливаются на основе расчетов для каждого источника выбросов и предприятия в целом с таким условием, чтобы обеспечить достижение нормативов качества окружающей среды.

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ используются при выдаче разрешений на эмиссии в окружающую среду в составе проектов, содержащих расчетные значения нормативов, планы-графики достижения природопользователями уровня нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ, установленные значения технических удельных нормативов эмиссий для стационарных источников выбросов, технологических процессов и оборудования. Срок действия установленных предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ определяется сроком действия заключений государственной экологической экспертизы, выданных не содержащие нормативы проекты. При установлении нормативов эмиссий учитываются существующие загрязнения окружающей среды. Данные по фоновым концентрациям параметров качества окружающей среды представляются гидрометеорологической службой Республики Казахстан по договору с заказчиком проекта или проектной организацией.

Для каждого проектируемого и действующего объекта, являющегося стационарным источником загрязнения воздушного бассейна, устанавливаются нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферный воздух. ПДВ устанавливаются из условия, что выбросы вредных веществ от данного источника в совокупности с другими источниками не создают приземную концентрацию, превышающую ПДК за пределами санитарно-защитной зоны.

С целью государственного регулирования в области охраны атмосферного воздуха разработаны предложения по установлению для промышленных предприятий величин нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу, достижение которых позволит снизить существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха до санитарных норм по всем загрязняющим веществам [10].

Для промышленных предприятий нормативы ПДВ устанавливаются для каждого конкретного стационарного источника загрязнения атмосферы и для объекта в целом.

Расчеты нормативов ПДВ выполнены следующим образом:

Для стационарных источников, выбрасывающих загрязняющие вещества, по которым уровни загрязнения атмосферы превышают санитарные нормы, используется метод моделирования атмосферной диффузии с последующим решением «прямой задачи». По данным об условиях распространения загрязняющих веществ и известным параметрам источников загрязнения атмосферы в заданных точках рассчитываются концентрации этих веществ и оцениваются вклады отдельных источников в общее загрязнение. Расчеты приземных концентраций выполняются согласно методики МРК-2014 с применением ПК «Эра-воздух». В зависимости от вклада отдельного источника выполняются расчеты коэффициента нормирования и далее нормируемой массы данного вещества.

Для загрязняющих веществ, по которым загрязнение атмосферы не превышает ПДКм.р., нормативы предельно допустимых выбросов для данного источника устанавливаются на уровне существующих величин (г/сек, т/год).

Казахстана, где сосредоточены иностранные и отечественные капиталовложения. Это регион, который непрерывно обеспечивает бурный рост экономики не только области, но и Республики в целом и на его долю приходится более 28% всех инвестиций в основной капитал Республики Казахстан.

Развитие нефтехимического производства мирового уровня по глубокой переработке углеводородного сырья и выпуску нефтехимической продукции

Приоритетные виды деятельности на территории СЭЗ "НИНТ":

- ✓ производство продуктов химической промышленности;
- ✓ производство нефтехимической продукции;
- ✓ производство пластмассовых изделий
- ✓ производство прочих текстильных изделий

Стоит отметить, про объекты, расположенные на территории СЭЗ Национальный индустриальный нефтехимический технопарк, на существующее положение 9 предприятий, таких как ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.»; ТОО «Полимер Продакшн»; ТОО «KARABATAN UTILITY SOLUTIONS»; ТОО «ЭР ЛИКИД КАРАБАТАН ТЕХ ГАЗЫ», *необходимо пересмотреть проекты НДВ, и учесть в расчетах ЗВ от ИЗА такие вещества как: диоксид серы, сероводороды, предельные углеводороды, в связи с тем что участники СЭЗ НИНТ это нефтехимические и газохимические комплексы по глубокой переработке углеводородного сырья.*

Это касается и планируемых к запуску производств (участники СЭЗ НИНТ) ТОО «АТ-Пластик»; ТОО «РГК-Каспий»; ТОО «УЛЬТРАСТАБ-КАЗАХСТАН»; ТОО «Силлено»; ТОО «РенЭлл Атырау»; ТОО «АТЫРАУ НЕФТЕХИМ»; ТОО «Dala-Ecos SP» (Дала-Экос СП); ТОО «Бутадиен»; ТОО «КАЗХИМПРОДАКШН»; ТОО «Global Chemical»; ТОО «Казхимпродакшн»; ТОО «KLPE» (КейЭлПиИ); ТОО «TENIZECOSERVICE»; ТОО «BERIK POLYTEX».

Так например: ТОО «ЭР ЛИКИД КАРАБАТАН ТЕХ ГАЗЫ» (*производство сжатого азота и воздуха*) действующий проект НДВ до 2028 года – учтено всего 3 неорганизованных источника, ЗВ алюмосиликаты, марганец и его соединения, оксиды железа, фтористые газообразные соединения, оксид алюминия;

ТОО «KARABATAN UTILITY SOLUTIONS» (установка водоподготовки, парогазотурбинная ЭС (ПГТЭС), объекты общезаводской инфраструктуры).

ТОО «Полимер Продакшн» (производство полимерной продукции) ист. 0004 – печь отжига фильтров, загрязняющие вещества СО, пыль полипропилена, уксусная кислота; ист.0010, экструдер, ЗВ СО, уксусная кислота.

ТОО «ТасЖол» ист.№0002 битумохранилище – ЗВ пыль неорганическая.

В этой связи необходимо по каждому предприятию провести инвентаризацию источников загрязнения атмосферы с корректировкой загрязняющих веществ.

11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ, ЭТАПЫ НОРМИРОВАНИЯ

Мероприятием по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды, в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- 6) развивающие производственный экологический контроль;
- 7) формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
- 8) способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития.

Кроме того, к мероприятиям по охране окружающей среды могут быть отнесены инвестиционные экологические проекты, включающие перечисленные мероприятия.

Анализ исходных данных на основании результатов расчета рассеивания

Результаты расчета рассеивания максимально-разовых выбросов рассчитаны из условий максимальной нагрузки всех предприятий на летний и зимний режимы, с учетом режима работы оборудования.

Расчеты максимальных приземных уровней загрязнения атмосферного воздуха выполнены в 6 видов расчетов;

1 расчет - при расчете выбросов рассеивания от стационарных источников промышленных предприятий г. Атырау, было выявлено превышение по следующим веществам: диоксид, азота (5,65ПДК_{мр.}), оксид, углерод (1,65 ПДК_{мр.}), сера диоксид (2,79

ПДК_{мр.}), сероводород (3,67 ПДК_{мр.}), смесь природных меркаптанов (4,72 ПДК_{мр.}), пыль полипропилена (4,51 ПДК_{мр.}), таблица 77, 79.

г. Кульсары, было выявлено превышение по следующим веществам по границе предприятия: диоксид азота (2,37 ПДК_{мр.}), оксид углерода (1,39 ПДК_{мр.}), алканы C12-19 (1,18 ПДК_{мр.}) таблица 78, 80.

2 расчет – превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ при расчете рассеивания частного сектора не наблюдается.

3 расчет – превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ при расчете рассеивания банных комплексов не наблюдается.

4 расчет – превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ при расчете рассеивания КНС и прудов испарителей не наблюдается.

5 расчет – моделирование загрязнения атмосферы при выбросе ЗВ по г. Атырау от передвижных источников показало ряд превышений по следующим веществам: диоксиду азота (2,4831 ПДК_{мр.}). По группе суммации диоксид азота+диоксид серы (2,5345 ПДК_{мр.}), таблица 85.

Моделирование загрязнения атмосферы при выбросе ЗВ по г. Кульсары от передвижных источников показало ряд превышений по следующим веществам: углероду (2,5169 ПДК_{мр.}), таблица 86.

Основными вкладчиками выше перечисленных загрязняющих веществ (1 ПДК) в контрольных точках и в жилой зоне являются такие предприятия расположенные в промышленной зоне, как: ТОО АНПЗ; ТОО КРІ; ТОО ТасЖол; ТОО Полимер продакшн; автотранспорт; Кульсаринское ЛПУ.

Согласно комплексному решению экологических проблем в г. Атырау ведется рекультивация полей испарения сточных вод «Тухлая балка» и «Квадрат» (АНПЗ, акимат). В целях повышения экологической культуры среди молодежи реализуется проект молодежного трудового отряда «Жасыл Ел». В городе Атырау и районах было организовано 216 мероприятий различного формата, таких как очистка берегов рек и озер, уход за деревьями, полив, посадка саженцев.

Увеличение площадей зеленых насаждений сократит выбросы от автотранспорта и промышленных предприятий.

12. РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА МЕР ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ; ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ НОРМАТИВОВ ВЫБРОСОВ И ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ

12.1. Государственный экологический контроль за загрязнением воздуха промышленными предприятиями

В Казахстане государственный экологический контроль за деятельностью предприятий проводится в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 29 октября 2015 года № 375-V «Предпринимательский кодекс Республики Казахстан». Согласно статье 134 данного Кодекса государственным контролем (далее - контроль) является деятельность органа контроля и надзора по проверке и наблюдению на предмет соответствия деятельности проверяемых субъектов требованиям, установленным законодательством Республики Казахстан, в ходе осуществления и по результатам которой могут применяться меры правоограничительного характера без оперативного реагирования.

Контроль и надзор за деятельностью промышленных предприятий, загрязняющих воздух, осуществляются в форме:

✓ проверки, порядок организации и проведения которой определяется настоящим Кодексом. Проверки делятся на следующие виды:

- 1) проверки, проводимые по особому порядку на основе оценки степени риска;
- 2) внеплановые.

Проверкой, проводимой по особому порядку, является проверка, назначаемая органом контроля и надзора на основе оценки степени риска в отношении конкретного субъекта (объекта) контроля и надзора в сферах государственного контроля и надзора, определенных частью четвертой пункта 2 статьи 141 настоящего Кодекса, с целью предупреждения и (или) устранения непосредственной угрозы жизни и здоровью человека, окружающей среде, законным интересам физических и юридических лиц, государства. Внеплановой проверкой является проверка, назначаемая органом контроля и надзора по конкретным фактам и обстоятельствам, послужившим основанием для назначения внеплановой проверки в отношении конкретного субъекта (объекта) контроля и надзора, с целью предупреждения и (или) устранения непосредственной угрозы жизни и здоровью человека, окружающей среде, законным интересам физических и юридических лиц, государства.

✓ профилактического контроля и надзора, носящих предупредительно-профилактический характер. Профилактический контроль и надзор подразделяются на: 1) профилактический контроль и надзор с посещением субъекта (объекта) контроля и надзора; 2) профилактический контроль и надзор без посещения субъекта (объекта) контроля и надзора.

В соответствии со статьей 144 Предпринимательского Кодекса основаниями внеплановой проверки субъектов контроля и надзора являются:

1) контроль исполнения предписаний (постановлений, представлений, уведомлений) об устранении выявленных грубых нарушений;

1-1) контроль исполнения предписаний (постановлений, представлений, уведомлений) об устранении выявленных значительных и незначительных нарушений;

2) обращения физических и юридических лиц по конкретным фактам нарушений требований законодательства Республики Казахстан, неустранение которых влечет причинение вреда жизни и здоровью человека;

3) обращения физических и юридических лиц по конкретным фактам о причинении вреда жизни, здоровью человека, окружающей среде и законным интересам физических и юридических лиц, государства;

3-1) информация (экстренное извещение) о наступлении смерти в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения»;

4) обращения физических и юридических лиц (потребителей), права которых нарушены;

5) поручения органов прокуратуры по конкретным фактам причинения либо об угрозе причинения вреда жизни, здоровью человека, окружающей среде и законным интересам физических и юридических лиц, государства;

6) обращения государственных органов по конкретным фактам причинения вреда жизни, здоровью человека, окружающей среде и законным интересам физических и юридических лиц, государства, а также по конкретным фактам нарушений требований законодательства Республики Казахстан, неустранение которых влечет причинение вреда жизни и здоровью человека;

7) встречающая проверка в отношении третьих лиц, с которыми субъект контроля и надзора имел гражданско-правовые отношения, с целью получения необходимой для осуществления проверки информации;

8) повторная проверка, связанная с обращением субъекта контроля и надзора о несогласии с первоначальной проверкой;

9) поручение органа уголовного преследования по основаниям, предусмотренным Уголовно-процессуальным кодексом Республики Казахстан;

10) обращения налогоплательщика, сведения и вопросы, определенные Кодексом Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс);

12) результаты отбора и санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции в случаях выявления нарушений требований законодательства Республики Казахстан в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, гигиенических нормативов и технических регламентов, представляющих опасность для жизни, здоровья человека и среды обитания;

13) информация (экстренное извещение), подаваемая субъектом здравоохранения о возникновении или угрозе возникновения и распространения эпидемии, очагов карантинных объектов и особо опасных вредных организмов, инфекционных, паразитарных заболеваний, отравлений, радиационных аварий.

Комитет экологического регулирования и контроля, в лице его территориальных подразделений т.е. департаментов экологии по результатам проверки могут привлечь предприятия к административной ответственности и выдают предписание со сроками устранения выявленных нарушений. В случае грубых нарушений, которые влекут приостановление действия экологического разрешения это осуществляется через суд.

Учитывая, то что выбросы ЗВ (предельные углеводороды, сероводород, меркаптаны и пр.) являются специфичными для предприятий нефтехимии и газовой промышленности предприятий региона, выбрасывающие 90% данных специфических ингредиентов, необходимо преоставить в соответствии с действующим законодательством РК в контролирующие государственные органы график работы этих предприятий в ночное время, с целью осуществления контроля за залповыми выбросами.

Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля проводится оператором объекта путем установления средств измерений, осуществляющие непрерывные измерения количественных и качественных показателей на организованных источниках эмиссии, согласно разрабатываемого оператором объекта или сторонней организацией проекта.

Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду предназначена для мониторинга организованных источников выбросов. Учитывая характеристики неорганизованных источников, внедрение автоматизированной системы мониторинга не является возможным. Тем не менее контроль за соблюдением нормативов выбросов должен осуществлять контроль за неорганизованными источниками. Для достижения данной цели предлагаем проведение посезонного экологического мониторинга в дополнительно установленных постах наблюдения по территории исследуемых городов.

12.2. Регулирование выбросов при НМУ

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентрации загрязняющих веществ в воздухе с целью его предотвращения. Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ

разрабатываются на основании рекомендаций «Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо принимать во внимание, следующее: мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми; мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств; осуществление разработанных мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства. Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляют в прогностических подразделениях национальной гидрометеорологической службы (РГП на ПХВ «Казгидромет»). В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды неблагоприятных метеорологических условий.

Мероприятия по первому режиму должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

Мероприятия по второму режиму должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40 %. Мероприятия по второму режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия по третьему режиму работы должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60 %. Мероприятия по третьему режиму включают в себя мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций загрязняющих веществ. В периоды НМУ для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха следует, в первую очередь, сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму НМУ включают мероприятия организационно-технического характера:

- усилить контроль соблюдения технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- усилить контроль работы КИП и АСУ технологическими процессами;
- усилить контроль герметичности газоходов и мест пересыпки пылящих материалов;
- обеспечить бесперебойную работу пылеулавливающего оборудования (ПГУУ);
- обеспечить усиленный контроль технического состояния и эксплуатации ПГУУ;
- не допускать отключения ПГУУ на профилактические осмотры, ревизии и ремонты;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений и территории.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму НМУ, дополнительно к мероприятиям по первому режиму НМУ, в 2023-2025 году включают:

2. Запретить погрузочно-разгрузочные работы на участках открытых складов инертных материалов.

2. Обеспечить полив инертных материалов, хранящегося на открытых площадках (объектах: ТОО Атырау бетон24; ТОО Мир Строй ЛТД; ТОО Тасжол; ТОО «Зейнеп Темір Бетон Онімдері»; ТОО Каспийцемент и др.) с целью обеспыливания поверхности (реализация мероприятия допускается только в ограниченный период времени, так как это отрицательно сказывается на последующей переработке при производстве бетонных изделий); полив поверхности обеспечивает снижение максимальных выбросов пыли неорганической (код ЗВ 2908, с содержанием SiO₂ 70-20 %) от источников рассматриваемых объектов на 92 %.

13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ДОСТАТОЧНОСТИ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЛОЩАДОК

Обязательным условием современного промышленного развития является внедрение передовых ресурсосберегающих, безотходных и малоотходных технологических решений, позволяющих максимально сократить или избежать поступлений вредных химических веществ или биологических компонентов выбросов в атмосферу, почву и водоёмы, предотвратить или снизить воздействие физических факторов до гигиенических нормативов и ниже.

Согласно предприятия и/или группы предприятий, их отдельные здания и сооружения с технологическими процессами, являющиеся источниками негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека, необходимо отделять от жилой застройки санитарно-защитными зонами.

Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Использование площадей санитарно-защитных зон осуществляется с учётом ограничений, установленных действующим законодательством и принятых правил, и норм.

Ширина санитарно-защитной зоны устанавливается с учётом санитарной классификации и результатов расчётов ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха и уровней физических воздействий. Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- ✓ обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за её пределами;
- ✓ создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия и/или группы предприятий и территорией жилой застройки;
- ✓ организации дополнительных озеленённых площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха, и повышение комфортности микроклимата.

Для действующего предприятия организация санитарно-защитной зоны должна быть обязательной процедурой.

Для автомагистралей, линий железнодорожного транспорта должны устанавливаться санитарные разрывы. Санитарный разрыв определяется минимальным расстоянием от источника вредного воздействия до границ жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта. Санитарный разрыв имеет режим санитарно-защитных зон.

Для любого промышленного предприятия должна устанавливаться санитарно-защитная зона с учётом суммарных выбросов и физического воздействия всех источников.

Временное сокращение объёма производства не является основанием к пересмотру принятой величины санитарно-защитной зоны для максимальной проектной или фактически достигнутой его мощности.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждается выполненными расчётами рассеивания выбросов в атмосферу для всех загрязняющих веществ за счёт вклада действующих или проектируемых предприятий, а также данными натурных наблюдений для действующих предприятий.

г. Атырау формировался как индустриальный центр. В дальнейшем, при принятии решений по генпланам доминирующая роль зачастую отводилась ведущему градостроительному фактору - промышленности. При этом нормативные документы по планировке населённых пунктов, хотя и учитывали гигиенические требования, тем не менее, были строго унифицированными, консервативными, оставляли без внимания специфику городов с экологически опасными отраслями (металлургической, химической, нефтехимической) народного хозяйства. Кроме того, при принятии нормативных документов по планировке населённых пунктов не были спрогнозированы технико-экономические особенности развития отдельных отраслей промышленности, что в определённой мере сказалось на экологической ситуации в индустриальных городах.

В настоящее время создание нормативных санитарно-защитных зон для большинства промышленных предприятий нереально. Теоретически возникает необходимость сноса значительной части жилого фонда, т.к. жилые застройки вплотную примыкают к предприятиям. В создавшейся ситуации границы санитарно-защитных зон должны быть приняты, исходя из условий существующей жилой застройки.

В градостроительной ситуации г. Атырау имеются промышленные площадки предприятий, где границы санитарно-защитных зон некоторых предприятий пересекаются между собой. В большинстве случаев границы СЗЗ проходят по территории соседних предприятий.

Программным комплексом «ЭРА» расчет максимальных приземных концентраций проводится в нескольких десятках тысяч точек, расположенных по расчетному прямоугольнику, независимо от того, сколько предприятий выбрасывает в атмосферу конкретное загрязняющее вещество.

Т.е. имеют место быть такие результаты, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны какого-либо предприятия будут иметь превышения ПДК, хотя вклад именно в эту точку дает другое - соседнее предприятие.

Либо граница СЗЗ может проходить через территорию соседнего предприятия, где «виновником» высокой концентрации в точке максимума на границе СЗЗ является стационарный источник выбросов соседнего предприятия.

Кроме того, хотелось бы отметить следующее: при нормировании отдельного предприятия фон по некоторым ингредиентам может находиться выше нормы, вклад же самого предприятия при этом минимален. И такая картина происходит при каждом отдельном случае. Т.е. по отдельности у каждого предприятия вклад незначительный в загрязнение города, а в общем это дает превышение гигиенических нормативов. Поэтому необходимо устанавливать нормативы по совокупности этих предприятий, т.е. нормирование всех предприятий как единого комплекса, хотя бы в границах одной промышленной зоны на основе суммарного воздействия.

Для всех производств, расположенных на территории СЗЗ НИИТ общей площадью 3475,9 га, необходимо установить Согласно СП от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 раздел 1, п.1, пп.13 как производства по переработке нефти, попутного нефтяного и природного газа общую санитарно-защитную зону с общим размером 5 км по всем направлениям розы.

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.**

По результатам анализа проектов ПДВ предприятий г. Атырау и г. Кульсары были сделаны следующие выводы:

1) В нарушение п. 43 Санитарно–эпидемиологических требований к СЗЗ ни для одной из промышленных зон (и/или узлов) г. Атырау и г. Кульсары единые санитарно–защитные зоны не рассчитаны и не установлены.

2) Оценка риска для здоровья населения также не проводилась, хотя во все действующие промзоны входят объекты I и II классов опасности, что является условием для проведения оценки риска для здоровья населения.

3) При построении индивидуальных санитарно–защитных зон предприятий в рамках настоящего проекта было выявлено, что для ряда объектов санитарно–защитные зоны накладываются друг на друга (приложение 1, тома II), при этом в проектах ПДВ в разделах по установлению санитарно–защитных зон ни по одному предприятию об этом не упоминается и вклад соседних предприятий в загрязнение индивидуальных СЗЗ не учитывается.

Согласно «Методике по составлению Сводного тома «Охрана атмосферы и предельно допустимые выбросы (ПДВ) города (населенного пункта) и его макет» в рамках разработки

сводного тома предельно допустимых выбросов для города (населенного пункта) не стоит задача расчета и обоснования размеров СЗЗ промышленных зоны (узлов) города в целом. Выявленные несоответствия и нарушения предлагается учесть при разработке комплекса мероприятий по снижению загрязнения воздуха жилой зоны в ветров.

14. ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Порядок оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды и учет воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения определяется в соответствии с «Методикой оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды».

Для данного раздела выполнены расчеты канцерогенных, неканцерогенных кратковременных и хронических рисков для здоровья населения от суммы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух всех промышленных предприятий и автотранспорта города (населенного пункта), от суммы выбросов производственных зон и основных промышленных предприятий.

Оценка риска для здоровья населения г. Атырау и г. Кульсары 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).

Риски определены для фиксированных точек, место расположения которых соответствует месту расположения постов наблюдения загрязнения воздуха РГП «Казгидромет».

Канцерогенное воздействие рассчитано по среднегодовым концентрациям загрязняющих веществ, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха, с использованием данных о величине экспозиции и значений факторов канцерогенного потенциала (фактор наклона, единичный риск).

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям загрязняющих веществ, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК–2014 краткосрочная).

Хроническое неканцерогенное воздействие рассчитано по среднегодовым концентрациям загрязняющих веществ, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха.

Расчеты неканцерогенного кратковременного ингаляционного риска и неканцерогенного хронического ингаляционного риска выполнены по всем веществам, целесообразность расчета по которым была определена программой.

Также в данном разделе представлен анализ демографических показателей и уровня заболеваемости населения города (населенного пункта) по данным статистической отчетности.

14.1. Результаты оценки риска здоровью населения г. Атырау

В общей сложности в выбросах в атмосферный воздух идентифицировано 170 загрязняющих вещества.

В разбивке по классам опасности наибольший вклад в общий выброс вносят вещества с неустановленным классом опасности, но для которых установлен ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) – 55 веществ с долей выброса 16,22% (3065,494 т/год). Вклад наиболее опасных веществ 1–ого и 2–ого классов опасности в загрязнение воздуха составляет 0,016% и 33,7% от всего объема (таблица 94).

Таблица 94 Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	1	4	2,997039	0,01586%
2	2	16	6368,404323	33,69574%
3	3	14	5667,826313	29,98893%
4	4	13	3795,007837	20,07969%
5	ОБУВ	15	3065,493895	16,21978%
	Всего :	62	18899,729406	100,00000%

В числе опасных загрязняющих веществ присутствуют канцерогенные вещества общим объемом выбросов 18899,729 т/год (таблица 95). При этом, больше всего выбрасывается таких канцерогенных веществ, как:

- ✓ Азота (IV) диоксид - 32,75076%
- ✓ Сера диоксид - 21,24841%
- ✓ Углерод оксид - 16,71113%
- ✓ Смесь углеводородов предельных C1-C5 - 6,30740%
- ✓ Метан - 5,83574%
- ✓ Азот (II) оксид - 5,76278%
- ✓ Смесь углеводородов предельных C6-C10 - 3,50981%
- ✓ Алканы C12-19 - 2,98328%

Таблица 95 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (ранжирование по вкладу выброса) г. Атырау

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м³				Класс опасности	Суммар- ный выб-рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	0	2	6189,805	32,75076%
2	[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,5	0,05	-	0	3	4015,8927	21,24841%
3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5	3	-	0	4	3158,3586	16,71113%
4	[0415] Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0	0	-	50	-	1192,0824	6,30740%
5	[0410] Метан (727*)	74-82-8	0	0	-	50	-	1102,9385	5,83574%
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06	-	0	3	1089,1502	5,76278%
7	[0416] Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0	0	-	30	-	663,34438	3,50981%
8	[2754] Алканы C12-19		1	0	-	0	4	563,83205	2,98328%
9	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,6	0	-	0	3	221,14132	1,17008%
10	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05	-	0	3	172,09366	0,91056%
11	[0602] Бензол (64)	71-43-2	0,3	0,1	-	0	2	130,59236	0,69097%
12	[2902] Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15	-	0	3	93,091054	0,49255%
13	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	0,2	0	-	0	3	53,728418	0,28428%
14	[0609] Диэтилбензол (547*)	25340-17-4	0	0	-	0,005	-	49,687993	0,26290%
15	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008	0	-	0	2	38,442187	0,20340%
16	[0501] Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	109-67-1	1,5	0	-	0	4	31,121625	0,16467%
17	[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый)	8032-32-4	5	1,5	-	0	4	16,785477	0,08881%
18	[0274] Ниобий (899*)	7440-03-1	0	0	-	0,15	-	12,638249	0,06687%
19	[0502] Бут-1-ен (Бутилен) (104)	106-98-9	3	0	-	0	4	11,774206	0,06230%
20	[0521] Пропен (Пропилен) (473)	115-07-1	3	0	-	0	3	9,4371905	0,04993%
21	[1706] Диметилдисульфид (217)	624-92-0	0,7	0	-	0	4	8,895276	0,04707%
22	[1880] Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367*)	111-42-2	0	0	-	0,05	-	8,7328984	0,04621%
23	[2922] Пыль полипропилена (1068*)		0	0	-	0,1	-	7,1570848	0,03787%
24	[0614] 2-Метилпропилбензол (Изобутилбензол) (801*)	538-93-2	0	0	-	0,2	-	6,2950209	0,03331%
25	[0248] Калий ацетат	127-08-2	0	0	-	0,1	-	4	0,02116%

26	[2735] Масло минеральное нефтяное	8012-95-1	0	0	-	0,05	-	3,6562099	0,01935%
27	[1078] Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	107-21-1	0	0	-	1	-	3,34534	0,01770%
28	[0612] Изопропилбензол (Кумол, (1-Метилэтил)бензол) (285)	98-82-8	0,014	0	-	0	4	2,9565028	0,01564%
29	[1301] Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	107-02-8	0,03	0,01	-	0	2	2,8812	0,01524%
30	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,05	0,01	-	0	2	2,8812	0,01524%
31	[0178] Ртуть (II) оксид /в пересчете на ртуть	21908-53-2	0	0,0003	-	0	1	2,776	0,01469%
32	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0	0	-	1,2	-	2,585373	0,01368%
33	[0123] Железо (II, III) оксиды	1309-37-1	0	0,04	-	0	3	1,9499636	0,01032%
34	[0526] Этен (Этилен) (669)	74-85-1	3	0	-	0	3	1,8846455	0,00997%
35	[0620] Винилбензол (Стирол, Этинилбензол) (121)	100-42-5	0,04	0,002	-	0	2	1,86647	0,00988%
36	[0627] Этилбензол (675)	100-41-4	0,02	0	-	0	3	1,605325	0,00849%
37	[0214] Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	1305-62-0	0,03	0,01	-	0	3	1,51056	0,00799%
38	[0507] Гекс-1-ен (145)	592-41-6	0,4	0,085	-	0	3	1,495451	0,00791%
39	[0150] Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1310-73-2	0	0	-	0,01	-	1,3935582	0,00737%
40	[2907] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70		0,15	0,05	-	0	3	1,361473	0,00720%
41	[0268] Натрий бензоат (Натрий бензоилкислый, Бензойной кислоты натриевая соль)	532-32-1	0	0	-	0,05	-	1,008	0,00533%
42	[0406] Полиэтилен (Полиэтен) (989*)	9002-88-4	0	0	-	0,1	-	1,008	0,00533%
43	[2977] Пыль талька (1086*)		0	0	-	0,5	-	1,008	0,00533%
44	[0258] Кальций октадеканоат (Кальция стеарат, Октадеканоат кальция) (307)	1592-23-0	0,5	0,15	-	0	3	1,008	0,00533%
45	[2750] Сольвент нефтяной (1149*)		0	0	-	0,2	-	0,857	0,00453%
46	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0,35	0	-	0	4	0,7745	0,00410%
47	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1	-	0	3	0,742558	0,00393%
48	[0856] 1,2-Дихлорэтан (Дихлорэтан) (256)	1300-21-6	3	1	-	0	2	0,7008	0,00371%
49	[0152] Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	7647-14-5	0,5	0,15	-	0	3	0,689	0,00365%
50	[3303] 1-Гидроксиэтилидендифосфоновая кислота (286*)	2809-21-4	0	0	-	0,04	-	0,649928	0,00344%
51	[0101] Алюминий оксид	1344-28-1	0	0,01	-	0	2	0,596	0,00315%

52	[0154] Натрий гипохлорид (879*)	7681-52-9	0	0	-	0,1	-	0,580797	0,00307%
53	[1617] 1-Гидропероксиэтилбензол	3071-32-7	0	0	-	0,01	-	0,4456346	0,00236%
54	[1042] Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	71-36-3	0,1	0	-	0	3	0,35313	0,00187%
55	[0325] Мышьяк, неорганические соединения	7440-38-2	0	0,0003	-	0	2	0,286	0,00151%
56	[1039] Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)	71-41-0	0,01	0	-	0	3	0,268204	0,00142%
57	[2821] Неонол АФ-9-10 (897*)		0	0	-	0,05	-	0,2603401	0,00138%
58	[0128] Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	1305-78-8	0	0	-	0,3	-	0,2419	0,00128%
59	[0124] Кадмий динитрат (в пересчете на кадмий) (294)	10022-68-1	0	0,0003	-	0	1	0,22	0,00116%
60	[2752] Уайт-спирит (1294*)	8052-41-3	0	0	-	1	-	0,21987	0,00116%
61	[0139] Магний дихлорат гидрат (324)	10326-21-3	0	0,3	-	0	4	0,207085	0,00110%
62	[2757] Этоксилаты первичных спиртов C12-C15 (из спиртов оксосинтеза и гидроксидата) (Неонол П 1215-12) (1494*)		0	0	-	0,02	-	0,187317	0,00099%
63	[3626] 3,7-Дигидро-1,3,4-триметил-1Н-пурин-2,6-дион бензоат натрия (Кофеин-бензоат натрия) (187)	8000-95-1	0,06	0,03	-	0	3	0,16	0,00085%
64	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	0,1	0	-	0	4	0,15906	0,00084%
65	[0348] Ортофосфорная кислота (938*)	7664-38-2	0	0	-	0,02	-	0,146844	0,00078%
66	[2930] Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1302-74-5	0	0	-	0,04	-	0,127406	0,00067%
67	[0204] Цинк дихлорид /в пересчете на цинк	7646-85-7	0	0	-	0,005	-	0,119616	0,00063%
68	[2936] Пыль древесная (1039*)		0	0	-	0,1	-	0,1069	0,00057%
69	[2818] Лигносульфонаты (аммония, аммония жидкого, натрия порошкообразного, натрия жидкого		0	0	-	0,5	-	0,09333	0,00049%
70	[3123] Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)	10043-52-4	0	0	-	0,05	-	0,084976	0,00045%
71	[0143] Марганец и его соединения	7439-96-5	0,01	0,001	-	0	2	0,0843666	0,00045%
72	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15	-	0	3	0,0832	0,00044%
73	[3401] Ди(2-гидроксиэтил)метиламин (Метилдиэтаноламин)	105-59-9	0	0	-	0,05	-	0,0738523	0,00039%
74	[3129] Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*)	6834-92-0	0	0	-	0,3	-	0,070541	0,00037%
75	[1048] 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	78-83-1	0,1	0	-	0	4	0,0679721	0,00036%
76	[1051] Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	67-63-0	0,6	0	-	0	3	0,0664521	0,00035%
77	[0008] Взвешенные частицы PM10 (117)		0,3	0,06	-	0	-	0,066163	0,00035%
78	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые	7784-18-1	0,2	0,03	-	0	2	0,058529	0,00031%

79	[0906] Тетрахлорметан	56-23-5	4	0,7	-	0	2	0,0568443	0,00030%
80	[0342] Фтористые газообразные соединения	7664-39-3	0,02	0,005	-	0	2	0,0551899	0,00029%
81	[3511] Диалкилфталат-810 (Сложный эфир о-фталевой кислоты и спиртов фракций C8-C10, ДиалкилC8-10бензол-1,2-дикарбонат)		0	0	-	0,03	-	0,047385	0,00025%
82	[1052] Метанол (Метиловый спирт) (338)	67-56-1	1	0,5	-	0	3	0,046989	0,00025%
83	[3803] Ацетоксим (103*)	546-88-3	0	0	-	0,1	-	0,04228	0,00022%
84	[0331] Сера элементарная (1125*)	7704-34-9	0	0	-	0,07	-	0,0420876	0,00022%
85	[0010] Взвешенные частицы PM2.5 (118)		0,16	0,035	-	0	-	0,039703	0,00021%
86	[1240] Этилацетат (674)	141-78-6	0,1	0	-	0	4	0,0337	0,00018%
87	[0302] Азотная кислота (5)	7697-37-2	0,4	0,15	-	0	2	0,0288	0,00015%
88	[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций	7440-62-2	0	0,002	-	0	2	0,0236	0,00012%
89	[0155] диНатрий карбонат	497-19-8	0,15	0,05	-	0	3	0,02304	0,00012%
90	[0830] Гексахлорбензол (233*)	118-74-1	0	0	-	0,013	-	0,022	0,00012%
91	[1119] 2-Этоксизтанол	110-80-5	0	0	-	0,7	-	0,0208	0,00011%
92	[0303] Аммиак (32)	7664-41-7	0,2	0,04	-	0	4	0,0173196	0,00009%
93	[1140] 2-Бутоксизтанол	111-76-2	0	0	-	0,5	-	0,016913	0,00009%
94	[0146] Медь (II) оксид	1317-38-0	0	0,002	-	0	2	0,0159	0,00008%
95	[1071] Гидроксизбензол (155)	108-95-2	0,01	0,003	-	0	2	0,015	0,00008%
96	[0138] Магний оксид (325)	1309-48-4	0,4	0,05	-	0	3	0,01467	0,00008%
97	[0156] Натрий нитрит (884*)	7632-00-0	0	0	-	0,005	-	0,014482	0,00008%
98	[0118] Титан диоксид (1219*)	13463-67-7	0	0	-	0,5	-	0,013596	0,00007%
99	[2005] Гидразин гидрат (245*)	10217-52-4	0	0	-	0,001	-	0,013427	0,00007%
**	[0402] Бутан (99)	106-97-8	200	0	-	0	4	0,01023	0,00005%
**	[0316] Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	7647-01-0	0,2	0,1	-	0	2	0,0079168	0,00004%
**	[0508] Гепт-1-ен (149)	592-76-7	0,35	0,065	-	0	3	0,00609	0,00003%
**	[1512] Акриловая (пропенная) кислота (8)	79-10-7	0,1	0,04	-	0	3	0,005829	0,00003%
**	[1555] Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	64-19-7	0,2	0,06	-	0	3	0,005304	0,00003%
**	[0636] 1-Метил-3-феноксизбензол (3-Феноксиметилбензол, м-Фенокситолуол) (390)	3586-14-9	0,01	0	-	0	4	0,0044	0,00002%
**	[2121] Фосфорной кислоты диалкилполиэтиленгликолевый эфир, триэтаноламиновая соль		0	0	-	0,2	-	0,004212	0,00002%

**	[1061] Этанол (Этиловый спирт) (667)	64-17-5	5	0	-	0	4	0,00421	0,00002%
**	[0158] диНатрий сульфат	7757-82-6	0,3	0,1	-	0	3	0,004104	0,00002%
**	[0207] Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	1314-13-2	0	0,05	-	0	3	0,004	0,00002%
**	[2748] Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)	8006-64-2	2	1	-	0	4	0,00321	0,00002%
**	[0516] 2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3)	78-79-5	0,5	0	-	0	3	0,00284	0,00002%
**	[0882] Тетрахлорэтилен (Перхлорэтилен) (550)	127-18-4	0,5	0,06	-	0	2	0,00284	0,00002%
**	[0322] Серная кислота (517)	7664-93-9	0,3	0,1	-	0	2	0,0015566	0,00001%
**	[0403] Гексан (135)	110-54-3	60	0	-	0	4	0,001296	0,00001%
**	[0626] 1,2,4-Триметилбензол (Псевдокумол) (569)	95-63-6	0,04	0,015	-	0	2	0,001273	0,00001%
**	[0164] Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	1313-99-1	0	0,001	-	0	2	0,0009838	0,00001%
**	[1411] Циклогексанон (654)	108-94-1	0,04	0	-	0	3	0,0009331	0,00000%
**	[0133] Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)	1306-19-0	0	0,0003	-	0	1	0,000894	0,00000%
**	[3132] триНатрий фосфат (Натрий ортофосфат) (889*)	7601-54-9	0	0	-	0,1	-	0,000776	0,00000%
**	[0628] 3-Метил-1-этилбензол (3-Этилтолуол) (838*)	620-14-4	0	0	-	0,03	-	0,000574	0,00000%
**	[0629] 2-Метил-1-этилбензол (2-Этилтолуол) (837*)	611-14-3	0	0	-	0,03	-	0,000568	0,00000%
**	[1715] Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	74-93-1	0,006	0	-	0	4	0,000462	0,00000%
**	[3152] Натрий гидросульфит (Натрия бисульфит, Натрий сульфит однозамещенный) (878*)	7631-90-5	0	0	-	0,1	-	0,000371	0,00000%
**	[0630] 4-Метил-1-этилбензол (4-Этилтолуол) (839*)	622-96-8	0	0	-	0,03	-	0,000366	0,00000%
**	[0405] Пентан (450)	109-66-0	100	25	-	0	4	0,000357	0,00000%
**	[0370] Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295*)	463-58-1	0	0	-	0,1	-	0,0002954	0,00000%
**	[0623] 1,3,5-Триметилбензол (Мезитилен) (1238*)	108-67-8	0	0	-	0,1	-	0,000284	0,00000%
**	[2914] Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)		0	0	-	0,5	-	0,000279	0,00000%
**	[0931] (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин, 1-Хлор-2,3-эпоксипропан) (632)	106-89-8	0,2	0	-	0	2	0,0002398	0,00000%
**	[0412] Изобутан (2-Метилпропан) (279)	75-28-5	15	0	-	0	4	0,0002289	0,00000%
**	[0183] Ртуть (505)	7439-97-6	0	0,0003	-	0	1	0,00009	0,00000%
**	[0334] Сероуглерод (519)	75-15-0	0,03	0,005	-	0	2	5,387E-05	0,00000%
**	[0898] Трихлорметан (Хлороформ) (576)	67-66-3	0,1	0,03	-	0	2	0,00004	0,00000%

Химические вещества, характеризующиеся опасностью развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии, ранжированы по воздействию и представлены в таблицах ниже. При этом, чаще всего такое воздействие прогнозируется на следующие критические органы/системы:

1) опасность развития неканцерогенных эффектов отмечается для органов дыхания при остром воздействии 30 химических веществ, в числе которых упоминаются:

- ✓ сероводород;
- ✓ формальдегид;
- ✓ взвешенные частицы;
- ✓ сера диоксид;
- ✓ аммиак и др.;

2) та же опасность отмечается для глаз при остром воздействии химических веществ, в числе которых: метилбензол, диметилбензол, формальдегид, натрий гидроксид, аммиак и др.;

3) неканцерогенные эффекты могут развиваться в центральной нервной системе (ЦНС) при остром воздействии химических вещества, в числе которых: свинец и его неорганические соединения, этанол, метилбензол, пропан-2-онл и др.;

4) на репродуктивную систему оказывается воздействие таких веществ, как бензол и 2-этоксипропанол;

5) на иммунную систему оказывает воздействие бензол.

6) Кроме того, определен ряд веществ, которые воздействуют на сердечно-сосудистую систему (углерод оксид) и т.д.

UR_i - единичный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м³.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины SFI , стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SFI [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

T_{out} - время, проводимое вне помещений, час/день

V_{out} - скорость дыхания вне помещений, м³/час

T_{in} - время, проводимое внутри помещений, час/день

V_{in} - скорость дыхания внутри помещений, м³/час

Таблица 96 Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ г. Атырау

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C _{мах} (мах раз), мг/м ³	ARFC, мг/м ³	ПДК _{м.р.} ,мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0143] Марганец и его соединения	7439-96-5	0	-	0,01		[16]
2	[0146] Медь (II) оксид	1317-38-0	0	-	0		[17]
3	[0164] Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	1313-99-1	0	-	0		[17]
4	[1301] Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид	107-02-8	0	0,0001	0,03	глаза	[17]
5	[1716] Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,0	-	0,00005		
6	[2904] Мазутная зола теплостанций	7440-62-2	0	0,0002	0	органы дыхания	[17]
7	[0184] Свинец и его неорганические соединения	7439-92-1	0	-	0,001	ЦНС, кровь	[15,16]
8	[0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8	0,0	-	0		[15]
9	[0203] Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	18540-29-9	0	-	0	органы дыхания	[15,16]
10	[0325] Мышьяк, неорганические соединения	7440-38-2	0	0,0004	0	репродуктивная система, развитие	[16]
11	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,000035	0,1	0,008	органы дыхания	[15,16]
12	[0124] Кадмий динитрат (в пересчете на кадмий)	10022-68-1	0	-	0		[17]
13	[0133] Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)	1306-19-0	0	-	0		[17]
14	[0178] Ртуть (II) оксид /в пересчете на ртуть	21908-53-2	0	-	0		
15	[0183] Ртуть (505)	7439-97-6	0	0,002	0	развитие, репродуктивная система	[15]
16	[0322] Серная кислота (517)	7664-93-9	0	0,1	0,3	органы дыхания	[17]
17	[1512] Акриловая (пропеновая) кислота (8)	79-10-7	0	6,0	0,1	органы дыхания	[17]
18	[1715] Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	74-93-1	0,000014	-	0,006		[17]
19	[2005] Гидразин гидрат (245*)	10217-52-4	0	-	0		[17]
20	[0931] (Хлорметил)оксиран	106-89-8	0	3,0	0,2	глаза, органы дыхания	[17]
21	[0010] Взвешенные частицы PM2.5 (118)		0,000001	0,065	0,16	органы дыхания, системные заболевания	[15,16]
22	[0101] Алюминий оксид (диАлюминий триоксид)	1344-28-1	0	-	0		[17]
23	[0150] Натрий гидроксид	1310-73-2	0	0,005	0	органы дыхания, глаза	[17]
24	[0214] Кальций дигидроксид	1305-62-0	0	-	0,03		
25	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые	7784-18-1	0	-	0,2		[17]
26	[0348] Ортофосфорная кислота (938*)	7664-38-2	0	0,2	0	органы дыхания	[17]

27	[0612] Изопропилбензол (Кумол, (1-Метилэтил)бензол) (285)	98-82-8	0	-	0,014		[17]
28	[0623] 1,3,5-Триметилбензол (Мезитилен) (1238*)	108-67-8	0	-	0		[17]
29	[0626] 1,2,4-Триметилбензол (Псевдокумол) (569)	95-63-6	0	-	0,04		[17]
30	[0636] 1-Метил-3-феноксibenзол (3-Феноксиметилбензол, м-Фенокситолуол) (390)	3586-14-9	0	-	0,01		
31	[0930] 2-Хлорбута-1,3-диен (Хлоропрен) (627)	126-99-8	0	3,5	0,02		[17]
32	[1039] Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)	71-41-0	0	-	0,01		
33	[1071] Гидроксibenзол (155)	108-95-2	0	6,0	0,01	глаза, органы дыхания	[16]
34	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0	-	0		[17]
35	[2735] Масло минеральное нефтяное	8012-95-1	0	-	0		[17,18]
36	[2907] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70		0	-	0,15		[17]
37	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,000108	0,048	0,05	органы дыхания, глаза	[16]
38	[0503] Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)	106-99-0	0	0,11	3	развитие	[17]
39	[1611] Оксиран (Этилена оксид, Эпоксietилен) (437)	75-21-8	0	-	0,3		[17]
40	[2001] Акрилонитрил (Акриловой кислоты нитрил, пропеннитрил) (9)	107-13-1	0	0,2	0	ЦНС	[17]
41	[0830] Гексахлорбензол (233*)	118-74-1	0	-	0		[17]
42	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,182738	0,47	0,2	органы дыхания	[15,16]
43	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,029694	0,72	0,4	органы дыхания	[16]
44	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,230974	0,66	0,5	органы дыхания	[15]
45	[0602] Бензол (64)	71-43-2	0,003372	0,15	0,3	иммунная система, развитие, репродуктивная система	[16]
46	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,006306	-	0,15		[16]
47	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	0,00304	4,3	0,2	ЦНС, органы дыхания, глаза	[17]
48	[2902] Взвешенные частицы (116)		0,002615	0,3	0,5	органы дыхания, системные заболевания	[17]
49	[0008] Взвешенные частицы PM10 (117)		0	0,15	0,3	органы дыхания, системные заболевания	[15,16]

50	[0118] Титан диоксид (1219*)	13463-67-7	0	-	0		[17]
51	[0123] Железо (II, III) оксиды	1309-37-1	0	-	0		[17]
52	[0138] Магний оксид (325)	1309-48-4	0	-	0,4		[17]
53	[0152] Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	7647-14-5	0	-	0,5		
54	[0155] диНатрий карбонат	497-19-8	0	-	0,15		
55	[0158] диНатрий сульфат	7757-82-6	0	-	0,3		
56	[0168] Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	21651-19-4	0	-	0		[17]
57	[0207] Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	1314-13-2	0	-	0		[17]
58	[0258] Кальций октадеканоат (Кальция стеарат, Октадеканоат кальция) (307)	1592-23-0	0	-	0,5		
59	[0302] Азотная кислота (5)	7697-37-2	0	0,09	0,4	органы дыхания	[17]
60	[0303] Аммиак (32)	7664-41-7	0	3,0	0,2	органы дыхания, глаза	[15]
61	[0316] Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	7647-01-0	0	2,1	0,2	органы дыхания	[17]
62	[0342] Фтористые газообразные соединения	7664-39-3	0	0,25	0,02	органы дыхания	[15]
63	[0507] Гекс-1-ен (145)	592-41-6	0	-	0,4		
64	[0508] Гепт-1-ен (149)	592-76-7	0	-	0,35		
65	[0526] Этен (Этилен) (669)	74-85-1	0	-	3		[17]
66	[0618] 1-(Метилвинил)бензол (2-Фенил-1-пропен, а-Метилстирол) (356)	98-83-9	0	-	0,04		[17]
67	[1042] Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	71-36-3	0	-	0,1		[17]
68	[1048] 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	78-83-1	0	-	0,1		[17]
69	[1210] Бутилацетат	123-86-4	0,002278	-	0,1		[18]
70	[1215] Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат)	84-74-2	0	-	0		[17]
71	[1411] Циклогексанон (654)	108-94-1	0	-	0,04		[17]
72	[1880] Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин)	111-42-2	0	-	0		[17]
73	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,003936	-	0,3		[17]

74	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0	-	0,5		[17]
75	[2930] Пыль абразивная	1302-74-5	0,000003	-	0		[18]
76	[2933] Алумосиликаты (цеолиты, цеолитовые туфы)		0	-	0		
77	[2936] Пыль древесная (1039*)		0	-	0		[17,18]
78	[3129] Натрий силикат (Натрий кремнекислый) (885*)	6834-92-0	0	-	0		[17]
79	[3626] 3,7-Дигидро-1,3,4-триметил-1Н-пурин-2,6-дион бензоат натрия (Кофеин-бензоат натрия) (187)	8000-95-1	0	-	0,06		
80	[0882] Тетрахлорэтилен (Перхлорэтилен) (550)	127-18-4	0	1,4	0,5	ЦНС, развитие, почки, печень, глаза, органы дыхания	[17]
81	[0898] Трихлорметан (Хлороформ) (576)	67-66-3	0	0,49	0,1	печень, органы дыхания, репродуктивная система, развитие	[17]
82	[0906] Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	56-23-5	0	1,3	4	печень, репродуктивная система, развитие	[17]
83	[2754] Алканы C12-19		0,004246	-	1		
84	[0501] Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	109-67-1	0,003661	-	1,5		
85	[0139] Магний дихлорат гидрат (324)	10326-21-3	0	-	0		
86	[0334] Сероуглерод (519)	75-15-0	0	20,0	0,03	репродуктивная система, развитие, кровь	[17]
87	[0370] Углерод оксид сульфид	463-58-1	0	-	0		[17]
88	[0402] Бутан (99)	106-97-8	0,096558	-	200		[17]
89	[0403] Гексан (135)	110-54-3	0	-	60		[17,18]
90	[0405] Пентан (450)	109-66-0	0	-	100		[17]
91	[0516] 2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3) (351)	78-79-5	0	-	0,5		
92	[1078] Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль)	107-21-1	0,002767	1,3	0	почки	[17]
93	[1119] 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	110-80-5	0	0,9	0	репродуктивная система, развитие	[17]
94	[1555] Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	64-19-7	0,060872	3,7	0,2	органы дыхания	[17]

95	[1706] Диметилдисульфид (217)	624-92-0	0	-	0,7		
96	[2748] Скипидар /в пересчете на углерод/ (524)	8006-64-2	0	-	2		
97	[2752] Уайт-спирит (1294*)	8052-41-3	0	-	0		[17]
98	[0620] Винилбензол (Стирол, Этинилбензол) (121)	100-42-5	0	20,0	0,04	глаза, органы дыхания	[17]
99	[0627] Этилбензол (675)	100-41-4	0,000219	1,0	0,02	развитие	[17]
**	[0856] 1,2-Дихлорэтан (Дихлорэтан) (256)	1300-21-6	0	0,8	3	иммунная система	[17]
**	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	630-08-0	0,124818	23,0	5	сердечно-сосудистая система, развитие	[15,16]
**	[0410] Метан (727*)	74-82-8	0,065078	-	0		[17]
**	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,003182	3,8	0,6	ЦНС, глаза, органы дыхания	[17,18]
**	[0502] Бут-1-ен (Бутилен) (104)	106-98-9	0	-	3		
**	[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	0	-	5		[17,18]
**	[0412] Изобутан (2-Метилпропан) (279)	75-28-5	0	-	15		
**	[0514] Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)	115-11-7	0	-	10		[17]
**	[0521] Пропен (Пропилен) (473)	115-07-1	0	-	3		[17]
**	[1051] Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	67-63-0	0	3,0	0,6	органы дыхания	[17]
**	[1052] Метанол (Метиловый спирт) (338)	67-56-1	0	30,0	1	ЦНС	[17]
**	[1061] Этанол (Этиловый спирт) (667)	64-17-5	0	100,0	5	ЦНС	[17]
**	[1140] 2-Бутоксиэтанол (Бутилцеллозольв, Бутилглицоль, Этиленглицоль монобутиловый эфир	111-76-2	0,002329	28,8	0	кровь, развитие	[17]
**	[1240] Этилацетат (674)	141-78-6	0	140,0	0,1		[17]
**	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0,002278	62,0	0,35	ЦНС	[17]

Таблица 97 Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности г. Атырау

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список
3	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК _{мр}
4	[0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8	

11	[0602] Бензол (64)	71-43-2	расчет по ARfC
13	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	расчет по ARfC
17	[0627] Этилбензол (675)	100-41-4	расчет по ARfC
23	[1716] Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88)		расчет по ПДКмр
25	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	расчет по ARfC
32	[1715] Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	74-93-1	расчет по ПДКмр
34	[0010] Взвешенные частицы PM2.5 (118)		расчет по ARfC
50	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC
51	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC
52	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	расчет по ARfC
53	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	расчет по ARfC
54	[2902] Взвешенные частицы (116)		расчет по ARfC
75	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	расчет по ПДКмр
79	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пелл)		расчет по ПДКмр
81	[2930] Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1302-74-5	
86	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		расчет по ПДКмр
87	[0501] Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	109-67-1	расчет по ПДКмр
91	[0402] Бутан (99)	106-97-8	расчет по ПДКмр
95	[1078] Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	107-21-1	расчет по ARfC
97	[1555] Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	64-19-7	расчет по ARfC
**	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC
**	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	расчет по ARfC
**	[1140] 2-Бутоксиэтанол (Бутилцеллозольв, Бутилгликоль, Этиленгликоль монобутиловый эфир)	111-76-2	расчет по ARfC
**	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	расчет по ARfC

Таблица 98 Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (Загрязнители неканцерогены острого воздействия)

	CAS	Гигиенические нормативы	Референтные нормативы
--	-----	-------------------------	-----------------------

Наименование загрязняющего вещества		Выброс, т/год	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
[0602] Бензол (64)	71-43-2	130,592	0,3	0,1	-	-	10	1212,372	0,03%	12	0,15	100	12123,72	34,40%	1
[0333] Сероводород	7783-06-4	38,442	0,008	-	-	-	1000	80824,8	1,92%	2	0,1	100	8082,48	22,94%	2
[1325] Формальдегид	50-00-0	2,881	0,05	0,01	-	-	100	4041,24	0,10%	6	0,048	100	4041,24	11,47%	3
[0010] Взвешенные частицы PM2.5		0,04	0,16	0,035	-	-	100	4041,24	0,10%	5	0,065	100	4041,24	11,47%	4
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	4015,893	0,5	0,05	-	-	10	1616,496	0,04%	11	0,66	10	1616,496	4,59%	5
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	6189,805	0,2	0,04	-	-	10	1616,496	0,04%	10	0,47	10	1616,496	4,59%	6
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	1089,15	0,4	0,06	-	-	10	1616,496	0,04%	9	0,72	10	1616,496	4,59%	7
[2902] Взвешенные частицы		93,091	0,5	0,15	-	-	10	808,248	0,02%	16	0,3	10	808,248	2,29%	8
[0627] Этилбензол	100-41-4	1,605	0,02	-	-	-	100	4041,24	0,10%	7	1,0	10	404,124	1,15%	9
[1078] Этан-1,2-диол	107-21-1	3,345	-	-	-	1,0	10	404,124	0,01%	19	1,3	10	404,124	1,15%	10
[0337] Углерод оксид	630-08-0	3158,359	5,0	3,0	-	-	1	161,6496	0,00%	23	23,0	1	161,6496	0,46%	11
[0621] Метилбензол	108-88-3	221,141	0,6	-	-	-	10	1212,372	0,03%	13	3,8	1	121,2372	0,34%	12
[0616] Диметилбензол	1330-20-7	53,728	0,2	-	-	-	10	808,248	0,02%	15	4,3	1	80,8248	0,23%	13
[1140] 2-Бутоксиэтанол	111-76-2	0,017	-	-	-	0,5	10	404,124	0,01%	22	28,8	1	40,4124	0,11%	14
[1401] Пропан-2-он (Ацетон)	67-64-1	0,775	0,35	-	-	-	10	404,124	0,01%	18	62,0	1	40,4124	0,11%	15
[1555] Уксусная кислота	64-19-7	0,005	0,2	0,06	-	-	10	404,124	0,01%	20	3,7	1	40,4124	0,11%	16

[1716] Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88)		0,0	0,00005	-	-	-	100000	4041240	96,13%	1	-	-	-		-
[2754] Алканы C12-19		563,832	1,0	-	-	-	10	1212,372	0,03%	14	-	-	-		-
[0328] Углерод	1333-86-4	172,094	0,15	0,05	-	-	100	12123,72	0,29%	4	-	-	-		-
[0501] Пентилены	109-67-1	31,122	1,5	-	-	-	10	808,248	0,02%	17	-	-	-		-
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,743	0,3	0,1	-	-	10	404,124	0,01%	21	-	-	-		-
[1210] Бутилацетат	123-86-4	0,159	0,1	-	-	-	100	4041,24	0,10%	8	-	-	-		-
[1715] Метантиол (Метилмеркаптан)	74-93-1	0,0	0,006	-	-	-	1000	40412,4	0,96%	3	-	-	-		-

[0402] Бутан (99)	106-97-8	0,01	200,0	-	-	-	1	40,4124	0,00%	24	-	-	-		-
Всего :								4203899,91	100%				35239,6128	100%	

Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ)

осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация i -го вещества, мг/м³;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i -го вещества, мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

HQ_{ij} - коэффициенты опасности для i -х воздействующих веществ на j -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности

определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

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.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Таблица 99 Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий г. Атырау

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		АС, мг/м³	НQ(НI)
	X	Y		
1. [0010] Взвешенные частицы PM2.5 (118)				
расчетная точка 1:	17600	20617	0,000001	0,0
2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	23653	14564	0,182738	0,389
расчетная точка 2:	47865	44829	0,171205	0,364
расчетная точка 3:	17600	26670	0,109579	0,233
расчетная точка 4:	35759	26670	0,066868	0,142
3. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	23653	14564	0,029694	0,041
расчетная точка 2:	47865	44829	0,027821	0,039
расчетная точка 3:	17600	26670	0,017805	0,025
расчетная точка 4:	35759	26670	0,010859	0,015
4. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	23653	14564	0,006306	0,042
расчетная точка 2:	35759	26670	0,006206	0,041
расчетная точка 3:	47865	44829	0,006059	0,04
5. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	23653	14564	0,230974	0,35
расчетная точка 2:	47865	44829	0,179957	0,273
6. [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)				
расчетная точка 1:	17600	26670	0,000035	0,0
расчетная точка 2:	23653	14564	0,000018	0,0
расчетная точка 3:	35759	26670	0,000013	0,0
расчетная точка 4:	47865	44829	0,000007	0,0
7. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	23653	14564	0,124818	0,005

расчетная точка 2:	47865	44829	0,067592	0,003
8. [0402] Бутан (99)				
расчетная точка 1:	17600	20617	0,096558	0,0
9. [0501] Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)				
расчетная точка 1:	23653	14564	0,003661	0,002
10. [0602] Бензол (64)				
расчетная точка 1:	23653	14564	0,003372	0,022
11. [0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)				
расчетная точка 1:	47865	44829	0,00304	0,001
расчетная точка 2:	23653	14564	0,00043	0,0
12. [0621] Метилбензол (349)				
расчетная точка 1:	23653	14564	0,003182	0,001
13. [0627] Этилбензол (675)				
расчетная точка 1:	23653	14564	0,000219	0,0
14. [1078] Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)				
расчетная точка 1:	23653	14564	0,002767	0,002
15. [1140] 2-Бутоксиэтанол (Бутилцеллозольв, Бутилгликоль, Этиленгликоль монобутиловый эфир) (210*)				
расчетная точка 1:	23653	14564	0,002329	0,0
16. [1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)				
расчетная точка 1:	47865	44829	0,002278	0,023
17. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)				
расчетная точка 1:	17600	26670	0,000108	0,002
18. [1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)				
расчетная точка 1:	47865	44829	0,002278	0,0
19. [1555] Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)				
расчетная точка 1:	47865	44829	0,060872	0,016
расчетная точка 2:	23653	14564	0,002257	0,001
20. [1715] Метантиол (Метилмеркаптан) (339)				
расчетная точка 1:	17600	26670	0,000014	0,002

расчетная точка 2:	47865	44829	0,000007	0,001
21. [1716] Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)				
расчетная точка 1:	17600	26670	0,0	0,006
расчетная точка 2:	47865	44829	0,0	0,0
22. [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
расчетная точка 1:	17600	26670	0,004246	0,004
расчетная точка 2:	23653	14564	0,003022	0,003
расчетная точка 3:	35759	26670	0,002577	0,003
23. [2902] Взвешенные частицы (116)				
расчетная точка 1:	23653	14564	0,002615	0,009
расчетная точка 2:	47865	44829	0,002049	0,007
24. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&				
расчетная точка 1:	23653	20617	0,003936	0,013
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	23653	14564		
[0010] Взвешенные частицы PM2.5 (118) {ARFC=0.065 мг/м ³ }			0,0	0,0
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м ³ }			0,182738	0,389
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м ³ }			0,029694	0,041
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДКмр=0.15 мг/м ³ }			0,006306	0,042
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м ³ }			0,230974	0,35
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518) {ARFC=0.1 мг/м ³ }			0,000018	0,0
[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м ³ }			0,124818	0,005
[0402] Бутан (99) {РДКмр=200.0 мг/м ³ }			0,009323	0,0
[0501] Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) {РДКмр=1.5 мг/м ³ }			0,003661	0,002
[0602] Бензол (64) {ARFC=0.15 мг/м ³ }			0,003372	0,022
[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) {ARFC=4.3 мг/м ³ }			0,00043	0,0
[0621] Метилбензол (349) {ARFC=3.8 мг/м ³ }			0,003182	0,001
[0627] Этилбензол (675) {ARFC=1.0 мг/м ³ }			0,000219	0,0
[1078] Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*) {ARFC=1.3 мг/м ³ }			0,002767	0,002

[1140] 2-Бутоксиэтанол (Бутилцеллозольв, Бутилгликоль, Этиленгликоль монобутиловый эфир) (210*) {ARFC=28.8 мг/м ³ }	0,002329	0,0
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) {РДК _{мр} =0.1 мг/м ³ }	0,00001	0,0
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609) {ARFC=0.048 мг/м ³ }	0,000001	0,0
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470) {ARFC=62.0 мг/м ³ }	0,00001	0,0
[1555] Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) {ARFC=3.7 мг/м ³ }	0,002257	0,001
[1715] Метантиол (Метилмеркаптан) (339) {РДК _{мр} =0.006 мг/м ³ }	0,000001	0,0
[1716] Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) {РДК _{мр} =5.0Е-5 мг/м ³ }	0,0	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) {РДК _{мр} =1.0 мг/м ³ }	0,003022	0,003
[2902] Взвешенные частицы (116) {ARFC=0.3 мг/м ³ }	0,002615	0,009
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пепел) {РДК _{мр} =0.3 мг/м ³ }	0,000231	0,001
органы дыхания		0,79
иммунная система		0,022
развитие		0,028
репродуктивная система		0,022
системные заболевания		0,009
сердечно-сосудистая система		0,005
глаза		0,001
почки		0,002
ЦНС		0,001
кровь		0,0

Таблица 100 Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Атырау

№	Критические органы	Воздействующие вещества	HI max в ЖЗ
1	органы дыхания	0301,0330,0304,2902,0621,0010,1555,0333,1325,0616	1,211
2	иммунная система	0602	0,04
3	развитие	0602,0337,0627,1140	0,054
4	репродуктивная система	0602	0,04
5	сердечно-сосудистая система	0337	0,022

6	системные заболевания	2902,0010	0,013
7	почки	1078	0,002
8	ЦНС	0621,0616,1401	0,002
9	глаза	0621,1325,0616	0,002
10	кровь	1140	7,41E-05

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.

Таблица 101 Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Атырау

№	Код	Наименование	Критические органы	С _{тах} , мг/м ³	ARFC {ПДК _{мр} }, мг/м ³	HQ <i>тах</i> в РП
1	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	органы дыхания	0,1827379	0,47	0,389
2	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	органы дыхания	0,2309738	0,66	0,35
3	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	не задан	0,0063057	{0.15}	0,042
4	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	органы дыхания	0,029694	0,72	0,041
5	1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	не задан	0,0022781	{0.10}	0,023
6	0602	Бензол (64)	иммунная система, развитие, репродуктивная система	0,0033721	0,15	0,022
7	1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	органы дыхания	0,060872	3,7	0,016
8	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	не задан	0,0039358	{0.30}	0,013
9	2902	Взвешенные частицы (116)	органы дыхания, системные заболевания	0,0026145	0,3	0,009
10	1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	не задан	0,0000003	{0.00}	0,006
11	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	сердечно-сосудистая система, развитие	0,1248178	23	0,005
12	2754	Алканы C12-19	не задан	0,0042462	{1.00}	0,004
13	0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	не задан	0,0036614	{1.50}	0,002
14	1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	не задан	0,0000139	{0.01}	0,002
15	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	органы дыхания, глаза	0,0001075	0,048	0,002

16	1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	почки	0,0027666	1,3	0,002
17	0621	Метилбензол (349)	ЦНС, глаза, органы дыхания	0,0031822	3,8	8,37E-04
18	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	ЦНС, органы дыхания, глаза	0,0030402	4,3	7,07E-04
19	0402	Бутан (99)	не задан	0,0965577	{200.0}	4,83E-04
20	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	органы дыхания	0,0000351	0,1	3,51E-04
21	0627	Этилбензол (675)	развитие	0,0002191	1	2,19E-04
22	1140	2-Бутоксиэтанол	кровь, развитие	0,0023287	28,8	8,09E-05
23	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	ЦНС	0,0022781	62	3,67E-05
24	0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	органы дыхания, системные заболевания	0,0000008	0,065	1,26E-05

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.

14.2. Результаты оценки риска здоровью населения г. Кульсары

В общей сложности в выбросах в атмосферный воздух идентифицировано 63 загрязняющих вещества.

В разбивке по классам опасности наибольший вклад в общий выброс вносят вещества с неустановленным классом опасности, но для которых установлен ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) – 15 веществ с долей выброса 30,11% (148,71 т/год). Вклад наиболее опасных веществ 1–ого и 2–ого классов опасности в загрязнение воздуха составляет 0,0018% и 1,25% от всего объема (таблица 101).

Таблица 102 Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу г. Кульсары

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	1	4	0,001804	0,00037%
2	2	16	6,056467	1,24710%
3	3	14	34,471699	7,09815%
4	4	13	296,40341	61,03313%
5	ОБУВ	15	148,710072	30,62125%
	Всего :	62	485,643451	100,00000%

В числе опасных загрязняющих веществ присутствуют канцерогенные вещества порядка 62–х наименований в количестве 485,643 т/год объема выбросов (таблица 94).

При этом, больше всего выбрасывается таких канцерогенных веществ, как:

- ✓ Алканы C12-19 - 52,39661%
- ✓ Метан - 16,19007%
- ✓ Смесь углеводородов предельных C1-C5 - 9,58570%
- ✓ Бутан - 7,01864%
- ✓ Смесь углеводородов предельных C6-C10 - 3,54553%
- ✓ Взвешенные частицы - 2,34491%
- ✓ Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 2,13670%
- ✓ Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 - 1,81151%
- ✓ Углерод оксид - 1,34638%
- ✓ Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин - 1,12863%
- ✓ Азота (IV) диоксид - 1,07596%

Таблица 103 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (ранжирование по вкладу выброса) г. Кульсары

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии, мг/м³				Класс опасности	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2754] Алканы C12-19		1	0	-	0	4	254,4607	52,39661%
2	[0410] Метан (727*)	74-82-8	0	0	-	50	-	78,626	16,19007%
3	[0415] Смесь углеводородов предельных C1-C5		0	0	-	50	-	46,55234	9,58570%
4	[0402] Бутан (99)	106-97-8	200	0	-	0	4	34,08557	7,01864%
5	[0416] Смесь углеводородов предельных C6-C10		0	0	-	30	-	17,218622	3,54553%
6	[2902] Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15	-	0	3	11,387896	2,34491%
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1	-	0	3	10,376745	2,13670%
8	[2907] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70		0,15	0,05	-	0	3	8,7975	1,81151%
9	[0337] Углерод оксид	630-08-0	5	3	-	0	4	6,5386	1,34638%
10	[2978] Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин		0	0	-	0,1	-	5,4811	1,12863%
11	[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,2	0,04	-	0	2	5,225338	1,07596%
12	[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,5	0,05	-	0	3	2,19064	0,45108%
13	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06	-	0	3	0,8451268	0,17402%
14	[0303] Аммиак (32)	7664-41-7	0,2	0,04	-	0	4	0,792	0,16308%
15	[2936] Пыль древесная (1039*)		0	0	-	0,1	-	0,4536	0,09340%
16	[0501] Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	109-67-1	1,5	0	-	0	4	0,4231	0,08712%
17	[0328] Углерод	1333-86-4	0,15	0,05	-	0	3	0,37211	0,07662%
18	[0316] Гидрохлорид	7647-01-0	0,2	0,1	-	0	2	0,3138	0,06462%
19	[0602] Бензол (64)	71-43-2	0,3	0,1	-	0	2	0,2261707	0,04657%
20	[3708] Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана		0	0	-	0,02	-	0,185	0,03809%
21	[2752] Уайт-спирит (1294*)	8052-41-3	0	0	-	1	-	0,1665	0,03428%
22	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,6	0	-	0	3	0,1411072	0,02906%
23	[0627] Этилбензол (675)	100-41-4	0,02	0	-	0	3	0,141	0,02903%
24	[0123] Железо (II, III) оксиды	1309-37-1	0	0,04	-	0	3	0,0856	0,01763%

25	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,05	0,01	-	0	2	0,070362	0,01449%
26	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	1330-20-7	0,2	0	-	0	3	0,0700537	0,01442%
27	[0342] Фтористые газообразные соединения	7664-39-3	0,02	0,005	-	0	2	0,068104	0,01402%
28	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008	0	-	0	2	0,0475275	0,00979%
29	[1210] Бутилацетат	123-86-4	0,1	0	-	0	4	0,0466	0,00960%
30	[0152] Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	7647-14-5	0,5	0,15	-	0	3	0,04644	0,00956%
31	[0231] Барий и его соли		0,015	0,004	-	0	2	0,045036	0,00927%
32	[0317] Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	74-90-8	0	0,01	-	0	2	0,03621	0,00746%
33	[1240] Этилацетат (674)	141-78-6	0,1	0	-	0	4	0,028	0,00577%
34	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0,35	0	-	0	4	0,02422	0,00499%
35	[0143] Марганец и его соединения	7439-96-5	0,01	0,001	-	0	2	0,01515	0,00312%
36	[0358] Силан (Моносилан) (1128*)	7803-62-5	0	0	-	0,02	-	0,01462	0,00301%
37	[1042] Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	71-36-3	0,1	0	-	0	3	0,0139	0,00286%
38	[2930] Пыль абразивная	1302-74-5	0	0	-	0,04	-	0,00683	0,00141%
39	[1061] Этанол (Этиловый спирт) (667)	64-17-5	5	0	-	0	4	0,0046	0,00095%
40	[1071] Гидроксibenзол (155)	108-95-2	0,01	0,003	-	0	2	0,0039	0,00080%
41	[1119] 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	110-80-5	0	0	-	0,7	-	0,00368	0,00076%
42	[0516] 2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3) (351)	78-79-5	0,5	0	-	0	3	0,0031	0,00064%
43	[2904] Мазутная зола теплостанций	7440-62-2	0	0,002	-	0	2	0,003	0,00062%
44	[0184] Свинец и его неорганические соединения	7439-92-1	0,001	0,0003	-	0	1	0,00176	0,00036%
45	[1301] Проп-2-ен-1-аль	107-02-8	0,03	0,01	-	0	2	0,000996	0,00021%
46	[2735] Масло минеральное нефтяное	8012-95-1	0	0	-	0,05	-	0,000729	0,00015%
47	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые -	7784-18-1	0,2	0,03	-	0	2	0,000714	0,00015%
48	[0406] Полиэтилен (Полиэтен) (989*)	9002-88-4	0	0	-	0,1	-	0,00048	0,00010%
49	[1555] Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	64-19-7	0,2	0,06	-	0	3	0,00048	0,00010%
50	[1082] 1-Фенилэтанол (1316*)	1517-69-7	0	0	-	0,14	-	0,00027	0,00006%
51	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0	0	-	1,2	-	0,00016	0,00003%
52	[0150] Натрий гидроксид	1310-73-2	0	0	-	0,01	-	0,0001415	0,00003%

53	[0101] Алюминий оксид	1344-28-1	0	0,01	-	0	2	0,000099	0,00002%
54	[0302] Азотная кислота (5)	7697-37-2	0,4	0,15	-	0	2	5,616E-05	0,00001%
55	[0192] Тетраэтилсвинец (549)	78-00-2	0,0001	0,00004	-	0	1	0,0000369	0,00001%
56	[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый)	8032-32-4	5	1,5	-	0	4	0,00002	0,00000%
57	[0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8	0	1E-06	-	0	1	6,876E-06	0,00000%
58	[0322] Серная кислота (517)	7664-93-9	0,3	0,1	-	0	2	0,0000034	0,00000%
59	[0119] Диэтилртуть (в пересчете на ртуть) (268)	627-44-1	0	0,0003	-	0	1	0,0000002	0,00000%
60	[1715] Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	74-93-1	0,006	0	-	0	4	3,63E-11	0,00000%
61	[0412] Изобутан (2-Метилпропан) (279)	75-28-5	15	0	-	0	4	1E-12	0,00000%
62	[0405] Пентан (450)	109-66-0	100	25	-	0	4	1E-12	0,00000%
	Всего :							485,64345	100,00000%

Химические вещества, характеризующиеся опасностью развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии, ранжированы по воздействию и представлены в таблицах ниже. При этом, чаще всего такое воздействие прогнозируется на следующие критические органы/системы:

7) опасность развития неканцерогенных эффектов отмечается для органов дыхания при остром воздействии 30 химических веществ, в числе которых упоминаются:

- ✓ сероводород;
- ✓ формальдегид;
- ✓ взвешенные частицы;
- ✓ сера диоксид;
- ✓ аммиак и др.;

8) та же опасность отмечается для глаз при остром воздействии химических веществ, в числе которых: метилбензол, диметилбензол, формальдегид, натрий гидроксид, аммиак и др.;

9) неканцерогенные эффекты могут развиваться в центральной нервной системе (ЦНС) при остром воздействии химических вещества, в числе которых: свинец и его неорганические соединения, этанол, метилбензол, пропан-2-онл и др.;

10) на репродуктивную систему оказывается воздействие таких веществ, как бензол и 2-этоксиэтанол;

11) на иммунную систему оказывает воздействие бензол.

12) Кроме того, определен ряд веществ, которые воздействуют на сердечно-сосудистую систему (углерод оксид) и т.д.

Таблица 104 Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ г. Кульсары

№ 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	Источник данных
1	[0143] Марганец и его соединения	7439-96-5	0	-	0,01		[16]
2	[0192] Тетраэтилсвинец (549)	78-00-2	0	0,004	0,0001	ЦНС, системные заболевания	[17]
3	[1301] Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	107-02-8	0,000032	0,0001	0,03	глаза	[17]
4	[2904] Мазутная зола теплоэлектростанций	7440-62-2	0	0,0002	0	органы дыхания	[17]
5	[0184] Свинец и его неорганические соединения	7439-92-1	0	-	0,001	ЦНС, кровь	[15,16]
6	[0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8	0,000001	-	0		[15]
7	[0119] Диэтилртуть (в пересчете на ртуть) (268)	627-44-1	0	-	0		
8	[0231] Барий и его соли		0	-	0,015		[17]
9	[0322] Серная кислота (517)	7664-93-9	0,000929	0,1	0,3	органы дыхания	[17]
10	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0	0,1	0,008	органы дыхания	[15,16]
11	[1715] Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	74-93-1	0	-	0,006		[17]
12	[0101] Алюминий оксид	1344-28-1	0	-	0		[17]
13	[0150] Натрий гидроксид	1310-73-2	0	0,005	0	органы дыхания, глаза	[17]
14	[0317] Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	74-90-8	0	0,3	0	ЦНС	[17]
15	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые	7784-18-1	0	-	0,2		[17]
16	[1071] Гидроксibenзол (155)	108-95-2	0	6,0	0,01	глаза, органы дыхания	[16]
17	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0	-	0		[17]
18	[2735] Масло минеральное нефтяное	8012-95-1	0,001658	-	0		[17,18]
19	[2907] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70		0	-	0,15		[17]
20	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,00608	0,048	0,05	органы дыхания, глаза	[16]
21	[2902] Взвешенные частицы		0	0,3	0,5	органы дыхания, системные заболевания	[17]
22	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0	-	0,3		[17]
23	[0123] Железо (II, III) оксиды	1309-37-1	0	-	0		[17]

24	[0152] Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	7647-14-5	0	-	0,5		
25	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,682253	0,47	0,2	органы дыхания	[15,16]
26	[0302] Азотная кислота (5)	7697-37-2	0	0,09	0,4	органы дыхания	[17]
27	[0303] Аммиак (32)	7664-41-7	0	3,0	0,2	органы дыхания, глаза	[15]
28	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,11087	0,72	0,4	органы дыхания	[16]
29	[0316] Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид	7647-01-0	0	2,1	0,2	органы дыхания	[17]
30	[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,062837	0,66	0,5	органы дыхания	[15]
31	[0342] Фтористые газообразные соединения	7664-39-3	0	0,25	0,02	органы дыхания	[15]
32	[0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1330-20-7	0	4,3	0,2	ЦНС, органы дыхания, глаза	[17]
33	[1042] Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	71-36-3	0	-	0,1		[17]
34	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	123-86-4	0	-	0,1		[18]
35	[2930] Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	1302-74-5	0,000047	-	0		[18]
36	[2936] Пыль древесная (1039*)		0	-	0		[17,18]
37	[0602] Бензол (64)	71-43-2	0	0,15	0,3	иммунная система, развитие, репродуктивная система	[16]
38	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,028938	-	0,15		[16]
39	[2754] Алканы C12-19		0,137998	-	1		
40	[0402] Бутан (99)	106-97-8	0	-	200		[17]
41	[0405] Пентан (450)	109-66-0	0	-	100		[17]
42	[0501] Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	109-67-1	0	-	1,5		
43	[0516] 2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3)	78-79-5	0	-	0,5		
44	[1119] 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	110-80-5	0	0,9	0	репродуктивная система, развитие	[17]
45	[1555] Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	64-19-7	0	3,7	0,2	органы дыхания	[17]
46	[2752] Уайт-спирит (1294*)	8052-41-3	0	-	0		[17]
47	[0627] Этилбензол (675)	100-41-4	0	1,0	0,02	развитие	[17]
48	[0410] Метан (727*)	74-82-8	0	-	0		[17]
49	[0337] Углерод оксид	630-08-0	0,513984	23,0	5	сердечно-сосудистая система, развитие	[15,16]

50	[0412] Изобутан (2-Метилпропан) (279)	75-28-5	0	-	15		
51	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0	3,8	0,6	ЦНС, глаза, органы дыхания	[17,18]
52	[1061] Этанол (Этиловый спирт) (667)	64-17-5	0	100,0	5	ЦНС	[17]
53	[1240] Этилацетат (674)	141-78-6	0	140,0	0,1		[17]
54	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0	62,0	0,35	ЦНС	[17]
55	[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	0	-	5		[17,18]
56	[0358] Силан (Моносилан) (1128*)	7803-62-5	0	-	0		
57	[0406] Полиэтилен (Полиэтен) (989*)	9002-88-4	0	-	0		
58	[0415] Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,010067	-	0		
59	[0416] Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0	-	0		
60	[1082] 1-Фенилэтанол (1316*)	1517-69-7	0	-	0		
61	[2978] Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин		0	-	0		
62	[3708] Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/ (1074*)		0	-	0		

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

Таблица 105 Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (Загрязнители неканцерогены острого воздействия) г. Кульсары

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 с HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга

[1301] Проп-2-ен-1-аль	107-02-8	0,001	0,03	0,01	-	-	100	668,0	26,95%	3	0,0001	100000	668000	99,77%	1
[1325] Формальдегид	50-00-0	0,07	0,05	0,01	-	-	100	668,0	26,95%	2	0,048	100	668,0	0,10%	2
[0322] Серная кислота	7664-93-9	0,0	0,3	0,1	-	-	10	66,8	2,70%	5	0,1	100	668,0	0,10%	3
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,845	0,4	0,06	-	-	10	66,8	2,70%	6	0,72	10	66,8	0,01%	4
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	2,191	0,5	0,05	-	-	10	66,8	2,70%	7	0,66	10	66,8	0,01%	5
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	5,225	0,2	0,04	-	-	10	66,8	2,70%	8	0,47	10	66,8	0,01%	6
[0337] Углерод оксид	630-08-0	6,539	5,0	3,0	-	-	1	6,68	0,27%	9	23,0	1	6,68	0,00%	7
[0328] Углерод	1333-86-4	0,372	0,15	0,05	-	-	100	668,0	26,95%	1	-	-	-		-
[2754] Алканы C12-19		254,461	1,0	-	-	-	10	200,4	8,09%	4	-	-	-		-
Всего :								2478,28	100%				669543,08	100,00%	

Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (НQ)

осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация i -го вещества, мг/м³;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i -го вещества, мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

HQ_{ij} - коэффициенты опасности для i -х воздействующих веществ на j -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности

определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Если рассчитанный коэффициент опасности (НQ) 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 НQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Таблица 106 Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий г. Кульсары

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		АС, мг/м ³	HQ(HI)
	X	Y		
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	16839	15187		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м ³ }			0,682253	1,452
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м ³ }			0,11087	0,154
[0322] Серная кислота (517) {ARFC=0.1 мг/м ³ }			0,000929	0,009
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК _{мр} =0.15 мг/м ³ }			0,028938	0,193
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м ³ }			0,062837	0,095
[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м ³ }			0,513984	0,022
[1301] Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) {ARFC=1.0E-4 мг/м ³ }			0,000016	0,156
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609) {ARFC=0.048 мг/м ³ }			0,00608	0,127
[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) {РДК _{мр} =1.0 мг/м ³ }			0,137998	0,138
органы дыхания				1,837
глаза				0,283
сердечно-сосудистая система				0,022
развитие				0,022

Таблица 107 Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Кульсары

№	Критические органы	Воздействующие вещества	HI max в ЖЗ
1	органы дыхания	0301,0304,1325,0330,0322	1,837
2	глаза	1301,1325	0,345
3	сердечно-сосудистая система	0337	0,022
4	развитие	0337	0,022

Если рассчитанный коэффициент опасности (HI) 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 HI больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HI.

Таблица 108 Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха г. Кульсары

№	Код	Наименование	Критические органы	Стмах, мг/м ³	ARFC {ПДК _{мр} }, мг/м ³	HQ max в ЖЗ
1	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	органы дыхания	0,6822528	0,47	1,452
2	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	глаза	0,0000317	0,0001	0,317
3	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	не задан	0,0289378	{0.15}	0,193
4	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	органы дыхания	0,11087	0,72	0,154
5	2754	Алканы C12-19	не задан	0,1379976	{1.00}	0,138
6	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	органы дыхания, глаза	0,0060796	0,048	0,127
7	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	органы дыхания	0,0628369	0,66	0,095
8	0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	сердечно-сосудистая система, развитие	0,5139839	23	0,022
9	0322	Серная кислота (517)	органы дыхания	0,0009287	0,1	0,009

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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экологическая емкость – способность природной среды вмещать антропогенные нагрузки, вредные химические и иные воздействия в той степени, в которой они не приводят к деградации земель и всей окружающей среды.

В настоящее время расчетный уровень загрязнения в рассматриваемых населенных пунктах выше установленных предельно допустимых концентраций (расчет выполнен из условий максимальной загрузки оборудования, на наихудшие условия рассеивания). Что подтверждается результатами мониторинга атмосферного воздуха, выполняемого на стационарных постах РГП Казгидромет.

Аналогичная картина выявлена при проведении сезонных наблюдений, выполненных Исполнителем. Повышенные уровни загрязнения атмосферного воздуха имели локальный характер и не были систематическими.

Учитывая изложенное, можно сделать вывод, что экологическая емкость рассматриваемых территорий в период неблагоприятных метеорологических условий может быть превышена, в то время как в период отсутствия неблагоприятных метеорологических условий уровень загрязнения остается в пределах допустимых значений.

Неблагоприятные метеорологические условия представляют собой сочетание краткосрочных метеорологических факторов (штиль, слабый ветер, туман, инверсия), которые способствуют накоплению вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха. При возникновении НМУ возможно ухудшение качества атмосферного воздуха в населенных пунктах.

Одним из важнейших факторов, определяющих формирование уровня загрязнения, является прогноз синоптической ситуации (ветер, осадки, влажность, температура воздуха), а также своевременное реагирование операторов производственных объектов.

В рамках проекта собрана электронная база данных (на базе программного комплекса ПК Эра, ООО НПП Логос-Плюс, г. Новосибирск, РФ) по источникам загрязнения, составленная на основе действующих разрешений на эмиссии промышленных объектов. Выявлены основные вкладчики в уровень загрязнения атмосферного воздуха на территории жилой застройки.

Проект сводного тома является одним из начальных этапов работ по оздоровлению воздушного бассейна города.

По результатам выполненного Сводного тома предельно–допустимых выбросов (ПДВ) по г. Атырау можно сделать следующие выводы:

1. Результаты выполненных расчетов уровня загрязнения атмосферы в летние и зимние периоды работы предприятий городов Атырау и Кульсары являются в достаточной степени

корректными, т.к. сопоставимы с полевыми исследованиями, а также данными государственных органов по определению фоновых концентраций рассматриваемых городов.

2. В общей сложности в атмосферу г. Атырау выделяются загрязняющие вещества 1–4 классов опасности порядка 170 наименований, которые образуют 26 групп суммации. Объем загрязняющих веществ, рассчитанных для города в целом (на существующее положение 2023 год) составляет 63803,8769 т/год, в том числе:

промышленные предприятия – 52633,45 т/год или 83,8% от общего объема выбросов;

автотранспорт – 5507,7 т/год или 8,8 % от общего объема выбросов;

котельные банных комплексов – 369,376 или 0,6% от общего объема выбросов;

частный сектор (отопление) – 4293,354 т/год или 6,8 % от общего объема выбросов.

При моделировании загрязнения атмосферного воздуха г. Атырау учитывалось воздействие следующих источников загрязнения воздуха:

✓ промышленные предприятия в количестве – 111 промышленных объектов г. Атырау, рассмотрены 115 производственных площадок;

✓ автотранспорт: транспортные потоки/перекрестки в количестве – 56 участков;

✓ котельные банных комплексов – 136 бань и саун, использующих газообразное топливо;

✓ частный сектор (отопление) – 50 частный сектор (47757) домов, использующих газообразное топливо.

Наибольшее количество выбросов приходится на промышленные объекты ТОО "Атырауский нефтеперерабатывающий завод". Его годовые выбросы составляют 35,8 % от общегородских выбросов (18850,03 т/год). Далее следует Атырауская ТЭЦ и ее котельная – 21,6% (11361,91 т/год).

Ранжирование промышленных предприятий г. Атырау по величине ВЗВ в атмосферу (т/год) показывает следующее, по отраслям промышленности: химическая промышленность, нефтепереработка – 65,99% (ВВ 34732,93т/год); строительная отрасль – 6,91% (ВВ 3641,75 т/г); переработка отходов – 3,3% (ВВ 1736,65 т/г); объекты теплокоммунэнерго – 21,6% (ВВ 11371,21 т/г); транспорт – 0,2% (ВВ 79,34 т/г); объекты ЖКХ – 0,2% (ВВ 120,93т/г); прочие 1,8 % (ВВ 950,63т/г). По категории ЭК РК имеют: I категория 68,0% (36321,53т/г); II категория – 21,8% (11473,66т/год); III категория – 9,2% (4838,25т/г).

5. Самым загруженным является участки пересечения ул. М.Утемисулы – ул. Абая; пр. М.Ауэзова - ул. Одесса; тр. Атырау-Доссор; пр. Бейбарыс- ул. Курмангазы; пр. Бейбарыс – пр. И.Тайманов; пр. Бейбарыс – ул. А.Молдагуловой **с интенсивностью движения 5 - 7тыс. автомобилей в час.**

6. Высокая интенсивность движения – **от 3 до 5 тыс. автомобилей в час зафиксирована на участках:** пр. Азаттык - ул. О.Атамбаева; Азаттык - ул. М.Утемисулы; пр.Азаттык – пр. М. Ауэзова; пр. З.Кабдолова – пр. М.Ауэзова; ул. Т.Амандосова – пр. Бейбарыс; ул. Г.Канцева – ул. Ш.Уалиханова; ул. М.Утемисулы - ул. Ш.Уалиханова; ул. С.Датова- ул. Г.Канцева; тр. Атырау-Доссор; тр. Атырау-Доссор; ул. Курмангазы - ул.А.Л.Владимирского; ул. Х.Досмухамедова- ул. Курмангазы; ул. А.Молдагуловой – ул. Б.Кулманова; ул. Г.Бергалиева - ул. И. Тайманова; пр. Султана Бейбарыса-ул. Кенжебай Маденов; ул. К.Сатпаева – пр. Исатая; пр. Абулхайр-хана-ул Рыспай Габдиев; пр. Абулхайр хана- ул. К.Маденова; пр. И.Тайманов – ул. Ю.Гагарина; ул. А.Л.Владимирского – ул. З.Гумарова; ул.Луговая – ул.А.Л.Владимирского; ул. Жастар- ул. М.Сатыбалдиева; ул. Курмангазы- ул. Луговая; Кокарна,ул. №17 – ж/м Кокарна, ул. №13; ул. К.Сатпаева – ул. К.Ерниязова; ул. К.Сатпаева - ул. А.Молдагуловой; ул. Х.Досмухамедова - пр. И.Тайманов.

7. Наименее загруженные участки с интенсивностью движения **от 2 тыс. до 3 тыс. автомобилей в час:** пр. Азаттык - ул. Г.Алипова; пр. Азаттык - ул. Ж.Досмухамбетова; пр. Азаттык - ул. Ш.Уалиханова; пр. ; азаттык – ул. С.Карымсакова; пр. Азаттык – ул. Ж.Молдагалиева; ул. Абая - ул. Г.Канцева; ул. С.Датова – ул. Куттыгай батыра; ул. С.Датова – ул. Г.Абдрахманова; ул. Курмангазы - ул. Б.Жарбосынова; ул. Курмангазы - ул.Жастар (рынок Коктем); ул. А.Молдагуловой – ул. М.Макатаева; ул. Г.Бергалиева - ул. Байконур; ул. Г.Бергалиева - ул. М. Шокай; пр. И.Тайманов - ул. Курмангазы; ул. А.Л.Владимирского- ул. З.Гумарова кафе Караван.

Объем загрязняющих веществ, рассчитанных для города в целом (на существующее положение 2023 год) составляет 15922,0306 т/год, в том числе:

промышленные предприятия – 14304,5211т/год или 89,84 % от общего объема выбросов;

автотранспорт – 631,8 т/год или 3,97 % от общего объема выбросов;

котельные банных комплексов – 6,5186 или 0,04% от общего объема выбросов;

частный сектор (отопление) – 979,1908 тонн/год или 6,15 % от общего объема выбросов.

При моделировании загрязнения атмосферного воздуха г. Кульсары учитывалось воздействие следующих источников загрязнения воздуха:

✓ промышленные предприятия в количестве – 30 промышленных объектов г. Кульсары;

✓ автотранспорт: транспортные потоки/перекрестки в количестве – 12 участков;

✓ котельные банных комплексов – 2 бани, использующих природный газ;

✓ частный сектор (отопление) – 25 частный сектор (10892) дома, использующих природный газ.

Наибольшее количество выбросов приходится на промышленный объект УМГ Кульсаринского ЛПУ Интергаз Центральная Азия, его годовые выбросы составляют 92,5%
310

от общегородских выбросов (12981,8 т/год).

Ранжирование промышленных предприятий г. Кульсары по величине ВЗВ в атмосферу (т/год) показывает следующее, по отраслям промышленности: химическая промышленность, нефтепереработка – 93,48 % (ВВ 13372,139 т/год); строительная отрасль – 0,5% (ВВ 71,1062 т/г); переработка отходов – 4,65 % (ВВ 664,6979 т/г); транспорт – 0,2% (ВВ 28,34т/г); объекты ЖКХ – 0,04% (ВВ 6,2550 т/г); прочие 1,13 % (ВВ 161,985 т/год). По категории ЭК РК имеют: I категория 4,6 % (659,2т/г); II категория – 94,1 % (13463,37 т/год); III категория – 1,3 % (181,9375 т/г).

3. Самым загруженным является участки пересечения ул. Абдрахманова - ул. Д.Ажигалиева, ул. И.Тайманова - ул. А. Бисембаева; пр. М. Утемисова - ул. С. Датова; ул. Нарыбай батыра - ул. Ы. Алтынсарина; ул. М. Танкибаева; трасса Доссор – Кульсары **с интенсивностью движения 1000-1500 автомобилей в час.**

4. Следует отметить, что по результатам проведенных натурных обследований транспортных потоков г. Атырау выявлено шесть участков (из числа исследованных) **с интенсивностью движения до 1000 автомобилей в час:** пр. М. Утемисова - ул. К. Есалиева; ул. К. Закарияулы - пр. М. Утемисова; ул. Ж.Надилова - ул. Алтын Орда; ул. Оразалиева; пр. М. Утемисова, 20; пр. М. Утемисова - ул. С. Датова.

Основное мероприятие по охране окружающей среды заложено в самой идее, связанной с использованием ценного и экологически чистого газового топлива в газовых турбинах на основе принципа когенерации. Использование современных парогазовых технологий производства электроэнергии, позволяет **наиболее рационально использовать топливо и сократить влияние на окружающую среду.** Поэтому мероприятия, разрабатываемые носят в основном организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- ✓ использование технологии парогазового цикла, что позволит наиболее рационально использовать топливо и сократить удельные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов на единицу произведенной продукции;
- ✓ применение современных газотурбинных установок с низким выходом окислов азота – не более 25 ppm, что соответствует отечественным и мировым требованиям по выбросам от газовых турбин. Рекомендуются газовые турбины с камерами сгорания с сухим подавлением окислов азота. Поэтому реализация мероприятий по энергоисточникам, заложенных в действующих проектах НДВ, экологически приемлема и обоснована и экономически целесообразна .

Что касается предприятий нефтехимической и газоперерабатывающей отраслей, а также предприятий по переработке отходов производства и потребления промышленности как приоритетных загрязнителей рассматриваемого района, то в дальнейшем особое внимание должно быть уделено соблюдению технологических нормативов.

На ухудшение состояния воздушного бассейна оказывает свое влияние факт массового расположения личного и служебного автотранспорта малого бизнеса во дворах жилой зоны, в том числе на территории газонов, внутридворовых детских и спортивных площадок; органы внутренних дел практически бездействуют в предотвращении таких нарушений, ссылаясь на отсутствие специализированных автостоянок. Такие стихийные несанкционированные автостоянки являются повышенным источником выбросов продуктов сгорания топлива, особенно в зимний период и особенно от дизельных автомобилей, владельцы которых периодически запускают их двигатели в течении всей ночи для профилактического прогрева во избежании замерзания.

Год достижения конечных величин ПДВ настоящим проектом не установлен в связи с целевым назначением настоящего проекта – оценка существующего состояния для разработки системы общегородских мер с изысканием поэтапного финансирования реализации природоохранных мероприятий в достаточном объеме.

Эффективность мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ настоящим проектом не просчитывалась в связи с фактическим отсутствием эффективных и проработанных мероприятий на предприятиях, а также механизма их реализации и контроля за их обязательным исполнением.

Анализируя результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе предприятий, работающих на газообразном топливе, можно сделать вывод о возможности принятия указанных выбросов в качестве предельно допустимых значений для всех источников выброса в целом по предприятиям в объеме разработанных томов ПДВ на ближайшие 5 лет.

2. Энергоисточники – ТЭС и котельные

План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для энергоисточников с целью достижения нормативов допустимых выбросов на ближайшие 5 лет, не разрабатывается, так как результаты расчетов приземных концентраций показали, что в зоне влияния промплощадок ТЭС и котельных не наблюдаются превышения ПДК м.р. на границе СЗЗ по всем рассматриваемым ингредиентам.

Основное мероприятие по охране окружающей среды заложено в самой идее, связанной с использованием ценного и экологически чистого газового топлива в газовых турбинах на основе принципа когенерации.

Использование современных **парогазовых технологий производства электроэнергии, позволяет наиболее рационально использовать топливо и сократить влияние на окружающую среду.**

Поэтому мероприятия, разрабатываемые носят в основном организационно технический характер и заключаются в следующем:

- ✓ Использование технологии парогазового цикла, что позволит наиболее рационально использовать топливо и сократить удельные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов на единицу произведенной продукции;
- ✓ Применение современных газотурбинных установок с низким выходом окислов азота – не более 25 ppm, что соответствует отечественным и мировым требованиям по выбросам от газовых турбин. Рекомендуются газовые турбины с камерами сгорания с сухим подавлением окислов азота.

2.Предприятия нефтехимической и газовой промышленности

Что касается предприятий нефтехимической и газовой промышленности, то мероприятия и этапы нормирования по сокращению ВВВ должны по срокам реализации и предлагаемым мероприятиям полностью соответствовать требованиям статьи 40 ЭК [1] «Технологические нормативы».

Под технологическими нормативами в ЭК понимаются экологические нормативы, устанавливаемые в комплексном экологическом разрешении в виде:

- 5) предельного количества (массы) маркерных загрязняющих веществ на единицу объема эмиссий;
- 6) количества потребления электрической и (или) тепловой энергии, иных ресурсов в расчете на единицу времени или единицу производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги.

Под маркерными загрязняющими веществами понимаются наиболее значимые для эмиссий конкретного вида производства или технологического процесса загрязняющие вещества, которые выбираются из группы характерных для такого производства или технологического процесса загрязняющих веществ и с помощью которых возможно оценить значения эмиссий всех загрязняющих веществ, входящих в группу.

К технологическим нормативам относятся:

- ✓ технологические нормативы выбросов;
 - ✓ технологические нормативы сбросов;
 - ✓ технологические удельные нормативы потребления воды;
 - ✓ технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии.
- 7) Обоснование технологических нормативов обеспечивается в проекте технологических нормативов, представляемом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды оператором объекта.
- 8) Значительное снижение ВВВ и уровня загрязнения атмосферы районов частного сектора будет достигнуто при оптимизации частной жилой застройки – сносе существующего ЧЖ

со строительством новых социальных объектов и микрорайонов и подключением их к современным энергоисточникам.

3.Предприятия по переработке отходов производства и потребления

Что касается предприятий по переработке отходов производства и потребления, комплексный подход к переработке отходов должен базироваться на долгосрочном стратегическом планировании и обеспечивать гибкость, необходимую для того, чтобы адаптироваться к будущим изменениям в составе и количестве отходов. Мониторинг и оценка результатов мероприятий должны непрерывно сопровождать разработку и реализацию этапов программы управления отходами.

Мероприятия и этапы нормирования по сокращению ВВВ прописаны в ведомственных проектах предельно допустимых выбросов, а также в Программах по управлению отходами предприятиями по переработке отходов гг. Атырау и Кульсары и согласованы госорганами в установленном порядке.

Для всех производств, расположенных на территории СЗЗ НИИТ общей площадью 3475,9 га, необходимо установить Согласно СП от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 раздел 1, п.1, пп.13 как производства по переработке нефти, попутного нефтяного и природного газа общую санитарно-защитную зону с общим размером 5 км по всем направлениям розы.

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.**

По результатам анализа проектов ПДВ предприятий г. Атырау и г. Кульсары были сделаны следующие выводы:

4) В нарушение п. 43 Санитарно–эпидемиологических требований к СЗЗ ни для одной из промышленных зон (и/или узлов) г. Атырау и г. Кульсары единые санитарно–защитные зоны не рассчитаны и не установлены.

5) Оценка риска для здоровья населения также не проводилась, хотя во все действующие промзоны входят объекты I и II классов опасности, что является условием для проведения оценки риска для здоровья населения.

6) При построении индивидуальных санитарно–защитных зон предприятий в рамках настоящего проекта было выявлено, что для ряда объектов санитарно–защитные зоны накладываются друг на друга (приложение 1, тома II), при этом в проектах ПДВ в разделах по установлению санитарно–защитных зон ни по одному предприятию об этом не упоминается и вклад соседних предприятий в загрязнение индивидуальных СЗЗ не учитывается.

Предложения (задачи) по дальнейшему оздоровлению воздушного бассейна города: минимальный объем мероприятий по достижению необходимого качества воздуха представлен в разделе 8 настоящего Проекта.

Любое сколько–нибудь возможное снижение выбросов загрязняющих веществ позволит не только улучшить качество жизни и укрепить здоровье, но и увеличить продолжительность жизни жителей гг. Атырау и Кульсары.

Для дальнейшего проведения научно-исследовательских работ, на рассматриваемой территории, рекомендуем поддерживать базу данных в актуальном состоянии, что позволит использовать её для принятия управленческих решений на стадии проектирования новых промышленных объектов, и реконструкции действующих предприятий.

Интеграция данных проектов ОВОС позволит видеть и контролировать не только уровень загрязнения от новых и реконструируемых объектов, но и взаимное влияние действующих предприятий.

Кроме того, в соответствии со ст. 205 и со ст. 37 Экологического кодекса проект сводного тома ПДВ является основой для разработки Целевых показателей качества окружающей среды. Результаты проведенных работ позволяют оценить уровень загрязнения и мероприятия за счет которых этот уровень загрязнения может быть снижен.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 № 400-VI ЗРК
2. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утверждены приказом И.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022г. №ҚР ДСМ-2
3. ГОСТ 17.2.3.02-78. «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
4. ГОСТ 17.2.1.04-77. «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические аспекты загрязнения, и промышленные выбросы. Основные термины и определения»;
5. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»
6. Нормативный метод. Тепловой расчет котельных агрегатов
7. Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, «ЭРА», версия 3.0.393
8. Приложение 41 к приказу Министра ООС № 298 от 29 ноября 2010 г. Методика по составлению сводного тома «Охрана атмосферы и предельно допустимые выбросы (ПДВ) города (населенного пункта) и его макет»
9. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных, Приложение № 3 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
10. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов №63 от 10 марта 2021 года
11. «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16.04.2012 года № 110-ө с изменениями и дополнениями от 17.06.2016 года.
12. Гилязов Е.Г. НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ. Нефтехимия и экология. ТОМ 4 Избранные труды, С.14. 2020.
13. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Утверждена приказом Министра ООС от 12 июня 2014 г. № 221-Ө.
14. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от автотранспортных предприятий. Приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.
15. «Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», Приложение №14 к Приказу Министра ООС РК охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г., №100-п.
16. Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования РД 39-142-9

17. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»
18. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями М, из- во стандартов, 1980.
19. ГОСТ 17.2.1.04-77. Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения. Москва, 1977
20. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п.
21. Об утверждении Правил осуществления инвентаризации стационарных источников выбросов, корректировки данных, документирования и хранения данных, полученных в результате инвентаризации и корректировки (для местных исполнительных органов), Приказ №262 от 19.07.2021
22. РНД 211.2.02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан. Алматы, 1997.
23. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств».
24. ЕМЕР/ЕЕА Air Pollutant Emission Inventory Guidebook, 2013 (Руководство ЕМЕР/ЕЕА по инвентаризации выбросов, 2013).
25. Компьютерная программа для расчета выбросов, создаваемых дорожным транспортом COPERT 5, <https://copert.emisia.com/>
26. Джайлаубеков Е.А., Расчет и анализ выбросов вредных загрязняющих веществ автотранспортными средствами в атмосферный воздух в Республике Казахстан: монография / Под ред. д.т.н. Кулмановой Н.К. – Алматы: КазАТК, 2010 – 158 с.
27. Джайлаубеков Е.А., Алибеков Р.Д., Нартов М.А., Бекболатов Г.Ж. Метод и компьютерная программа расчета выбросов вредных загрязняющих веществ от автотранспортных средств. Свидетельство о внесении в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом
28. № 11651 от 17.08.2020 г.
29. ГОСТ Р 52051-2003, Механические транспортные средства и прицепы. Классификация и определения.
30. Расчетная инструкция (методика) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных средств на территории крупнейших городов. – М.: Автополис-плюс, 2008. – 80 с., табл.

31. Инвентаризация выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух. Метод расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ от автотранспортных средств на территории крупнейших городов. Проект ГОСТ Р, Москва, 2013 г.
32. СТ РК 1932-2009. Порядок определения выбросов загрязняющих веществ автотранспортными средствами в атмосферный воздух. Нормы и метод расчета выбросов загрязняющих веществ автотранспортными средствами по расходу топлива.
33. СТ РК 1934-2009. Порядок определения выбросов загрязняющих веществ автотранспортными средствами в атмосферный воздух. Нормы и метод расчета выбросов загрязняющих веществ от легковых автомобилей.
34. СТ РК 1931-2009. Порядок определения выбросов загрязняющих веществ автотранспортными средствами в атмосферный воздух. Нормы и метод расчета выбросов загрязняющих веществ от грузовых автомобилей.
35. СТ РК 1935-2009. Порядок определения выбросов загрязняющих веществ автотранспортными средствами в атмосферный воздух. Нормы и метод расчета выбросов загрязняющих веществ от автобусов.
36. Архангельский А.Я. "Приемы программирования в Delphi. Версии 5 - 7", изд. Бином, 2003, 123 с.
37. Джайлаубеков Е. А., Керимрай А. М. Перспективы прогрессивных технологий автотранспортной техники. Взгляд на будущее до 2050 года. Сборник трудов международной конференции, КазАТК 2017 г., 515-519 с.
38. Транспорт в Республике Казахстан. Статистический сборник. Комитет по статистике РК, <https://stat.gov.kz>.
39. Энергоэффективность транспортного сектора Республики Казахстан: состояние и меры ее повышения. Алматы, 2015. – 52 с.
40. Можарова В.В. Транспорт в Казахстане: современная ситуация, проблемы и перспективы развития. — Шымкент: КИСИ при Президенте РК, 2011. — 216 с.
41. Донченко В.В., Кунин Ю.И., Вайсблум М.Е., Гусаров А.П., Семенихин А.Н., Сазонова Г.М. Перспективы внедрения в Российской Федерации системы «эко-маркировки» вновь регистрируемых и эксплуатируемых автотранспортных средств: Проект ПРООН/ ГЭФ-Минтранс России 00080462 «Сокращение выбросов парниковых газов от автомобильного транспорта в городах России». М.: 2016. с.
42. Кунин Ю.И., Управление транспортными потоками на городских территориях на основе идентификации энерго-экологических характеристик транспортных средств Конференция 10-12 сентября 2015 года в г. Иркутск.
43. Отчет ОАО НИИАТ о научно-исследовательской работе по теме: «Проведение научно обоснованной оценки валовых выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов от

автомобильного транспорта в городе Москве (ретроспектива и перспектива)», Москва, 2013г.

44. Джайлаубеков Е.А., Нартов М.А., Электромобили – будущее городского транспорта. Перспективы развития. Вестник КазАТК. - Шымкент, 2014. - №2(90), - с.52-58.

45. Джайлаубеков Е. А., Экологическая оценка эффективности применения европейских стандартов на вредные выбросы автомобильного транспорта в Казахстане Журнал «Транспорт Российской Федерации», г. Санкт-Петербург, №5(18), 2008, с. 32-35.

46. Джайлаубеков Е. А., Экология и снижение выбросов автомобильного транспорта в атмосферный воздух в Республике Казахстан. Федеральный журнал РФ «Охрана атмосферного воздуха. Атмосфера», № 1, 2012 г., С.-Петербург, с.27-32

47. Стратегия устойчивого транспорта города Шымкент. Проект ПРООН ГЭФ «Устойчивый транспорт города Шымкент», 2014 г., <https://alatransit.kz/ru/>

48. Устойчивый транспорт города Шымкент. Итоговый отчет по проекту ПРООН ГЭФ 2011-2017, <https://alatransit.kz/ru/>

49. Проект ГЧП ЛРТ Шымкент, 2016 г. <https://alatransit.kz/ru/>

50. Скоростной Автобусный Транспорт (БРТ) г. Шымкент, Предварительное ТЭО, 16 мая 2014 г. <https://alatransit.kz/ru/>

51. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом). Минтранс РФ НИИАТ. М. 1992.

52. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М.: НИИАТ, 1998.

53. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). С.-Пб.: НИИ Атмосфера, 2005.

54. СТ РК 1433-2017 «Транспорт дорожный. Выбросы вредных веществ с отработавшими газами автотранспортных средств в атмосферный воздух. Нормы и методы определения»

55. Yerkin A. Jailaybekov , Galym D. Berkinbayev , Natalia A. Yakovleva. Analysis and practice of reducing emissions of pollutants from road transport into the atmospheric air of the city of Almaty. Vibroengineering PROCEDIA, Vol. 48, 2023, p. 74-80. 62nd International Conference on Vibroengineering in Almaty, Kazakhstan, February 10-11, 2023. <https://doi.org/10.21595/vp.2023.23143>.

56. . Gabit Bakyt, Yerkin Jailaubekov, Seidulla Abdullayev, Galymzhan Ashirbayev, Irina Ashirbayeva. Assessment of carbon dioxide emissions in road transport, using exhaust gas cleaning technology, in the Republic of Kazakhstan. 62nd International Conference on

- Vibroengineering in Almaty, Kazakhstan, February 10-11, 2023, Vibroengineering PROCEEDIA, Vol. 48, 2023, p. 87-92. <https://doi.org/10.21595/vp.2023.23163>.
57. Yerkin A. Jailaubekov, Galym Dzh. Berkinbaev, Natalya A. Yakovleva, Valeria S. Kosach. Monitoring of air pollutant emissions from motor vehicles in Almaty city. International Review of Mechanical Engineering (I.R.E.M.E.), Vol. 15, N. 6, June 2021, 301-303 p., ISSN 1970 – 8734. Научометрическая база данных Scopus с процентилен 35 (тридцать пять).
58. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.