

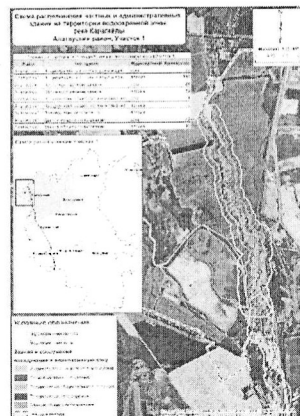
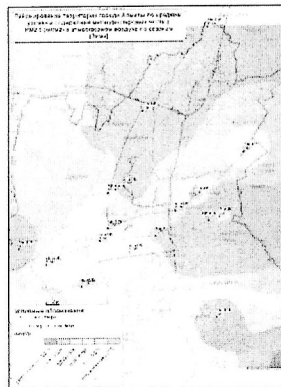
ЗАКАЗЧИК

**КТУ " Управление экологии и
окружающей среды г. Алматы**

ИСПОЛНИТЕЛЬ

ТОО «Ренессанс плюс»

Гос. лицензия ГСЛ 01975Р



**РАЗРАБОТКА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ города Алматы**

ТОМ 1

Директор ТОО «Ренессанс плюс»



Тазабеков А.Ж.

Алматы - 2025

Заказчик программы:

ГУ «Управление экологии и окружающей среды г. Алматы»

Юридический адрес организации:

Республика Казахстан, г. Алматы, Площадь Республики, 4

Почтовый адрес организации:

Республика Казахстан, 050013, г. Алматы, Площадь Республики, 4

Контактные данные:

Тел: +7(727) 338-32-15

Организация - разработчик программы:

ТОО «Ренессанс плюс»

Юридический адрес организации:

Республика Казахстан, 05009, г. Алматы, ул. Толе би, 189Д

Почтовый адрес организации:

Республика Казахстан, 05009, г. Алматы, ул. Толе би, 189Д, офис 300/3

Контактные данные:

Тел./факс: +7 707 966 44 59

e-mail: plyus84@bk.ru

РЕФЕРАТ

ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ,
ОЗЕЛЕНЕНИЕ, ОТХОДЫ, РАЙОНИРОВАНИЕ, МЕРОПРИЯТИЯ

Объект исследования - экологическая ситуация на территории области города Алматы.

Цель работы: провести комплексную оценку состояния компонентов окружающей среды и разработать целевые показатели качества окружающей среды для города Алматы.

Период выполнения проекта: август 2024 г.-декабрь 2025г.

Исследование проведено ТОО «Ренессанс плюс» по заказу Управление экологии и окружающей среды г. Алматы

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр
	ОПРЕДЕЛЕНИЯ	9
	ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	13
	АННОТАЦИЯ	14
	ВВЕДЕНИЕ	15
1	ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА АЛМАТЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАНЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.	17
1.1	Проведение сбора и анализа материалов ранее проведенных исследований.	17
1.2	Предварительная оценка экологической ситуации на территории города Алматы, выявление наиболее актуальных экологических проблем городов и районов.	20
1.3	Составление программы работ по разработке проекта целевых показателей качества окружающей среды.	20
1.3.1	Рекомендации местных исполнительных органов, центральных государственных органов или их территориальных подразделений и общественности по выявлению актуальных экологических проблем территорий, требующих оперативного решения.	20
2	АНАЛИЗ НОРМАТИВОВ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ УСЛОВИЙ ГОРОДА АЛМАТЫ	21
3	ПРОВЕДЕНИЕ ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ	27
3.1	Градостроительные особенности, производительные силы, транспортная инфраструктура, особенности тепло - и энергоснабжения	27
3.2	Характеристика здоровья населения	45
3.2.1	Демографические показатели	45
3.2.2	Заболеваемость населения	50
4	ИЗУЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПЕРСПЕКТИВ СУЩЕСТВЕННОГО ИЗМЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ; ПЛАНОВ ПО СОЗДАНИЮ НОВЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ.	59
5	ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА С УЧЕТОМ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПО ГОРОДАМ И РАЙОНАМ ОБЛАСТИ. ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО ДАННЫМ ОФИЦИАЛЬНОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ, РЕЗУЛЬТАТАМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА И НАТУРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА	63

	ВЫБОРОЧНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ	
5.1	Динамика валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух города Алматы по отчетным данным.	63
5.2	Сведения о содержании вредных веществ в атмосфере населенных пунктов города Алматы в динамике за последние два года и текущем загрязнении воздуха по данным государственной сети мониторинга, сравнение с ранее выполненными исследованиями.	78
5.3	Проведение анализа сезонных и суточных колебаний загрязнения атмосферного воздуха в выборочных населенных пунктах области по данным полевых исследований (в том числе с использованием станций мониторинга качества воздуха, интегрированных с приложением РГП «Казгидромет»).	88
5.3.1	Анализ сезонных и суточных колебаний загрязнения атмосферного воздуха по данным полевых исследований	89
5.3.2	Анализ сезонных и суточных колебаний загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха, интегрированных с приложением РГП «Казгидромет».	119
5.4	Наблюдения за изменением текущего состояния атмосферного воздуха на основных транспортных магистралях в городах города Алматы с учетом сезонных и суточных колебаний и анализ полученных результатов (инструментальные замеры содержания в атмосферном воздухе формальдегида, диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы и пыли).	125
5.5	Проведение выборочных инструментальных замеров содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для оценки воздействия выбросов частного сектора на качество атмосферного воздуха в выборочных населенных пунктах города Алматы.	154
5.6	Проведение математического моделирования и расчета полей приземных концентраций приоритетных загрязняющих веществ в атмосфере от стационарных источников (с учетом развития промышленности)	159
5.6.1	Проведение сводных расчетов валовых выбросов от стационарных источников г. Алматы	159
5.6.1.1	Установление групп источников, оказывающих максимальное воздействие на загрязнение атмосферного воздуха в различных районах города Алматы	160
5.6.1.2	Районирование территории города Алматы по расчетному уровню загрязнения атмосферного воздуха	190
5.6.2.1	Установление групп источников, оказывающих максимальное воздействие на загрязнение атмосферного воздуха в различных районах города	213

5.6.2.2	Районирование территории города по расчетному уровню загрязнения атмосферного воздуха	257
6	ПРОВЕДЕНИЕ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ПЕРЕДВИЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ГОРОДА АЛМАТЫ С УЧЕТОМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПО ВИДАМ ТОПЛИВА. ОБОБЩЕНИЕ И АНАЛИЗ ДАННЫХ О СОСТАВЕ И КОЛИЧЕСТВЕ ТРАНСПОРТА С УЧЕТОМ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В ГОРОДАХ ГОРОДА АЛМАТЫ, ТРАНЗИТНОГО ТРАНСПОРТА И ЕЖЕДНЕВНО ВЪЕЗЖАЮЩЕГО ИЗ СОПРЕДЕЛЬНЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ.	268
6.1	Выполнение полевых исследований по оценке фактического транспортного движения на участках магистралей, дымности отработавших газов автотранспорта, оценка валовых выбросов загрязняющих веществ автотранспортом на участках улично-дорожной сети городов.	268
6.2	Оценка валовых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от автотранспортных средств по общим характеристикам парка автотранспортных средств г. Алматы с учетом транзитного и иногороднего транспорта.	272
6.3	Прогноз динамики валовых выбросов от автотранспорта с учетом текущего состояния и развития парка автотранспортных средств с учетом распределения его по видам топлива (бензин, дизель, газ, электричество).	273
7	СБОР И АНАЛИЗ ДАННЫХ О ВЫБРОСАХ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В г.АЛМАТЫ.	284
8	ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И КАЧЕСТВА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ, ВЫЯВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД	295
8.1	Обобщение данных по сбросам загрязняющих веществ в водные объекты. Определение совокупного объема сбросов по видам загрязняющих веществ и по каждому отдельному водному объекту и бассейну.	295
8.2	Оценка состояния и качества водных ресурсов по данным существующей сети мониторинга	311
8.3	Оценка состояния и качества водных ресурсов по результатам ранее проведенных исследований	319
8.4	Проведение лабораторных анализов по определению уровня загрязнения поверхностных вод (в том числе с приведением выборочных полевых натурных работ).	326

8.5	Определение источников загрязнения поверхностных вод, формирование перечня возможных приоритетных воздействий на качество поверхностных вод,	336
9	ПРОВЕДЕНИЕ ОЦЕНКИ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ (В ТОМ ЧИСЛЕ С ПРОВЕДЕНИЕМ ВЫБОРОЧНЫХ ПОЛЕВЫХ НАТУРНЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	340
9.1	Оценка качества питьевой воды по результатам ранее проведенных исследований	341
9.2	Оценка качества питьевой воды по результатам проведения выборочных полевых натурных и лабораторных работ	349
10	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ	365
10.1	Оценка качества подземных вод по результатам ранее проведенных исследований	365
10.2	Оценка качества подземных вод по материалам полевых исследований	371
11	ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ ГОРОДА АЛМАТЫ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫБОРОЧНЫХ ПОЛЕВЫХ НАТУРНЫХ ЗАМЕРОВ, МАТЕРИАЛАМ МОНИТОРИНГА И ДРУГИМ ДАННЫМ). ПРОВЕДЕНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ РАНЕЕ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ ПО ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ.	385
11.1	Оценка содержания тяжёлых металлов в почве по материалам действующих систем мониторинга	385
11.2	Оценка содержания тяжёлых металлов в почве по данным ранее проведенных исследований	388
11.3	Оценка содержания тяжёлых металлов в почве по результатам выборочных полевых натурных замеров	392
12	ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА. СОВОКУПНЫЕ ПЛОЩАДИ ЛЕСОВ И ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ, ДЕГРАДАЦИЯ И ОПУСТЫНИВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ (В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА)	420
12.1	Оценка современного состояния растительности в пределах города Алматы по результатам ранее проведенных исследований	420
12.2	Характеристика деградации и опустынивание земель (в том числе с использованием беспилотного летательного аппарата).	438
12.3	Проведение исследований накопления тяжелых металлов в растительной продукции.	443

13	ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА АЛМАТЫ, ПО УРОВНЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ РАННЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ РАБОТ И ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.	446
13.2	Оценка территории города по уровню воздействия физических факторов по результатам полевых исследований	462
14	ОБЩАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ООПТ (В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА)	478
15	АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ ПО СБОРУ, УТИЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ (ТБО) г. АЛМАТЫ	486
16	РАНЖИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО СТЕПЕНИ РИСКА ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА, РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ОБЛАСТИ ПО УРОВНЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ	513
17	ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КРИТЕРИЕВ УСТАНОВЛЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	539
17.1	Научное обоснование выбора целевых показателей качества окружающей среды на основании проведенных аналитических, лабораторных и полевых исследований	539
17.2	Оценка риска для здоровья человека и ценных экологических систем	553
17.3	Определение необходимости установления целевых показателей	554
18	ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРЕЧНЯ И ЗНАЧЕНИЙ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	555
19	РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА МЕР (ПРОГРАММЫ) ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.	565
20	МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ГОРОДА АЛМАТЫ И ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА	602
21	ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	607
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	610

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем отчете использованы следующие термины с соответствующими определениями:

Антропогенная нагрузка – степень прямого или косвенного воздействия человека и его деятельности на окружающую природу или на отдельные ее экологические компоненты и элементы.

Атмосферный воздух – жизненно важный компонент окружающей природной среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений.

Биологическое разнообразие - разнообразие объектов растительного и животного мира в рамках одного вида, между видами и в экологических системах.

Благоприятная окружающая среда - окружающая среда, состояние которой обеспечивает экологическую безопасность и охрану здоровья населения, сохранение биоразнообразия, предотвращение загрязнения, устойчивое функционирование экологических систем, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов.

Водоснабжение – совокупность мероприятий по обеспечению водой различных потребителей (населения, промышленных предприятий, транспорта, сельского хозяйства) в необходимых количествах и требуемого качества.

Воздействие - любое последствие намечаемой хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животный и растительный мир, почву, недра, воздух, климат, ландшафт, исторические памятники и другие материальные объекты, взаимосвязь между этими факторами; оно охватывает также последствия для культурного наследия и социально-экономических условий, является результатом изменения этих факторов.

Загрязнение окружающей среды - поступление в окружающую среду загрязняющих веществ, радиоактивных материалов, отходов производства и потребления, а также влияние на окружающую среду шума, вибраций, магнитных полей и иных вредных физических воздействий.

Качество окружающей среды - степень соответствия состояния окружающей среды, экологических систем потребностям человека и других живых организмов;

Классификация вод по химическому составу – группировка природных вод по общей минерализации, преобладающим компонентам или их группам, соотношению между величинами содержания ионов, наличию каких-либо специфических компонентов газового (CO_2 , H_2S , Rn и др.) или ионного состава (Fe , Ra и др.).

Негативное воздействие на окружающую среду – воздействие и хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды.

Нормативы качества окружающей среды - показатели, характеризующие благоприятное для жизни и здоровья человека состояние окружающей среды и природных ресурсов.

Нормативы эмиссий - показатели допустимых эмиссий, при которых обеспечивается соблюдение нормативов качества окружающей среды.

Опасность экологическая – возможность ухудшения показателей качества природной среды (состояний, процессов) под влиянием природных и техногенных факторов, представляющих угрозу экосистемам и человеку.

Опасные природные воздействия – проявления природных процессов, оказывающих вредное или разрушительное воздействие на живые организмы, народнохозяйственные объекты и среду обитания.

Опасные отходы - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Особо Охраняемые Природные Территории (ООПТ) – участки земель, водных объектов и воздушного пространства над ними с природными комплексами и объектами государственного природно-заповедного фонда, для которых установлен особый режим охраны. Виды особо охраняемых природных территорий, порядок создания, вид режима охраны, а также особенности организации деятельности отдельных видов особо охраняемых природных территорий устанавливаются Законом Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175.

Охрана окружающей среды - система государственных и общественных мер, направленных на сохранение и восстановление окружающей среды, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.

Отходы производства - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Поверхностные воды – воды, постоянно или временно находящиеся в поверхностных водных объектах.

Подземные воды – воды, находящиеся в толщах горных пород земной коры во всех физических состояниях.

Природные ресурсы – компоненты природной среды, природные объекты и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность.

Природопользователь - физическое или юридическое лицо, осуществляющее пользование природными ресурсами и (или) эмиссии в окружающую среду.

Пункт наблюдений - стационарный или передвижной пункт наблюдений за метеорологическими, агрометеорологическими и гидрологическими характеристиками окружающей среды с фиксированными географическими координатами.

Санитарно-защитная зона - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Санитарно-эпидемиологическая ситуация - состояние здоровья населения и среды обитания на определенной территории в определенное время.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды - центральный исполнительный орган, осуществляющий руководство и межотраслевую координацию по вопросам разработки и реализации государственной политики в области охраны окружающей среды и природопользования, а также его территориальные органы.

Участки загрязнения окружающей среды - ограниченные участки земной поверхности и участки водных объектов, загрязненные опасными химическими веществами свыше установленных нормативов, за исключением объектов, оборудованных и предназначенных для размещения отходов и сброса сточных вод, предотвращающие загрязнение земной поверхности, недр и подземных вод.

Целевые показатели качества окружающей среды - совокупность количественных и качественных характеристик состояния отдельных компонентов окружающей среды и иных показателей, характеризующих уровень обеспечения мер по охране окружающей среды и эффективному управлению отходами, которые должны быть достигнуты за определенный период времени (Экологический Кодекс РК, статья 37)

Экологическая безопасность - состояние защищенности жизненно важных интересов и прав личности, общества и государства от угроз, возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на окружающую среду.

Экологически опасный вид хозяйственной и иной деятельности - деятельность физических и (или) юридических лиц, в результате которой происходит или может произойти аварийное загрязнение окружающей среды.

Экологическая опасность - состояние, характеризующееся наличием или вероятностью разрушения, изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных и природных воздействий, в том числе обусловленных бедствиями и катастрофами, включая стихийные, угрожающее жизненно важным интересам личности и общества.

Экологически опасный объект - хозяйственный и иной объект, строительство и деятельность которого может оказывать или оказывает вредное воздействие на здоровье людей и окружающую среду.

Экологический мониторинг - систематические наблюдения и оценка состояния окружающей среды и воздействия на нее.

Экологическое нормирование - система правил (норм) и содержащихся в них количественных и качественных показателей (нормативов) состояния окружающей среды и степени воздействия на нее.

Экологический риск - вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.

Эмиссии в окружающую среду - выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления в окружающей среде, вредные физические воздействия, размещение и хранение серы в окружающей среде в открытом виде.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ЦПКОС	Целевые показатели качества окружающей среды
ВВП	Валовой внутренний продукт
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ОС	Окружающая среда
ГИС	Геоинформационная система
ГОСТ	Государственный стандарт
ЗВ	Загрязняющие вещества
МЭ РК	Министерство энергетики Республики Казахстан
НПО	Неправительственная организация
ОБСЕ	Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе
ООН	Организация Объединенных Наций
ООПТ	Особо охраняемая природная территория
ОФ	Общественный фонд
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
ПДК _{с.с.}	Предельно допустимая среднесуточная концентрация
ПДК _{м.р}	Предельно допустимая максимальная разовая концентрация
РК	Республика Казахстан
СМИ	Средства массовой информации
СНГ	Содружество независимых государств
ТБО	Твердые бытовые отходы
ПГ	Парниковые газы
УДС	Улично-дорожная сеть
ЭК	Экологический кодекс
PM 2,5	Частицы с диаметром менее 2,5 мкм
PM 10	Частицы с диаметром менее 10 мкм

АННОТАЦИЯ

Целевые показатели являются важнейшим инструментом, направленным на достижения благоприятных условий окружающей среды.

Под целевыми показателями качества окружающей среды (далее ЦПКОС) понимается совокупность количественных и качественных характеристик состояния отдельных компонентов окружающей среды и иных показателей, характеризующих уровень обеспечения мер по охране окружающей среды и эффективному управлению отходами, которые должны быть достигнуты за определенный период времени (Экологический Кодекс РК, статья 37). Как указано в Экологическом Кодексе РК (статья 37 п.3), местные исполнительные органы областей, городов республиканского значения, столицы обязаны разрабатывать целевые показатели качества на каждый пятилетний период.

В минимальный перечень индикаторов, для которых устанавливаются целевые показатели качества окружающей среды, в обязательном порядке включаются (Приложение 2 к приказу и. о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 257):

- 1) качество атмосферного воздуха;
- 2) качество поверхностных и подземных вод;
- 3) качество земель и почв;
- 4) совокупные площади лесов и озеленения с учетом условий климата и почв каждого отдельного региона;
- 5) сокращение деградации и опустынивания земель;
- 6) совокупный объем выбросов по видам загрязняющих веществ;
- 7) совокупный объем сбросов по видам загрязняющих веществ и по каждому отдельному водному объекту и бассейну;
- 8) по видам коммунальных отходов - доля их раздельного сбора, подготовки к повторному использованию, переработки, утилизации и удаления (уничтожения и (или) захоронения);
- 9) совокупные объемы сокращения выбросов парниковых газов.

Целевые показатели качества окружающей среды, разрабатываемые и утверждаемые для каждой области, содержат соответствующие показатели как для области в целом, так и для следующих территорий в пределах области:

- Районов;
- Населенных пунктов с количеством населения, превышающим 100 000 человек;
- Особо охраняемых природных территорий;
- Иных населенных пунктов, в пределах которых по результатам мониторинга состояния окружающей среды выявлено нарушение экологических нормативов качества;
- Иных территорий (акваторий), в пределах которых по результатам мониторинга состояния окружающей среды выявлено нарушение экологических нормативов качества.

ВВЕДЕНИЕ

Целевые показатели качества окружающее среды для города Алматы разрабатываются в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан; Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения»; Приказа и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 257 «Об утверждении Правил разработки целевых показателей качества окружающей среды, в том числе минимального перечня индикаторов, для которых устанавливаются целевые показатели качества окружающей среды» и других нормативных правовых актов.

Одним из основных принципов разработки проекта целевых показателей качества окружающей среды является научная обоснованность, достоверность и полнота информации.

К целевым показателям качества окружающей среды предъявляются требования в отношении достижимости в целом и поэтапно; характеристики количественных и качественных параметров; контролируемости и проверяемости (Экологический Кодекс РК, статья 37).

Целевые показатели позволят предотвратить или уменьшить возможные негативные воздействия на окружающую среду и связанные с ними социальные, экономические и иные последствия в результате хозяйственной и иной деятельности.

Цель работы:

Провести комплексную оценку состояния компонентов окружающей среды и разработать целевые показатели качества окружающей среды для города Алматы.

Основанием для разработки целевых показателей качества окружающей среды для города Алматы являются:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2024 г);
- Приказ и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 257 об утверждении Правил разработки целевых показателей качества окружающей среды, в том числе минимального перечня индикаторов, для которых устанавливаются целевые показатели качества окружающей среды;
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2017 года № 790 «Об утверждении Системы государственного планирования в Республике Казахстан»;
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 апреля 2024 года № 350 «О внесении изменения в постановление Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2017 года № 790 «Об утверждении Системы государственного планирования в Республике Казахстан».

Основные задачи исследования:

1. Определить виды, место и сроки проведения научных исследований по разработке проекта целевых показателей качества окружающей среды на основе сбора и анализа материалов, полевых и лабораторных работ.
2. Выполнить анализ экологической ситуации в регионе на основании анализа имеющихся фактических материалов, планов территориального развития, отраслевых программ развития и статистической информации.
3. Провести исследования: атмосферного воздуха; водных ресурсов; почвенного покрова; растительного мира, физических факторов.
4. На основании полученных данных исследований определить потенциальные экологические проблемы исследуемого района.
5. Установить целевые показатели качества окружающей среды города Алматы.
6. Разработать мероприятия по достижению целевых показателей города Алматы.
7. Разработать программу мониторинга достижения целевых показателей.

Целевые показатели разрабатываются на период 2026-2030 г.г.

Сроки разработки проекта целевых показателей качества окружающей среды: август 2024 – декабрь 2025 года.

Отчет содержит промежуточные результаты исследований с начала реализации проекта по март 2025 года. В рамках проекта была подготовлена Программа работ, выполнен сбор и анализ ранее проведенных исследований по оценке экологической ситуации на территории города Алматы, проведен анализ результатов действующих систем мониторинга, выполнены полевые исследования по определению уровня загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод, питьевой воды, подземной воды, почвы, проведены лабораторные исследования. Дана оценка воздействия физических факторов.

На основании результатов проведенного исследования будут разработаны целевые показатели качества окружающей среды, так же будут разработан комплекс мер (программа) по достижению целевых показателей качества окружающей среды, подготовлена методика проведения мониторинга целевых показателей качества окружающей среды города Алматы и Программы мониторинга. Графические материалы будут представлены в ГИС-формате.

1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА АЛМАТЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАНЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Город Алматы в административном отношении делится на 8 районов (рисунок 1.1.1): Алмалинский, Алатауский, Ауэзовский, Бостандыкский, Жетысуйский, Медеуский, Наурызбайский, Турксибский.

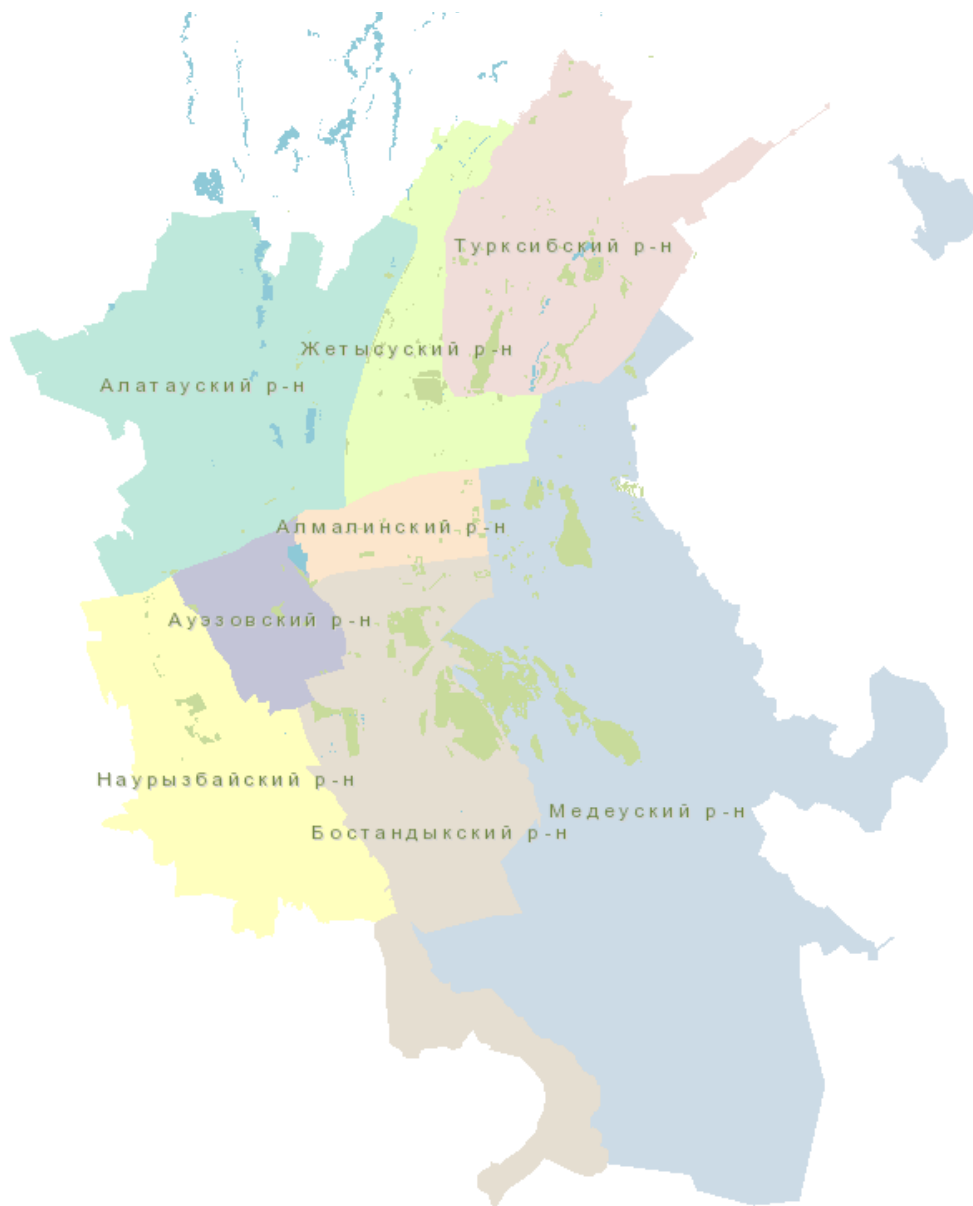


Рисунок 1.1.1 – Районы г. Алматы

В таблице 1.1.1 дана характеристика источников выбросов предприятий г.Алматы в целом и по районам города за 2017-2024 гг.

Согласно таблице, за последние 7 лет количество источников выбросов в целом по г. Алматы снизилось с 15120 ед. в 2017 г., до 10359 ед. в 2024 г.

Таблица 1.1.1 – Характеристика источников выбросов [1-5]

	2017 г. [1]			2018 г. [2]			2019 г. [3]		
	стац. ист.	организ.	обор. оч.соор.	стац. ист.	организ.	обор. оч.соор.	стац. ист.	организ.	обор. оч.соор.
Всего г. Алматы	15120	11 922	696	11 877	9 449	599	10 359	8 168	503
Алатауский	1 987	1 600	101	1 284	977	52	1 089	885	44
Алмалинский	1 441	1 098	60	1 217	940	56	1 262	826	35
Ауэзовский	1 269	1 005	33	1 069	869	37	883	740	28
Бостандыкский	1 736	1 418	20	1 121	907	5	985	820	х
Жетысуйский	3 152	2 328	235	2 512	1 798	213	2 065	1 416	160
Медеуский	1 934	1 672	45	1 545	1 362	37	1 248	1 132	39
Наурызбайский	389	304	3	374	321	1	282	244	-
Турксибский	3 212	2 497	199	2 755	2 275	198	2 545	2 105	195

Продолжение таблицы 1.1.1

	2020 г. [4]			2021 [5]		
	стац. ист.	организ.	обор. оч.соор.	стац. ист.	организ.	обор. оч.соор.
Всего г. Алматы	9 640	7 287	481	8 568	6 776	400
Алатауский	1 147	700	55	882	681	34
Алмалинский	1 257	1 042	49	1 123	909	37
Ауэзовский	827	662	29	743	631	16
Бостандыкский	854	656	2	588	467	-
Жетысуйский	1 988	1 347	169	1 817	1 275	157
Медеуский	984	866	40	878	791	36
Наурызбайский	248	182	х	200	161	-
Турксибский	2 335	1 832	136	2 337	1 861	120

Таблица 1 Количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятиям, имеющим выбросы загрязняющих веществ в г. Алматы, согласно данным //stat.gov.kz/ и Казгидромет.

		Количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ			Из них, осуществлявшие выбросы загрязняющих веществ в отчетном периоде			Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ за отчетный период, тонн/год	Установленный лимит, тонн/год
		всего, единиц	из них		всего, единиц	из них			
			организованных	из них, оборудованных очистными сооружениями		организованных	из них, оборудованных очистными сооружениями		
г.Алматы	2020	9640	7287	481	8881	6863	453	44467,678	62532,793
г.Алматы	2021	8568	6776	400	7941	6357	381	40821,798	55261,746
г.Алматы	2022	8179	5838	398	7561	5470	377	41458,833	57921,181
г.Алматы	2024	10359							

Таблица 2 Выбросы специфических загрязняющих веществ в атмосферу по г. Алматы, в тоннах

Наименование выбрасываемых специфических загрязняющих веществ в атмосферу	Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ за отчетный период	Установленный лимит	Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ за отчетный период	Установленный лимит	Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ за отчетный период	Установленный лимит	Установленный лимит
	2020		2021		2022		2023
Сернистый ангидрид (SO ₂)	21 073,84	25 436,40	19 745,13	24 603,50	19 257,36	24 200,99	21 971,00
Сероводород (H ₂ S)	1,488	4,765	0,715	0,887	0,377	0,606	0,84761534
Оксись углерода (CO)	5 530,16	9 749,01	3 824,10	5 984,98	5 346,00	9 526,19	7 280,28
Окислы азота	9804,326	13609,46	9421,91	13311,28	9343,55	13369,5	13251,08173
Аммиак	5,169	8,862	5,169	8,862	7,972	14,43	9,61007763
Свинец и его неорганические	0,079	0,265	0,065	0,247	0,081	0,245	0,246031044
Пыль и зола	6860,094	10070,62	6658,728	8812,366	6345,835	8257,427	8650,868553
Сажа	5,31	15,589	5,608	23,758	2,724	9,086	21,17492459
Окислы железа	29,388	60,748	16,66	37,336	23,934	47,988	53,84577674
Формальдегид	0,753	3,659	0,76	2,21	0,71	2,27	1,09
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,37	2,415	0,017	0,045	0,001	0,002	0,005937385
Итого:	43 310,98	58 961,79	39 678,86	52 785,47	40 328,54	55 428,73	51 240,06

Выбросы загрязняющих веществ

					тыс.тонн
	2020	2021	2022	2023	2024
г. Алматы	44,5	40,8	41,4	44	43,3

В 2024 году в воздушный бассейн республики поступили такие специфические загрязняющие вещества как свинец и его соединения в количестве 221,4 тонн, марганец и его соединения – 86,0 тонн, оксид меди – 110,0 тонн, кислота серная – 400,0 тонн, хлор – 42,0 тонны, ртуть – 725 килограмм. Фактический выброс данных веществ не превышал объем установленных предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Стационарными источниками предприятий г. Алматы в атмосферный воздух было выброшено загрязняющих веществ (ЗВ): 2017 г.- 41,1 тыс.тонн, 2018 г. – 43 тыс.тонн, 2019 г. - 46,1 тыс.тонн, 2020 г. – 44,5 тыс. тонн, в 2021 г.- 40,8 тыс. т, в 2022 г.-41,4 т., 2023 г. – 44 т., в 2024 г.- 43,3 т. (рисунок 1.1.2) [1].

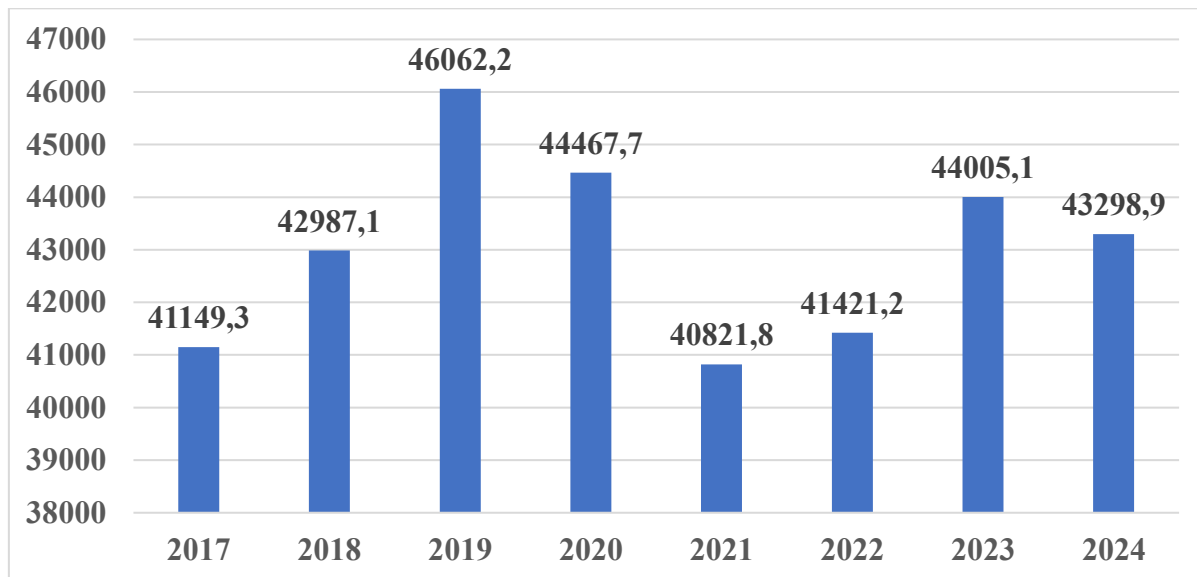


Рисунок 1.1.2– Выбросы от стационарных источников ЗВ в атмосферу г. Алматы, тыс.тонн (по данным статистических сборников)

Динамика выбросов загрязняющих веществ стационарными источниками г. Алматы

Анализ многолетней статистики показывает, что объём выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников предприятий города Алматы остаётся значительным и подвержен колебаниям, отражающим как изменения в промышленной активности, так и влияние природоохранных мероприятий.

В 2017 году предприятия города выбросили в атмосферу 41,1 тыс. тонн загрязняющих веществ. В 2018 году наблюдался рост до 43 тыс. тонн, что связано с увеличением нагрузки на промышленный сектор. Тенденция к росту продолжилась в 2019 году, когда уровень выбросов достиг 46,1 тыс. тонн, став максимальным за указанную восьмилетнюю динамику.

В 2020 году произошло снижение объёмов выбросов до 44,5 тыс. тонн, что объясняется одновременно как снижением производственной активности, так и усилением контроля за соблюдением природоохранных требований. В последующие годы показатели стабилизировались на уровне около 40-44 тыс. тонн: в 2021 году выбросы составили 40,8 тыс. тонн, в 2022 году - 41,4 тыс. тонн, в 2023 году - 44 тыс. тонн.

По итогам 2024 года объём выбросов от стационарных источников составил 43,3 тыс. тонн, что свидетельствует о сохранении среднегодового уровня загрязнения, несмотря на реализуемые природоохранные мероприятия и модернизацию части производственных объектов.

В целом, динамика показывает, что промышленный сектор остаётся одним из ключевых источников загрязнения атмосферного воздуха в городе, а устойчивое снижение выбросов возможно только при системном переходе на более экологичные технологии, модернизации оборудования и усилении производственного экологического контроля.

Доля выбросов от стационарных источников ЗВ в атмосферу г.Алматы по районам приведена в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 – Доля выбросов от стационарных источников ЗВ в атмосферу г.Алматы по районам, %

Районы Алматы	г.	Доля выбросов, %				
		2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021г.
Алатауский		84,2	85,4	84,2	86,3	89,02
Алмалинский		0,3	0,4	0,7	0,7	0,70
Ауэзовский		1,1	1,0	1,3	1,9	1,51
Бостандыкский		0,8	1,0	4,3	2,2	0,64
Жетысуйский		2,0	2,2	3,4	3,7	4,13
Медеуский		0,6	0,5	0,8	0,8	0,79
Наурызбайский		0,1	0,3	0,6	0,6	0,43
Турксибский		2,0	2,2	4,2	3,8	2,78

Как видно, основные объемы загрязняющих веществ были сформированы на территории Алатауского района – 89,02%

По состоянию на 2025 год эти значения показывают, что промышленный сектор мегаполиса сохраняет стабильный, но значительный вклад в общую структуру загрязнения. Несмотря на модернизацию части производственных объектов, установки новых фильтров и внедрение мероприятий по экологическому контролю, существенного устойчивого снижения выбросов пока не наблюдается.

1.2. Предварительная оценка экологической ситуации на территории города Алматы в 2025 году

По результатам системного анализа состояния окружающей среды, основанного на данных действующих систем мониторинга, сведениях Казгидромета, отчетах природопользователей, муниципальных служб и результатах научно-исследовательских работ, проведённых в предшествующие годы, установлено, что экологическая ситуация в городе Алматы в 2025 году остаётся напряжённой и требует комплексного подхода к управлению.

Сохраняются сразу несколько факторов, оказывающих существенное негативное воздействие на состояние окружающей среды и здоровье населения мегаполиса:

Загрязнение атмосферного воздуха

Алматы остаётся городом с одним из самых высоких уровней загрязнения воздуха в стране. Основная нагрузка формируется за счёт автотранспорта, частного сектора, мелких котельных, а также стационарных источников промышленных предприятий. Климатические особенности городской котловины, наличие температурных инверсий и недостаточная вентиляция атмосферы усиливают концентрацию вредных примесей (PM_{2.5}, PM₁₀, NO₂, CO).

Загрязнение поверхностных вод

Гидрографическая сеть города и пригородов испытывает давление со стороны разрозненных сбросов, бытовых стоков, поверхностного стока с плотной городской застройки, строительных площадок и повышенной антропогенной нагрузки. На отдельных участках фиксируются превышения по аммонии, БПК и нефтепродуктам.

Загрязнение почв тяжёлыми металлами

На ряде участков города почва характеризуется повышенными концентрациями тяжёлых металлов (Pb, Zn, Cu), что обусловлено как эмиссией передвижных источников, так и использованием формованных строительных материалов, содержащих фракции металлов. Наиболее высокие показатели отмечаются вдоль транспортных артерий и в старых промышленных зонах.

Угнетённое состояние зелёных насаждений

Растительность Алматы испытывает стресс от загрязнения воздуха, недостатка влаги, уплотнения почв и локальных тепловых островов. Наблюдаются усыхание отдельных массивов, ухудшение санитарного состояния деревьев и снижение биологического разнообразия.

Переизбыток автотранспорта

Количество транспортных средств продолжает расти, что приводит к повышению выбросов, увеличению шумового загрязнения, перегрузке улично-дорожной сети и росту аварийности. Старение автопарка, низкие экологические классы и отсутствие культуры периодического техосмотра усугубляют проблему.

В совокупности вышеперечисленные факторы формируют устойчивую антропогенную нагрузку на городскую среду и требуют комплексных управленческих решений.

1.3. Составление Программы работ по разработке проекта целевых показателей качества окружающей среды

Для обеспечения научно обоснованного и системного подхода была разработана Программа работ по созданию проекта целевых показателей качества окружающей среды города Алматы. Данный документ определяет последовательность действий, перечень необходимых исследований, объём аналитических работ и методологические подходы, соответствующие требованиям экологического законодательства.

Программа работ включает анализ текущей экологической ситуации, изучение источников загрязнения, оценку воздействия на здоровье населения, формирование прогнозов, а также разработку мер, направленных на достижение измеримых и достижимых показателей качества окружающей среды. Полный текст Программы приведён в Приложении к отчёту (приложение к главе 1).

1.3.1. Учет рекомендаций государственных органов и общественности

В соответствии с требованиями **Правил разработки целевых показателей качества окружающей среды**, утверждённых приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 257, проект Программы работ был официально размещён:

- в местных средствах массовой информации,
- на официальном интернет-ресурсе Заказчика,
- направлен в заинтересованные местные исполнительные органы,
- направлен в территориальные подразделения центральных государственных органов,
- предложен для общественного обсуждения.

Цель публикации — получение рекомендаций и замечаний от органов власти, экспертного сообщества, экологических НПО и граждан.

По итогам поступивших отзывов в программу были внесены уточнения, касающиеся:

- акцента на проблемах качества атмосферного воздуха;
- необходимости дополнительного анализа загрязнения почв;
- включения оценки воздействия автотранспорта;
- усиления блока по экологическому мониторингу;
- корректировки методологии расчёта целевых показателей.

Все замечания и предложения были рассмотрены и учтены в обновлённой версии Программы работ, что позволило обеспечить её актуальность, полноту и соответствие реальной экологической ситуации города.

2 АНАЛИЗ НОРМАТИВОВ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ УСЛОВИЙ ГОРОДА АЛМАТЫ

Согласно ст. 35 Экологического кодекса РК, экологическое нормирование заключается в установлении экологических нормативов качества, целевых показателей качества окружающей среды и нормативов допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду [1].

Экологическое нормирование осуществляется государством в целях гарантирующего сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности государственного регулирования деятельности человека для предотвращения и (или) снижения ее негативного воздействия на окружающую среду и здоровье людей.

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 [1]. На основании экологических нормативов качества осуществляется оценка текущего состояния окружающей среды и устанавливаются нормативы допустимого антропогенного воздействия на нее [1].

Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с ЭК РК отдельно для каждого из следующих компонентов окружающей среды:

- 1) атмосферного воздуха;
- 2) поверхностных и подземных вод;
- 3) почв и земель

Оценка качества атмосферного воздуха в города Алматы

При оценке качества атмосферного воздуха основными критериями являются предельно допустимые концентрации (ПДК_{м.р.} и ПДК_{с.с.}) каждого загрязняющего вещества, присутствующего в атмосфере.

Предельно допустимая максимальная разовая концентрация загрязняющего вещества в воздухе населенных мест (ПДК_{м.р.}, мг/м³). При вдыхании в течение 30 мин. эта концентрация не должна вызывать рефлекторных (в том числе субсенсорных) реакций в организме человека.

Предельно допустимая среднесуточная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест (ПДК_{с.с.}, мг/м³) которая не должна вызывать отклонений в состоянии здоровья настоящего и последующих поколений при неопределенно долгом (в течение нескольких лет) вдыхании.

В таблице 2.1 приведены значения предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест [2].

Для обобщенной оценки загрязнения атмосферы используют показатели СИ, НП и ИЗА [3].

Таблица 2.1 - Значения предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест [2]

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м ³		Класс опасности
	Максимально-разовая	средне-суточная	
Азот диоксид	0,2	0,04	2
Азот оксид	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	0,1 мкг /100 м ³	1
Бензол	0,3	0,1	2
Бериллий	0,09	0,00001	1
Взвешенные вещества (частицы)	0,5	0,15	3
Взвешенные частицы РМ -10	0,3	0,06	
Взвешенные частицы РМ -2,5	0,16	0,035	
Хлористый водород	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Медь	-	0,002	2
Мышьяк	-	0,0003	2
Озон	0,16	0,03	1
Свинец	0,001	0,0003	1
Диоксид серы	0,5	0,05	3
Серная кислота	0,3	0,1	2
Сероводород	0,008	-	2
Оксид углерода	5	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фтористый водород	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром(VI)	-	0,0015	1
Цинк	-	0,05	3

СИ: наибольшая измеренная в городе максимальная разовая концентрация любого загрязняющего вещества, деленная на ПДК - стандартный индекс (СИ) или наибольший единичный индекс загрязнения.

НП, %, превышения ПДК: Наибольшая повторяемость превышения ПДК любым загрязняющим веществом в воздухе города.

ИЗА: Показатель загрязнения атмосферы. Для его расчета используются средние значения концентраций различных загрязняющих веществ, деленные на ПДК и приведенные к вредности диоксида серы.

Степень загрязнения атмосферы характеризуется четырьмя стандартными градациями показателей СИ, НП и ИЗА.

Значения СИ от 0 до 1 относятся к I градации - загрязнение атмосферы низкое, от 2 до 4 – ко II градации - загрязнение атмосферы повышенное, от 5 до 10 - к III градации - загрязнение атмосферы высокое, и более 10 - к IV градации - загрязнение очень высокое. Так же выделяется четыре градации величин НП.

Степень загрязнения атмосферы за сутки оценивается по значениям СИ, за месяц - по значениям СИ и НП в соответствии с таблицей 2.2. Если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.

Степень загрязнения атмосферы за год оценивается по трем показателям. Уровень загрязнения атмосферы считается повышенным при ИЗА от 5 до 6, СИ менее 5 и НП менее 20 %, высоким - при ИЗА от 7 до 13, СИ от 5 до 10, НП от 20 % до 50 % и очень высоким при ИЗА не менее 14, СИ более 10, НП более 50 %. Если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.

Таблица 2.2 - Оценка степени загрязнения атмосферы [3]

Степень		Показатели загрязнения атмосферы	Оценки за		
градации	загрязнение атмосферы		сутки	месяц	год
I	Низкое	СИ	0 - 1	0 - 1	0 - 1
		НП, %	-	0	0
		ИЗА	-	-	0 - 4
II	Повышенное	СИ	2 - 4	2 - 4	2 - 4
		НП, %	-	1 - 19	1 - 19
		ИЗА	-	-	5 - 6
III	Высокое	СИ	5 - 10	5 - 10	5 - 10
		НП, %	-	20 - 49	20 - 49
		ИЗА	-	-	7 - 13
IV	Очень высокое	СИ	> 10	> 10	> 10
		НП, %	-	> 50	> 50
		ИЗА	-	-	4

Оценка качества поверхностных вод в города Алматы

Оценка водных объектов проводится в соответствии с критериями, отраженными в единой системе классификации качества воды в водных объектах [4].

Единая система классификации качества воды в водных объектах разделена на шесть классов водопользования с постепенным переходом от 1-го класса вод "наилучшего качества" до 6-го класса "наихудшего качества".

Каждый класс водопользования характеризуется своей категорией водопользования в зависимости от сформировавшегося экологического потенциала водного объекта (таблица 2.3).

Таблица 2.3 - Характеристика классов водопользования [4]

№	Класс качества вод	Характеристика категорий водопользования
1	1 класс (очень хорошее качество)	Поверхностные воды, в которых нет изменений (или они очень малы) физико-химических и биологических значений качества. Концентрации загрязняющих веществ не влияют на функционирование водных экосистем и не приносят вреда здоровью человека. Поверхностные воды данного класса предназначены для всех видов (категорий) водопользования.

2	2 класс (хорошее качество)	Поверхностные воды, которые в незначительной степени затронуты человеческой деятельностью и пригодны для всех видов (категорий) водопользования. Для использования в целях хозяйственно-питьевого назначения требуются методы простой водоподготовки.
3	3 класс (умеренно загрязненные)	Поверхностные воды, физико-химические и биологические значения которых умеренно отклонены от природного фона качества воды из-за человеческой деятельности. Регистрируются умеренные признаки нарушения функционирования экосистемы. Воды этого класса водопользования нежелательно использовать для разведения лососевых рыб, а для использования их в целях хозяйственно-питьевого назначения требуются более эффективные методы очистки. Для всех других категорий водопользования (рекреация, орошение, промышленность) виды этого класса пригодны без ограничения.
4	4 класс (загрязненные)	Поверхностные воды свидетельствуют о значительных отклонениях физико-химических и биологических значений качества воды от природного фона из-за человеческой деятельности. Воды этого класса водопользования пригодны только для орошения и промышленного водопользования, включая гидроэнергетику, добычу полезных ископаемых, гидротранспорт. Для использования вод этого класса водопользования для хозяйственно-питьевого водопользования требуется интенсивная (глубокая) подготовка вод на водозаборах. Воды этого класса водопользования не рекомендованы на цели рекреации.
5	5 класс (очень загрязненные)	Поверхностные воды, которые свидетельствуют о значительных отклонениях физико-химических и биологических значений качества от природного фона качества воды из-за человеческой деятельности. Воды этого класса пригодны для использования только в целях промышленного водопользования и целей орошения при применении методов отстаивания в картах отстаивания.
6	6 класс (высоко загрязненные)	Поверхностные воды, имеют значительные отклонения по ряду нормируемых показателей качества вод из-за постоянной антропогенной нагрузки. Воды этого класса пригодны для использования только для целей гидроэнергетики, водного транспорта, в процессах добычи полезных ископаемых, для которых не требуется соблюдение нормативов качества вод. Для других целей воды этого класса водопользования не рекомендованы.

Таблица 2.4 - Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) водопользования [4].

Категория водопользования	Назначение очистки	Классы водопользования					
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс	6 класс
Функционирование водных экосистем	-	+	+	-	-	-	-
Рыбоводство/охрана ихтиофауны	Лососевые	+	+	-	-	-	-
	Карповые	+	+	+	-	-	-

Хозяйств.-питьевое водоснабжение и водоснабжение предприятий пищев. промышленности	Простая обработка	+	+	-	-	-	-
	Нормальная обработка	+	+	+	-	-	-
	Интенсивная обработка	+	+	+	-	-	-
Культурно-бытовое водопользование	Туризм, спорт, отдых, купание	+	+	+	-	-	-
Орошение	Без подготовки	+	+	+	+	-	-

Поверхностные воды 1 класса водопользования, используемые исключительно для питьевых целей, а также поверхностные воды 2 и 3 классов водопользования, которые пригодны для использования в целях хозяйственно-питьевого водоснабжения, по органолептическим, санитарно-химическим и микробиологическим показателям должны соответствовать Гигиеническим нормативам показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [5].

В таблице 2.5 приведены обобщенные показатели содержания химических веществ в питьевой воде.

Таблица 2.5 - Показатели содержания химических веществ в питьевой воде [5]

№	Показатели	Ед. изм.	Нормативы (ПДК), не более	Лимитир. пок. вред.	Класс опасности
Обобщенные показатели					
1	Водородный показатель	pH	в пределах 6-9		
2	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000 (1500)		
3	Жесткость общая	мг-экв/л	7,0 (10)		
4	Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0		
5	Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,1		
6	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные	мг/л	0,5		
7	Фенольный индекс	мг/л	0,25		
Неорганические вещества					
8	Алюминий (Al ³⁺)	мг/л	0,5	с.-т.	2
9	Барий (Ba ²⁺)	мг/л	0,1	с.-т.	2
10	Бериллий (Be ²⁺)	мг/л	0,0002	с.-т.	1
11	Бор (В, суммарно)	мг/л	0,5	с.-т.	2
12	Железо (Fe, суммарно)	мг/л	0,3 (1,0)	орг.	3
13	Кадмий (Cd, суммарно)	мг/л	0,001	с.-т.	2
14	Марганец (Mn, суммарно)	мг/л	0,1 (0,5)	орг.	3
15	Медь (Cu, суммарно)	мг/л	1,0	орг.	3
16	Молибден (Mo, суммарно)	мг/л	0,25	с.-т.	2
17	Мышьяк (As, суммарно)	мг/л	0,05	с.-т.	2
18	Никель (Ni, суммарно)	мг/л	0,1	с.-т.	3
19	Нитраты (по NO ₃)	мг/л	45	с.-т.	3

20	Ртуть (Hg, суммарно)	мг/л	0,0005	с.-т.	1
21	Свинец (Pb, суммарно)	мг/л	0,03	с.-т.	2
22	Селен (Se, суммарно)	мг/л	0,01	с.-т.	2
23	Стронций (Sr ²⁺)	мг/л	7,0	с.-т.	2
24	Сульфаты (SO ₄)	мг/л	500	орг.	4
Фториды (F) для климатических районов:					
25	I и II	мг/л	1,5	с.-т.	2
26	III	мг/л	1,2	с.-т.	2
27	Хлориды (Cl ⁻)	мг/л	350	орг.	4
28	Хром (Cr ⁶⁺)	мг/л	0,05	с.-т.	3
29	Цианиды (CN ⁻)	мг/л	0,035	с.-т.	2
30	Цинк (Zn ²⁺)	мг/л	5,0	орг.	3
Органические вещества:					
31	g-ГХЦГ (линдан)	мг/л	0,002	с.-т.	1
32	ДДТ (сумма изомеров)	мг/л	0,002	с.-т.	2
33	2,4-Д	мг/л	0,03	с.-т.	2

Оценка качества почвы на территории города Алматы

Оценка почвы проводится по нормативам, установленным в соответствии со следующими основными показателями: предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в пахотном слое почвы (ПДКп), мг/кг. При этом значения концентрации не должно оказываться прямого или косвенного отрицательного воздействия на контактирующие с почвой воду, воздух и, следовательно, здоровье человека, а также на самоочищающую способность почвы.

Таблица 2.6 - Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, загрязняющих почву [6]

Наименование вещества	Нормативы ПДК, мг/кг в почве
Свинец (валовая форма)	32
Медь (подвижная форма)	3
Медь (валовая форма)	33
Хром (подвижная форма)	6
Хром ⁺⁶	0,05
Марганец (валовая форма)	1500
Никель (подвижная форма)	4
Цинк (подвижная форма}	23
Мышьяк (валовая форма)	2
Ртуть (валовая форма)	2,1

Оценка радиационной ситуации на территории города Алматы

Оценка радиационной ситуации проводится в соответствии с требованиями, изложенными в гигиенических нормативах к обеспечению радиационной безопасности [7].

3 ПРОВЕДЕНИЕ ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ

Алматы - это интенсивно развивающийся город, который является центром деловой, экономической, культурной и научно-образовательной жизни Казахстана. Город расположен на юго-востоке республики у северного подножия горной системы Заилийский Алатау.

Городское пространство Алматы представляет собой классическую связку «центр – окраины» и не реализует возможностей для повсеместного полноценного равномерного развития. В настоящее время исторический центр Алматы отвечает большинству требований современной модели компактного комфортного города. Территория Алматы неоднократно увеличивалась за счет присоединения отдельных районов Алматинской области. При передаче земель на присоединённых территориях отсутствовали, как базовая инфраструктура - электричество, водопровод, канализация, дороги, так и социальная инфраструктура.

Город Алматы - крупнейший город страны, расположен на юго-востоке республики у северного подножия гор Заилийского Алатау и северного хребта Тянь-Шаня. Координаты города - 77° восточной долготы и 43° северной широты. Территория города составляет 683,5 км².

По состоянию на 1 октября 2025 года **численность населения** города Алматы составила 2 337 тыс. человек. Это представляет рост на 42,8% за последние 10 лет (с 1,6 млн человек в 2014 году).

Ключевые демографические показатели за 2025 год:

- Естественный прирост населения в январе-сентябре 2025г. составил 15 842 человека.
- Число родившихся: 27 549 человек (в январе-сентябре 2025г.).
- Число умерших: 11 707 человек (в январе-сентябре 2025г.).
- Сальдо миграции: положительное, составило 26 439 человек.
- Рождаемость остается основным фактором роста: естественный прирост за первые 5 месяцев 2025 года - почти 8 тысяч человек.

С учетом жителей Алматинской области, приезжающих на работу в город, реальная численность населения мегаполиса в будние дни превышает 3 млн человек. Общая численность населения Алматинской агломерации составляет 3,8 млн человек. В этнической структуре города Алматы преобладают казахи, доля которых составляет 62,4%, русские – менее 19% (по состоянию на 2025 год), уйгуры – около 5,7%, корейцы – 1,9% населения.

Город Алматы состоит из 8 районов: Алатауский, Алмалинский, Ауезовский, Бостандыкский, Жетысуский, Наурызбайский, Медеуский, Турксибский.

Алматы отличается высокой инвестиционной привлекательностью, что подтверждается присутствием в городе многих ведущих международных компаний. В 2024 году город Алматы привлёк значительные инвестиции в основной капитал — около **4,3 млрд долларов США**, что на **8,2 %** больше по

сравнению с предыдущим годом. Это подтверждает устойчивую инвестиционную привлекательность мегаполиса и его роль как одного из ведущих экономических центров Казахстана.

Экономическая динамика и ВРП

Экономика Алматы демонстрирует устойчивую положительную динамику. Объём валового регионального продукта (ВРП) города вырос по итогам нескольких лет, и по состоянию на 2024 год на душу населения он значительно повысился по сравнению с началом предыдущего периода (рост составил десятки процентов относительно 2021 года) благодаря устойчивому росту обрабатывающей промышленности, торговли, финансового и ИТ-сектора.

Рост занятости и рабочие места

По итогам 2024 года в Алматы создано около 73,9 тыс. новых рабочих мест, из которых более 83 % — постоянные. Уровень безработицы снизился до примерно 4,6 %, что отражает динамичное развитие рынка труда и повышенный спрос на рабочую силу в экономически активных отраслях города.

Доходы населения и бюджет

В 2024 году бюджету города поступило порядка 1 874 млрд тенге налогов и обязательных платежей, при этом прирост составил порядка 24 %, а основная часть доходов формируется за счёт малого и среднего бизнеса (около 70 % поступлений). Среднемесячная заработная плата в 2024 году выросла в среднем до 470 тыс. тенге, при реальном увеличении доходов населения.

Инвестиционный климат

Привлекательность Алматы для инвесторов подтверждена не только международными рейтингами, но и структурным приростом инвестиций: за период 2022–2024 гг. в экономику города привлечено порядка 5,2 трлн тенге в основной капитал, что на 52,4 % больше по сравнению с 2021 годом.

Туризм и сервисная экономика

В 2024 году более 2,34 млн туристов посетили Алматы, что на 14,8 % больше по сравнению с предыдущим периодом, а объём оказанных туристских услуг вырос примерно до 96,3 млрд тенге, что отражает рост значимости сектора услуг и туристической привлекательности города.

Одним из факторов комфортного проживания является формирование транспортного каркаса и обеспечение мобильности горожан. Наземный общественный транспорт Алматы является развитым, но недостаточно эффективным в связи с перегруженностью трафика. Средняя скорость движения автобусов по выделенным полосам составляет 25 км/час, в час пик снижается до 15-17 км/час. Порядка трети эксплуатируемого в города общественного транспорта изношена.

Продолжается развитие метро. Запуск 2 новых станций метро в 2022 году увеличил пассажиропоток с 30 тыс. до 85 тыс. чел. в день. Также ведется проектирование и строительство 3 новых станций.

Идет активное развитие микромобильного транспорта, количество поездок на котором составило более 130 тыс. поездок в день, что сравнимо с количеством поездок на такси. Для развития микромобильного транспорта обустроена инфраструктура: за последние 3 года проложено 79,2 км велополос и велодорожек; имеется система велошеринга «Almaty Bike»; доступны услуги 4 операторов аренды электросамокатов.

Алматы обладает сложной системой инженерной инфраструктуры. Коммунальное хозяйство состоит из инженерной инфраструктуры – 3,6 тыс. км водоснабжения, 1,8 тыс. км водоотведения, 1,4 тыс. км теплоснабжения, 8,5 тыс. км электроснабжения, 4,8 тыс. км линий наружного освещения и 5,9 тыс. км газовых сетей.

Изношенность сетей превышает 60%, в том числе электроснабжения - 65%, теплоснабжения – 60%, водоснабжения - 55,8%, водоотведения – 57,5%, газоснабжения – 36%. 20% улиц города не освещены или освещены частично.

В связи с износом происходят постоянные перебои и аварии в сетях, что приводит к потерям ресурсов в сетях электроснабжения - 13%, теплоснабжения – 16%, водоснабжения - 30%, газоснабжения – 3,8%.

Отсутствует доступ к централизованному водоснабжению у 30 тыс. жителей (1,5%), к водоотведению у 286 тыс. жителей (14,3%) 5 районов. Количество неподключенных к газовым сетям абонентов составляет 1 074 ед. Уровень обеспеченности услугами централизованного электроснабжения города Алматы составляет 100%.

Алматы является центром предпринимательской инициативы в Казахстане. В Алматы формируется пятая часть экономики страны, порядка четверти поступлений в бюджет. Развита малый и средний бизнес, на который приходится почти половина (47,5%) региональной экономики, где занято 643,1 тыс. человек или 65,4% от общего числа занятых в городе.

Город Алматы является лидером страны по объему производства реальной продукции малого и среднего предпринимательства.

Город Алматы является образовательным центром республики, располагает развитой сетью образовательных учреждений, обеспечивающей реальную возможность получить образование соответствующего уровня.

Город Алматы - город с развитой, многоуровневой системой здравоохранения. В последние годы проведена переориентация сети объектов здравоохранения в сторону развития амбулаторно-поликлинической помощи.

Город Алматы, являясь крупным финансовым и экономическим центром не только Республики Казахстан, но и Центральной Азии, а также большим рынком труда, остается привлекательным как для бизнеса, так и для незаконной миграции и криминальных структур.

Жилищный фонд города характеризуется высокой интенсивностью строительства и эксплуатационной нагрузкой: общая площадь жилищного фонда Алматы составляет **около 52 300 тыс. кв. м**, что является приблизительно **20% от общей площади жилищного фонда страны**. Жильё оборудовано современными инженерными системами: доля жилья с

центральной системой отопления превышает **97% в многоквартирных домах**, с централизованным горячим водоснабжением — более **96%**, а газификация жилья достигает **98–99%** независимо от типа жилищного фонда. В индивидуальном секторе значительная часть домов использует индивидуальные отопительные установки (**около 65–68%**), при этом среди источников энергии преобладает природный газ.

Количество жилых домов в г. Алматы в 2024 году - около 171 000 единиц, включая индивидуальные дома и многоквартирные строения, что отражает рост по сравнению с 2023 годом. Среди них доля индивидуального жилья остаётся значительной, а общий тренд указывает на устойчивое развитие жилищного сектора.

По данным официальной статистики Республики Казахстан за 2024 год, общее количество жилых зданий по стране составило около 2 567 514, из которых 1 056 013 расположены в городских агломерациях, включая Алматы. Из всех жилых зданий порядка 2 261 107 единиц - индивидуальные дома, а 306 407 единиц многоквартирные дома.

Таким образом, в сравнении со статистикой 2022 года (168 363 жилых дома, из них 140 817 — индивидуальные и 27 546 — многоквартирные), к 2024 году наблюдается рост количества жилых объектов в г. Алматы до около 171 000, что отражает тенденции устойчивого расширения жилищного фонда мегаполиса.

Отопление жилого фонда частного сектора г. Алматы в 2024 году осуществляется преимущественно за счёт индивидуальных отопительных установок. В качестве топлива используются природный газ и, в значительно меньшей степени, уголь. По данным акимата г. Алматы, доля домохозяйств частного сектора, подключённых к газовым сетям, составляет 99,3%, что свидетельствует о практически полном охвате городской агломерации газификацией. Доля отопления на угле по состоянию на 2024 год сократилась до 0,7%, что является результатом планомерной политики по отказу от угольного отопления и снижению выбросов в рамках климатических обязательств.

Энергоснабжение

Город Алматы обладает одной из крупнейших и наиболее сложных систем теплоснабжения и электроснабжения в Казахстане. Как и в других странах СНГ, система централизованного теплоснабжения базируется на работе ТЭЦ и крупных котельных, производящих пар и горячую воду для нужд промышленности, населения и коммерческих потребителей.

На территории Казахстана функционируют 42 централизованные системы теплоснабжения, в том числе крупнейшая — в г. Алматы, с расчётной тепловой нагрузкой около 3 400 Гкал/час.

Структура теплоснабжения Алматы

Текущая схема теплоснабжения города Алматы включает:

АО «АлЭС» (ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3 и ГЭС каскада) - основной источник тепловой и электрической энергии.

ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» (АТКЭ) - значительное количество локальных котельных, обеспечивающих жилые массивы и социальные объекты.

Локальные ведомственные и частные котельные - обслуживают школы, больницы, административные здания.

Указанные источники обеспечивают порядка 70% тепловых потребностей зоны централизованного теплоснабжения и около 72% электроэнергии, потребляемой в Алматы и Алматинской области.

Электроэнергия

Общая установленная мощность АО «АлЭС»- 1 241 МВт, располагаемая мощность -650 МВт (2024 год).

Электростанции АлЭС в 2023 году выработали 6,4 млрд кВт·ч, что покрывает часть потребления города.

Общее потребление города превышает 11,5 млрд кВт·ч, и дефицит закрывается за счёт перетоков в рамках Единой электроэнергетической системы.

Средний физический износ основного генерирующего оборудования АО «АлЭС» по итогам 2024 года остаётся высоким - от 72 до 83%, что требует масштабной модернизации в рамках программы декарбонизации.

Электросетевое хозяйство

Передача и распределение электроэнергии обеспечивается АО «Алатау Жарык Компаниясы», в чьём балансе находятся:

- 8 600 км кабельных и воздушных сетей,
- около 2 760 подстанций,
- уровень физического износа — 65%, что является одной из ключевых

инфраструктурных проблем.

Локальные котельные

Локальные котельные ТОО «АТКЭ» и ведомственные объекты продолжают обеспечивать значительную часть социальной инфраструктуры:

- школы,
- больницы,
- административные учреждения.

Их вклад в теплоснабжение города остаётся существенным, особенно в районах с неполной доступностью централизованных тепловых сетей.

Топливо в жилом секторе

Отопление частного сектора осуществляется преимущественно на природном газе. Благодаря реализации программы газификации:

- 99,3% домохозяйств газифицированы,

использование угля практически прекращено, но остаётся в удалённых частях Алатауского, Наурызбайского и Турксибского районов в объеме около 0,7%.

Полный переход на газ и отсутствие новых подключений угольных печей являются ключевыми мерами по снижению выбросов PM2.5.

Водоснабжение

Доступ населения к централизованному водоснабжению составляет 100%, по данным 2024 года.

Доля подключений к централизованному водоотведению — около 86%, что остаётся актуальной задачей в части дальнейшего развития инженерной инфраструктуры.

3.1 Градостроительные особенности, производительные силы, транспортная инфраструктура, особенности тепло - и энергоснабжения

Алматы в 2024 году сохраняет статус крупнейшего финансово-экономического центра Казахстана и всей Центральной Азии, формируя значимую часть национальной экономики и оставаясь ядром Алматинской агломерации. По оценкам Бюро национальной статистики, численность населения города к началу 2025 года превысила 2,29 млн человек, при этом доля Алматы в ВВП страны в 2023 году составила около 21,1 %, что подтверждает ведущую роль мегаполиса в социально-экономическом развитии республики.

Инвестиционная активность города демонстрирует устойчивый рост. В 2023 году объем инвестиций в основной капитал в Алматы составил порядка 1,7 трлн тенге, что на 21 % больше, чем годом ранее, а доля города в республиканском объёме инвестиций достигла около четверти. В 2024 году позитивная динамика сохранилась: по данным Бюро национальной статистики, в январе–апреле 2025 года индекс физического объёма инвестиций в основной капитал по городу Алматы вырос на 35,6 % по сравнению с аналогичным периодом 2024 года, что свидетельствует о продолжении крупных инфраструктурных и девелоперских проектов. Параллельно Алматинский регион рассматривается как один из ключевых бенефициаров реализации нацпроектов по развитию предпринимательства, транспортно-логистической инфраструктуры и жилищного строительства.

С позиции макроэкономических показателей Алматы остается крупнейшим донором республиканского бюджета и лидером по валовому региональному продукту. По данным городских властей, в 2024 году ВРП города в долларовом выражении на душу населения оценивается примерно в 27,5 тыс. долларов США, что сопоставимо с уровнем ряда восточноевропейских мегаполисов и существенно выше среднереспубликанского значения. При этом структура экономики по-прежнему характеризуется доминированием сектора услуг: значительная доля приходится на торговлю, финансовый сектор, операции с недвижимостью, транспорт и логистику, тогда как обрабатывающая промышленность, несмотря на рост, занимает относительно скромную долю в ВРП, что обуславливает необходимость дальнейшей диверсификации и технологической модернизации промышленного блока.

Городская планировочная структура Алматы сохраняет классическую конфигурацию «исторический центр – периферия» с последовательным расширением границ за счёт присоединения территорий Алматинской

области. Новые районы (включая Наурызбайский и Алатауский) по-прежнему отличаются дефицитом базовой инженерной и социальной инфраструктуры по сравнению с центральными кварталами, что проявляется в нагрузке на дорожную сеть, учреждения образования и здравоохранения, а также в неравномерном обеспечении коммунальными услугами. В результате формируется выраженный контраст между высокооснащённым историческим центром и периферийными зонами, требующими опережающих инвестиций в транспорт, сети и благоустройство.

Транспортный каркас Алматы продолжает развиваться, однако вопросы мобильности и перегруженности улично-дорожной сети остаются одними из наиболее острых. Наземный общественный транспорт формально охватывает основную часть городской территории, но его эффективность снижается вследствие высокой интенсивности частного автотранспорта. Средняя эксплуатационная скорость движения автобусов по выделенным полосам в часы пик остаётся на уровне 15–17 км/ч, что стимулирует горожан отдавать предпочтение личным автомобилям и, как следствие, усиливает нагрузку на уличную сеть и повышает транспортный вклад в загрязнение воздуха. Развитие метро и микромобильности частично компенсирует эти ограничения: после ввода двух новых станций метро пассажиропоток превысил 80–85 тыс. пассажиров в сутки, а система велодорожек, велошеринга и аренды электросамокатов формирует устойчивый альтернативный способ передвижения в центральных и прилегающих районах.

Инженерная инфраструктура города имеет значительный износ, что напрямую влияет как на качество городской среды, так и на экологическую ситуацию. По оценкам, длина сетей водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения и газоснабжения в совокупности превышает 15 тыс. км, при этом физический износ отдельных видов сетей достигает 55–65 %. Это приводит к потере ресурсов в сетях (электроэнергия, тепло, вода, газ), увеличению аварийности и, как следствие, к росту скрытых выбросов парниковых газов и косвенной нагрузке на окружающую среду. В то же время уровень обеспеченности услугами централизованного электроснабжения для городского населения близок к 100 %, а доступ к централизованному водоснабжению по состоянию на 2024 год обеспечен подавляющему большинству жителей города; продолжается точечное подключение новых кварталов к системам водоотведения и газоснабжения.

Сектор теплоснабжения Алматы базируется на сочетании крупных источников – ТЭЦ АО «АлЭС», котельных ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» и многочисленных локальных котельных социальных объектов и жилой застройки. Крупнейшая система централизованного теплоснабжения республики исторически сформирована именно в Алматы, ее тепловая нагрузка оценивается более чем в 3,4 тыс. Гкал/час. Основная часть тепловой и значительная доля электрической энергии вырабатывается на угольных ТЭЦ, что обуславливает существенный вклад энергетического сектора в структуру промышленных выбросов города.

При этом в последние годы реализуются проекты модернизации и частичной газификации крупной генерации, а также обсуждаются сценарии глубокой декарбонизации ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 и расширения доли газовой и возобновляемой генерации в городском энергобалансе.

Отопление жилого фонда частного сектора по-прежнему в значительной степени обеспечивается индивидуальными теплогенерирующими установками. Газификация частных домовладений в границах города достигла уровня порядка 99 %, однако сохраняется небольшой сегмент домохозяйств, использующих уголь и иные твёрдые виды топлива, что приводит к локальным зонам повышенного загрязнения в период отопительного сезона. Вместе с тем, в 2022–2024 годах реализуются программы социальной газификации и подведения сетей к ранее неохваченным частным домам и дачным массивам, а также меры по стимулированию перехода домохозяйств на более энергоэффективные и низкоэмиссионные системы отопления (конденсационные котлы, тепловые насосы, гибридные решения).

Ключевой экологический вызов Алматы – качество атмосферного воздуха. Согласно данным Казгидромета и независимых мониторинговых инициатив, индекс загрязнения атмосферы в Алматы на протяжении последних лет сохраняется на уровне «высокий», а город стабильно относится к числу наиболее проблемных по качеству воздуха в Казахстане. Среднегодовая концентрация взвешенных частиц PM_{2,5} в 2023 году, по оценкам портала AirKaz.org, составила порядка 34–36 мкг/м³, а в 2024 году – около 32 мкг/м³, что в 3–6 раз превышает обновлённые ориентиры ВОЗ (5–10 мкг/м³) и подтверждает устойчивый характер проблемы. Основными источниками загрязнения выступают автотранспорт, теплоэнергетика (ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3), выбросы от частного сектора в периоды интенсивного отопления, а также совокупный вклад промышленных площадок и строительной активности.

В ответ на эти вызовы город реализует комплекс мер по экологической модернизации. Продолжается работа по переводу пригородных и городских котельных на газовое топливо, развитию общественного транспорта (в том числе электробусов), ограничению использования наиболее старых и неэкологичных автомобилей, внедрению интеллектуальных систем управления транспортными потоками, а также по расширению сети мониторинга качества воздуха, включая автоматизированные станции и датчики в рамках гражданских инициатив. Одновременно усиливаются требования к проектированию и реконструкции промышленных и коммунальных объектов с учётом принципов наилучших доступных технологий и предстоящего повсеместного перехода к комплексным экологическим разрешениям.

«Зелёный каркас» города остаётся важным фактором формирования комфортной среды. Площадь озеленённых территорий общего пользования в Алматы оценивается в 25–26 тыс. га, коэффициент озеленённости – около 36–37 %, однако распределение зелёных насаждений по районам остаётся

неравномерным: центральные и горные районы имеют более высокую обеспеченность парками и скверами, тогда как западные и северо-западные территории испытывают дефицит доступных зелёных пространств. В последние годы реализуются программы интенсивной посадки деревьев, реконструкции парков и набережных, а также восстановления арычной сети (свыше 1500 км), что важно как для полива зелёных насаждений, так и для адаптации к изменению климата и снижению «теплового острова» мегаполиса.

Таким образом, к 2024–2025 годам Алматы демонстрирует сочетание высоких экономических показателей, инвестиционной активности и демографической привлекательности с серьёзными инфраструктурными и экологическими вызовами. Сохранение лидирующих позиций города в национальной экономике и повышение качества жизни населения напрямую зависят от успешной реализации программ модернизации инженерной и транспортной инфраструктуры, повышения энергоэффективности, укрепления зелёного каркаса и достижения целевых показателей качества окружающей среды, предусмотренных экологическим и градостроительным законодательством Республики Казахстан.

3.2 Характеристика здоровья населения

Алматы, самый крупный город Казахстана на протяжении последних пяти лет входит в список самых грязных городов мира. Главным загрязнителем является автотранспорт, с выхлопными газами которого выбрасывается около 200 различных загрязнителей, в том числе тяжелые металлы, как Cd и Pb. Учеными-экологами из Каз НМУ им. С.Д. Асфендиярова обнаружено значительное количество тяжелых металлов, в основном свинца в атмосфере г. Алматы, что свидетельствует о высоком потенциальном риске для здоровья населения. [1]. В то же время, при оценке качества атмосферного воздуха г. Алматы инструментальными методами, авторам не удалось составить точный прогноз их экологической опасности, так как ими не принималось в расчёт обстоятельство, что поллютанты, попадая в организм даже в минимальных количествах, могут постепенно накапливаясь, оказывать своё воздействие. [1, 2]. Известно, что в Алматы заболеваемость сердечно-сосудистыми заболеваниями выше, чем в других регионах Казахстана [3]. Негативное влияние предприятий, транспорта и населения на окружающую среду характерно и для других крупных городов, поэтому в условиях мегаполиса весьма перспективен и актуален метод биомониторинга [4].

Нами в предыдущих исследованиях был разработан весьма доступный и качественный метод биотестирования- использование синантропного сизого голубя для экологического мониторинга окружающей среды современного мегаполиса [5-6]. Было установлено 6 экологически различающихся зон г. Алматы по степени нарастания тяжелых металлов в организме голубей, у которых степень нарастания морфо-функциональных сдвигов располагалась в той же последовательности, что и степень нарастания тяжелых металлов. [7].

В настоящем исследовании перед нами была поставлена цель: оценить состояние здоровья населения мегаполиса и выявить взаимосвязь возникающих донозологических морфо – функциональных сдвигов с количеством обнаруженных токсикантов, как степени воздействия экологического фактора их мест обитания.

Методика исследований. Обследование населения г. Алматы проводилось по 6 экологически различающимся зонам. Зона 1. Контрольная или условно чистая зона: село Карагайлы в 10 км от города, (условное название – Карагайлы); Зона 2. Северная часть города (условное название-Аэропорт); Зона 3. Западная часть: район Алматы 1. Зона 4. Южная часть города: р-н Академгородка, пр. Аль-Фараби (условное название Аль-Фараби); Зона 5. Восточная часть: район Кок – тобе. Зона 6. Центральная часть города (условное название- Зелёный базар). Формирование групп-добровольцев осуществлялось в несколько этапов. На первом этапе по результатам анкетирования отбиралась группа лиц различного возраста и пола, считающих себя практически здоровыми, не злоупотребляющих спиртными напитками, не курящих и обращающихся к врачу не чаще 1 раза в год. Обязательным условием отбора было отсутствие профессионального контакта с солями тяжелых металлов и проживание в данной местности не менее 5 лет. На втором этапе у лиц отобранной группы с их добровольного письменного согласия производили забор крови для анализа и в дальнейшем лица, у которых клинические показатели крови отличались какой – либо патологией, отклонялись от дальнейшего обследования. Третьим этапом было формирование групп по анализу биологических сред на содержание металлов. Были выбраны волосы и ногти, которые характеризуют элементный статус, формирующийся в течение длительного периода и при этом мы строго придерживались инструкции по сбору волос и ногтей. В связи с вышесказанным из 760 добровольных участников были отобраны 198 добровольцев для полного обследования. Содержание тяжелых металлов определяли методом атомной абсорбции на атомно-абсорбционном спектрофотометре фирмы «Hitachi». по методу Скального [8]. Гематологические показатели крови определяли с помощью гематологического анализатора Sysmex KX – 21, биохимические показатели крови с помощью биохимического анализатора BS200 Mindray, электролиты с помощью электроанализатора 9180. Антропометрические данные и состав тела определяли с помощью обычного ростомера и японских электронных весов «Tanita». Функциональное состояние сердечно – сосудистой системы исследовали методом реографии с помощью прибора Мицар – рео, по Тищенко [9]. Всем обследуемым проводился анализ variability сердечного ритма (BCP) в положении лёжа или сидя на аппарате «ВНС-Спектр» (НейроСофт ЛТД, Россия) по стандартной методике записи ЭКГ [10]. BCP является интегральным показателем функционального состояния сердечно-сосудистой системы и организма в целом. Для статистической

обработки результатов использовали статистическую программу «STATISTICA» версии 6.

Результаты исследований и их обсуждение. Обследование населения г. Алматы проводилось поэтапно, в результате которого были отобраны 198 добровольцев. В каждой зоне были выделены две возрастные группы: 1 – группа жителей в возрасте 25-55 лет ($n=21\pm 1$) и 2- группа жителей, старше 60 лет ($n=11\pm 1$). Обследование населения мы начали с пригорода Алматы, в селе Карагайлы- контрольная зона (зона 1). Село находится в предгорьях, в 12км от города в юго-западном направлении; промышленные предприятия с вредными выбросами отсутствуют. Население – 9тыс.человек, в основном здоровое. Нами было обследовано 20 жителей села в возрасте от 25 до 55 лет и 11 жителей в возрасте 60-77 лет обоего пола. Далее, примерно в таком же количественном соотношении были обследованы жители из других экологических зон. Результаты анализов биопроб на содержание тяжелых металлов у всех обследованных жителей приведены в таблице 1. Из таблицы видно, что наименьшее содержание тяжелых металлов в исследуемых биопробах волос и ногтей обнаружено у жителей контрольной зоны 1, наибольшее – у жителей, проживающих в центральной части города – зоны 6. Отмечено, что во всех исследуемых зонах у группы жителей старше 60 лет, содержание тяжелых металлов в биопробах было выше по сравнению с группой жителей в возрасте 25-55 лет, содержание тяжелых металлов в ногтях было выше, чем в пробах волос. Результаты проведенных исследований позволили расположить обследуемые зоны города по степени возрастания содержания тяжёлых металлов в организме жителей в следующей последовательности:

Карагайлы→Кок-тобе→Аль-Фараби→Аэропорт→Алматы1→Зеленый базар. Можно отметить, что количество поллютантов в биопробах волос и ногтей у жителей, проживающих в зоне 4 (южная часть – Аль-Фараби) и, особенно, в зоне 5 (восточная часть- Кок – Тобе) незначительно превышало соответствующие показатели жителей с. Карагайлы (контрольная зона 1), тогда как содержание тяжелых металлов в пробах волос и ногтей жителей г. Алматы, проживающих в зоне 2 (северная часть- район Аэропорта) и зоне 3 (западная часть- район Алматы) было значительно выше по сравнению с таковыми величинами жителей контрольной зоны и наибольшее количество свинца и кадмия было обнаружено в организме жителей центральной части города. Полученные результаты аналогичны результатам наших предыдущих исследований на голубях, в которых была установлена зависимость степени нарастания содержания тяжелых металлов (Pb,Cd) в организме голубей от места их обитания [6-7]. Зоны с минимальным содержанием поллютантов в живых организмах: с.Карагайлы, микрорайон Кок-тобе, пр. Аль-Фараби расположены в предгорных районах, которые характеризуются наличием ветра с гор и поэтому достаточно хорошо продуваются. По этой причине, даже, несмотря на большой поток автомобилей, проезжающих по пр. Аль-

Фараби, содержание тяжелых металлов в организме жителей, проживающих в этой зоне, было близким к контрольным показателям.

Таблица 1

Содержание кадмия и свинца в волосах и ногтях ($M \pm m$) жителей, проживающих в различных зонах г. Алматы

Экологические зоны	Возраст, лет	Пределы содержания тяжелых металлов в мг/кг			
		Свинец		Кадмий	
		Волосы	Ногти	Волосы	Ногти
Зона №1. с.Карагайлы (в 10км от г.Алматы) Контрольная зона	25-55	0,28±0,03	1,48±0,13	0,04±0,01	0,09±0,01
	Старше 60 лет	0,76±0,06	1,53±0,12	0,08±0,01	0,13±0,01
Зона №2 Р-н Аэропорта (северная часть)	25-55	2,17±0,25	2,48±0,25	0,17±0,02	0,29±0,04
	Старше 60 лет	2,41±0,22	2,68±0,24	0,24±0,03	0,30±0,03
Зона №3 Р-н Алматы1 (западная часть)	25-55	2,31±0,20	2,65±0,25	0,33±0,04	0,41±0,03
	Старше 60 лет	2,66±0,25	2,70±0,30	0,42±0,05	0,44±0,04
Зона №4 Пр. Аль-Фараби (южная часть)	25-55	0,42±0,04	1,85±0,37	0,13±0,04	0,19±0,03
	Старше 60 лет	0,86±0,06	1,88±0,40	0,16±0,04	0,21±0,04
Зона №5 М-н Кок-тобе (восточная часть)	25-55	0,34±0,03	1,52±0,15	0,09±0,02	0,12±0,03
	Старше 60 лет	0,78±0,05	1,61±0,20	0,11±0,04	0,15±0,02
Зона №6 Р-н Зеленого базара (центральная часть)	25-55	2,97±0,25	3,43±0,35	0,39±0,05	0,49±0,05
	Старше 60 лет	3,12±0,20	3,40±0,25	0,42±0,04	0,50±0,05

Примечание. $P < 0,05$.

Зоны с нарастающим содержанием поллютантов в организме жителей мегаполиса: район Аэропорта, Алматы 1 и Зеленого базара являются областью безветрия и характеризуются наличием промышленных предприятий и большим количеством транспорта. Загрязнение воздуха поллютантами отразилось прежде всего на количестве тяжелых металлов в биопробах волос и ногтей и на морфо-функциональных показателях жителей мегаполиса. Так, обнаружено, что если среди жителей чистых экологических зон процент людей с повышенным содержанием веса составил 5-10 %, то в экологически неблагополучных зонах их было 18-23 %, в основном, за счет жителей в возрасте 50-55 лет и старше 60 лет. Практически, у всех людей с повышенным весом отмечено скрытое ожирение и незначительное снижение содержания костной массы. Связи между понижением веса и экологии не удалось обнаружить. Выявлена тенденция у лиц младше 35 лет к сохранению стабильного нормального или несколько ниже нормы веса во всех экологических зонах, что скорее всего связано с питанием и желанием держать себя в физической форме. Результаты проведения анализов крови на общий и биохимический не выявили ярко выраженной патологии, так как к обследованию были отобраны относительно здоровые жители. Однако более подробный и детальный гематологический и биохимический анализы крови выявил следующую картину. Показатели крови хотя и оставались в пределах нормы, но по мере нарастания поллютантов в организме менялись их количества и соотношения по отношению к показателям контрольной зоны. Так, в экологически неблагополучных зонах снижалось содержание гемоглобина и появлялся метгемоглобин, увеличивалось общее число лейкоцитов и в лейкоцитарной формуле наблюдались изменения в соотношении нейтрофилов и лимфоцитов, как в сторону увеличения лимфоцитов, так и нейтрофилов, отмечено увеличение MXD % (моноциты+ эозинофилы+ базофилы) и MPV (средний объем тромбоцитов). Так, в чистых зонах содержание гемоглобина колебалось в пределах 131 – 148 г/л, метгемоглобин отсутствовал, количество лейкоцитов – в пределах $4,5-5,2 \times 10^3/\mu\text{L}$, лимфоцитов – в пределах 20-31 %, нейтрофилов от 46 до 70 %, MXD % – от 4 до 9 %, MPV в пределах 7,6-10,2 fL. В грязных зонах эти показатели отличались от предыдущих и были следующими: гемоглобин колебался от 85 до 140 г/л, метгемоглобин – от 2 до 3 %, количество лейкоцитов колебалось в пределах $3,8-9,5 \times 10^3/\mu\text{L}$, при этом в 45 % случаев наблюдалось увеличение лимфоцитов до 30-40 %, в 55 % – увеличивались нейтрофилы до 62-78 %. Показатель MXD % в экологически неблагополучных зонах возрастал до 9-19 %; MPV до 10,8-12,7 fL. В биохимическом составе крови у обследуемых жителей по мере нарастания тяжелых металлов в экологически загрязненных зонах наблюдалась тенденция к нарастанию величин ALaT и ASaT, ионов калия и холестерина по сравнению с экологически чистыми зонами. Так если в экологически чистых зонах показатели ALaT и ASaT были равны $0,24 \pm 0,06 \text{ ЕД}$ и $0,28 \pm 0,05 \text{ ЕД}$; $\text{K} + 3,9 \pm 0,5$; холестерин $3,4 \pm 0,6$, то в экологически неблагополучных зонах эти показатели

возрастали и соответствовали: $ALaT - 0,44 \pm 0,08$, $ASaT - 0,49 \pm 0,07$; $K^+ 5,0 \pm 0,9$; холестерин $4,9 \pm 0,65$. ($P < 0,05$). Показатели крови в возрастной группе 25-55 лет во всех обследуемых зонах города были сравнительно лучше аналогичных показателей жителей старше 60 лет. Из полученных данных можно сделать предположение, что изменения, обнаруженные нами в составе крови у жителей мегаполиса вполне могут быть связаны с экологической нагрузкой их мест обитания. Эритроцитарная система, как известно, оказывается первой мишенью для воздействия токсикантов, приводящих к активации внутриклеточных механизмов деструкции и разрушения эритроцитов и снижению гемоглобина [11]. Снижение гемоглобина в ряде случаев даже ниже нормы и повышение метгемоглобина к верхним границам нормы по мере нарастания тяжелых металлов ($r = -0,88$ и $r = 0,67$, соответственно при $P < 0,05$) вполне может характеризовать начальную стадию развития гемической гипоксии – серьезного стресс фактора для жизнедеятельности живого организма. Вероятно, повышение калия у жителей при экологических нагрузках можно объяснить повреждающим действием токсикантов на клеточные мембраны эритроцитов и выходом ионов калия из клеток в плазму. Увеличение ферментов в крови $ALaT$, $ASaT$ также можно объяснить повреждающим действием тяжелых металлов на клеточные мембраны и активацией внутриклеточных механизмов деструкции. При таком увеличенном поступлении в кровь $ALaT$, $ASaT$ и ионов калия, вероятно, на сердечную мышцу, сосуды, печень и почки может оказываться дополнительная функциональная нагрузка, что может выражаться в напряжении их деятельности и последующих сбоях. Анализ результатов исследования лейкоцитов в периферической крови выявил закономерность увеличения общего числа лейкоцитов по мере нарастания загрязненности зон мегаполиса. Известно, что число лейкоцитов в крови может варьировать в зависимости от функционального состояния организма и одним из факторов, вызывающий увеличение лейкоцитов является стресс фактор – гипоксия. В пользу этого предположения свидетельствует и факт повышения величины $MXD\%$. Вероятно, обнаруженное нами увеличение числа нейтрофилов и особенно лимфоцитов у жителей экологически неблагополучных зон г. Алматы является компенсаторной реакцией организма на экологическую нагрузку с целью повышения своего иммунитета в условиях развивающейся гемической гипоксии и характеризуют адаптивные возможности со стороны белых клеток крови у относительно здорового населения современного мегаполиса. Исследование функционального состояния сердечно-сосудистой системы методом реографии выявило значительные различия в ее деятельности у горожан, проживающих в экологически загрязненных зонах по сравнению с жителями из относительно чистых зон. Так, ударный индекс работы сердца жителей контрольной зоны, составил $72,08 \pm 1,12$ мл/м² (определяемый расчётом отношения количества крови, выбрасываемой левым желудочком, к величине поверхности тела), тогда как этот показатель жителей из загрязненных зон снижался в среднем на 12,8 % и был равен

54,32±2,05мл/м2. Сердечный индекс (расчёт отношения количества крови, выбрасываемой в аорту, в минуту, к величине поверхности тела) был ниже контрольного уровня, составлявшего 4,78±0,31 л/мин/м2, в среднем на 9,4 %. Из этих данных видно, что по мере загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами (Pb, Cd), у населения мегаполиса наблюдалось снижение продуктивности работы сердца ($r=-0,84$ и $r=-0,79$, соответственно при $P<0,05$). Следует отметить, что показатель гемодинамической обеспеченности, который является одним из наиболее важных показателей сердечно-сосудистой деятельности у обследуемых людей из экологически неблагополучных зон был равен 56,67±8,10 %, тогда как этот показатель у жителей из чистых районов составлял 98,02±1,03 %, что, скорее всего свидетельствует об истощении адаптивных возможностей сердечно-сосудистой системы и формировании преморбидного состояния жителей экологически загрязненных зон мегаполиса. Анализ вариабельности сердечного ритма (ВСР), который проводился всем обследуемым жителям мегаполиса показал идентичные сдвиги в функционировании сердечно-сосудистой системы и функционального состояния организма в целом. Выявлено, что в контрольной зоне, районе Кок-тюбе и Аль-Фараби (экологически благоприятные зоны) отмечаются наилучшие показатели ФС (функционального состояния), тогда как в районе Аэропорта и Алматы1 (экологически неблагоприятные зоны) у 30-37 % жителей обнаружено СФС (сниженное функциональное состояние) и преобладание симпатической активности в оценке состояния сердечно-сосудистой системы. Известно, что преобладание симпатической регуляции характерно для состояния стресса, приводит к перенапряжению и истощению регуляторных механизмов, возможному срыву адаптационных механизмов и появлению патологических отклонений и заболеваний. [12]. По данным Всемирной организации здравоохранения здоровье каждого человека на 25–30 % зависит от окружающей среды. В настоящее время все болезни развиваются по четырем моделям: экологической, генетической, аккумуляционной и онтогенетической. Во всей совокупности действующих механизмов преобладает экологическая модель происхождения болезней.

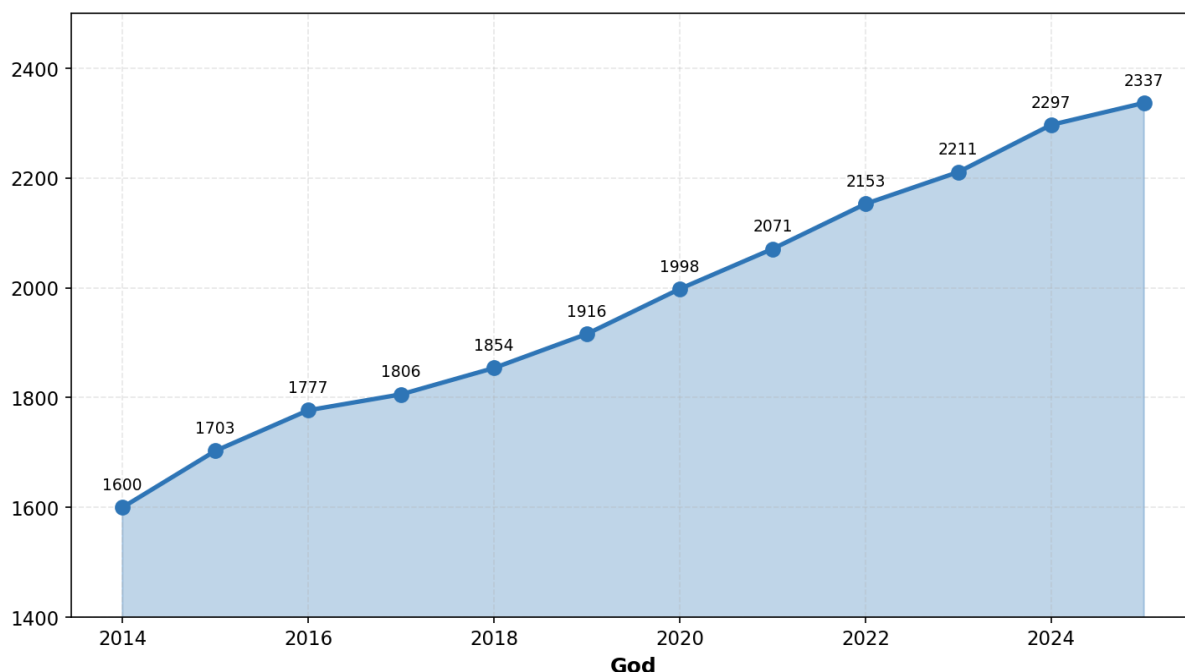
Таким образом, резюмируя полученные результаты обследования населения мегаполиса Алматы, можно заключить, что установленная нами взаимосвязь уровня загрязненности тяжелыми металлами с изменениями в системе крови и уровнем сдвигов в сердечно-сосудистой системе дает возможность объективно оценить функциональное состояние обследуемых с учетом влияния экологического фактора и разработать дальнейшие лечебно-профилактические мероприятия с целью улучшения их здоровья.

3.2.1 Демографические показатели

Численность населения

По состоянию на 1 октября 2025 года численность населения составила 2 337 тыс. человек. Рост на 42,8% за 10 лет (с 1,6 млн в 2014 до 2,337 млн в 2025).

С учетом жителей Алматинской области, приезжающих ежедневно, реальная численность превышает 3 млн человек. Алматинская агломерация: 3,8 млн человек.



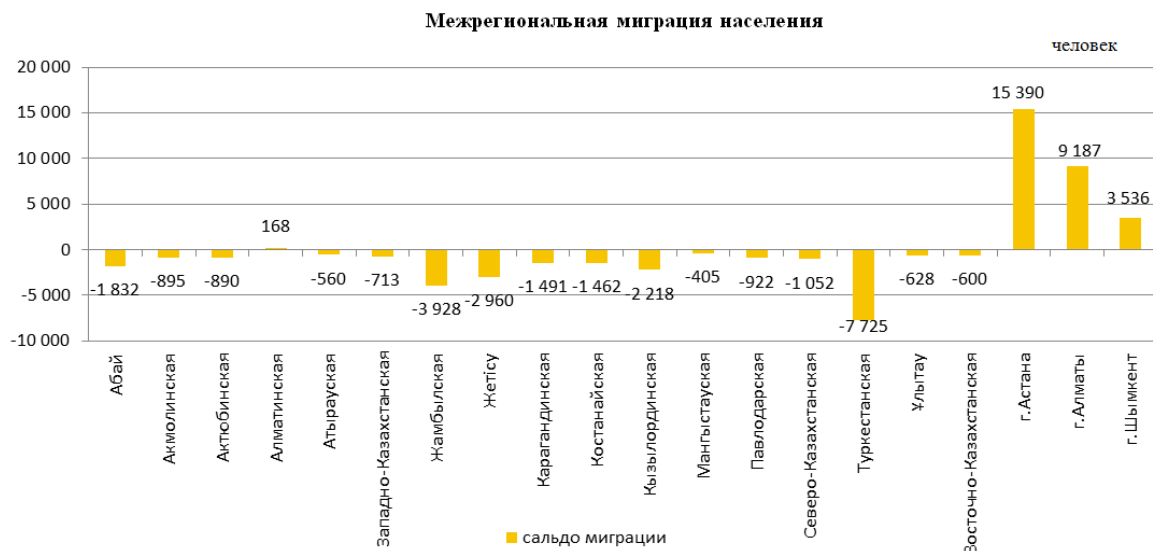
Естественный прирост (январь-сентябрь 2025):

- Родившихся: 27 549 человек
- Умерших: 11 707 человек
- Естественный прирост: 15 842 человека
- Сальдо миграции: +26 439 человек (внутренняя: 23 104, внешняя: 3 335)

По сравнению с соответствующим периодом 2023г. число прибывших в Казахстан уменьшилось на 2,7%, выбывших – увеличилось на 42,1%.

Основной миграционный обмен страны происходит с государствами СНГ. Доля прибывших из стран СНГ составила 75,6%, доля выбывших в эти страны 74,7%.

Численность переезжающих в пределах страны по сравнению с соответствующим периодом 2023 г. увеличилась в 2,2 раза. По межрегиональным перемещениям положительное сальдо миграции населения сложилось в 4-х регионах страны: городах Астана (15390 человек), Алматы (9187 человек), Шымкент (3536 человек) и Алматинской области (168 человек).



3.2.2. Заболеваемость населения

В городе Алматы эпидемиологическая ситуация по острым респираторным вирусным инфекциям (ОРВИ) в текущем эпидсезоне характеризуется сезонным подъёмом без превышения контрольных уровней, при этом основная доля заболевших традиционно приходится на детское население, что подтверждается и публичными сообщениями по эпидситуации в мегаполисе.

По представленным Вами данным за отчётную неделю зарегистрировано 13 244 случая ОРВИ, показатель составил 577,70 на 100 тысяч населения. В сравнении с аналогичным периодом прошлого года отмечается снижение на 44,9% (23 404 случая), при этом относительно предыдущей недели зафиксирован рост на 8,1% (12 164 случая). Существенной особенностью остаётся высокая доля детской заболеваемости: 54,7% всех случаев (7 246 случаев) приходится на детей, что соответствует общей сезонной структуре распространения ОРВИ в городе.

С начала эпидсезона 2024–2025 гг. (с 40-й по 1-ю неделю по Вашим данным) в Алматы зарегистрировано 244 560 случаев ОРВИ, показатель заболеваемости составил 10 667,72. В сопоставлении с аналогичным периодом прошлого сезона наблюдается снижение в 1,8 раза (425 797 случаев; показатель 19 097,50). В накопленной заболеваемости доля детей составляет 63% (153 990 случаев), что отражает эпидемиологическую закономерность: наибольшая интенсивность передачи респираторных инфекций фиксируется в организованных коллективах (школы, детские сады) и семейных очагах.

В части гриппа, по Вашим данным, с середины ноября текущего эпидсезона зарегистрировано 90 лабораторно подтверждённых случаев, из них 83 случая гриппа А (в т.ч. А/Н1N1) и 7 случаев гриппа В; пациентам назначено лечение, состояние оценивается как удовлетворительное. Одновременно отмечается циркуляция негриппозных вирусов ОРВИ (риновирус, бокавирус,

РС-вирус, аденовирус, парагрипп, сезонный коронавирус), что типично для холодного периода года и подтверждается пра

Для целей статистической интерпретации и сопоставимости показателей заболеваемости используется принцип регистрации впервые установленного диагноза и классификация по МКБ, а сводные региональные данные по классам болезней формируются в официальной государственной статистике. В таблице 3.2.2.1 приведены данные об уровне заболеваемости населения регионов Республики Казахстан в среднем за последние два года (2022-2023 г.г.) по основным классам болезней.

Таблица 3.2.2.1 - Уровни заболеваемости населения регионов Республики Казахстан в среднем за последние два года (2022-2023 г.г.), на 100 тыс. нас.

Территории	Болезни системы кровообращ.	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищевар.	Болезни мочеполовой системы	Болезни кожи и подкожной клетчатки
Республика Казахстан	2699,7	19263,6	3863,05	2897,6	2340,4
Область Абай	3856,85	21226,7	4823,7	3058,4	2092,2
Акмолинская	2584,55	15322,7	2797,5	2550,75	1837,6
Актюбинская	2174,35	15201,4	2216,65	2117,45	3113,45
Алматинская	3207,15	31588,9	4152,85	3811,5	2076,95
Атырауская	2878,5	12304,35	1983,9	1583,8	1469,3
З-Казахстанская	2536,15	17333	2701	2298,8	2686,1
Жамбылская	3157,1	23336,7	4590,9	3842,25	2258,8
Область Жетысу	2625	15411,3	2845,15	2247,85	1655,55
Карагандинская	2869,1	23621,35	2331,35	2203,7	2049,15
Костанайская	2513,15	24892,7	2625,9	2391,15	2889,15
Кызылординская	2702,55	14388,3	4683,95	3751,95	2375,15
Мангыстауская	2226	11114,4	4274,3	1748	2605,25
Павлодарская	2804,4	24915,55	3700,25	2912,5	2563,9
С-Казахстанская	2766,6	27415,8	2427,2	4960,75	3240,2
Туркестанская	1461,9	6898,85	5617,9	1978,45	1893,3
Область Ұлытау	2230,95	14286,8	2583,15	2192,25	1583,6
В-Казахстанская	3462,6	22147,45	3118,55	2389,4	1989,75
г.а. Астана	2592,5	31391,55	4860,15	3095,55	2792
г.а. Алматы	3499,9	19592,55	4048,55	3902,75	2965,15
г.а. Шымкент	2181,95	11824,65	4941,55	3267,9	1979,05

Графическое представление уровней заболеваемости населения болезнями органов дыхания в различных регионах республики Казахстан в среднем за 2022-2023 годы приведено на рисунке 3.2.2.1.

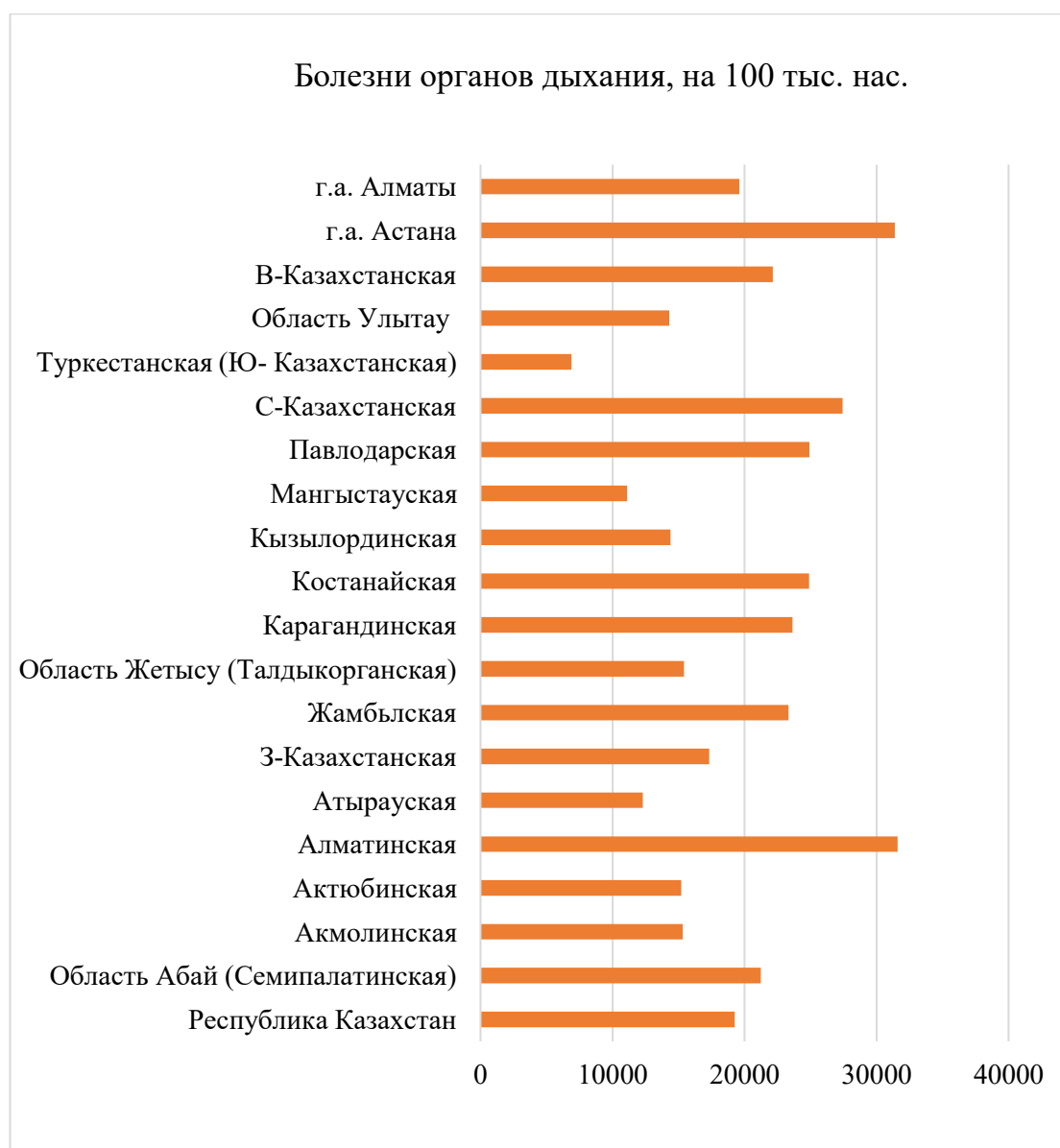


Рисунок 3.2.2.1 - Уровни первичной заболеваемости населения болезнями органов дыхания в среднем за 2022-2023 годы, на 100 тыс. нас.

Максимальные уровни первичной заболеваемости населения болезнями органов дыхания на территории города Алматы (в среднем за 2005-2022 годы) регистрировались в городе Города Алматы (20310,5 ‰) (18782,7‰) (рисунок 3.2.2.2). Анализ динамики изменения уровня первичной заболеваемости населения болезнями органов дыхания позволил выявить тенденцию к росту на территории города ($R^2 = 0,64$).

Рисунок 3.2.2.2 – Средние за 2005-2022г.г. уровни первичной заболеваемости населения болезнями органов дыхания, на 100 тыс. нас.

Графическое представление уровней заболеваемости населения болезнями системы кровообращения в различных регионах республики Казахстан в среднем за 2022-2023 годы приведено на рисунке 3.2.2.3.

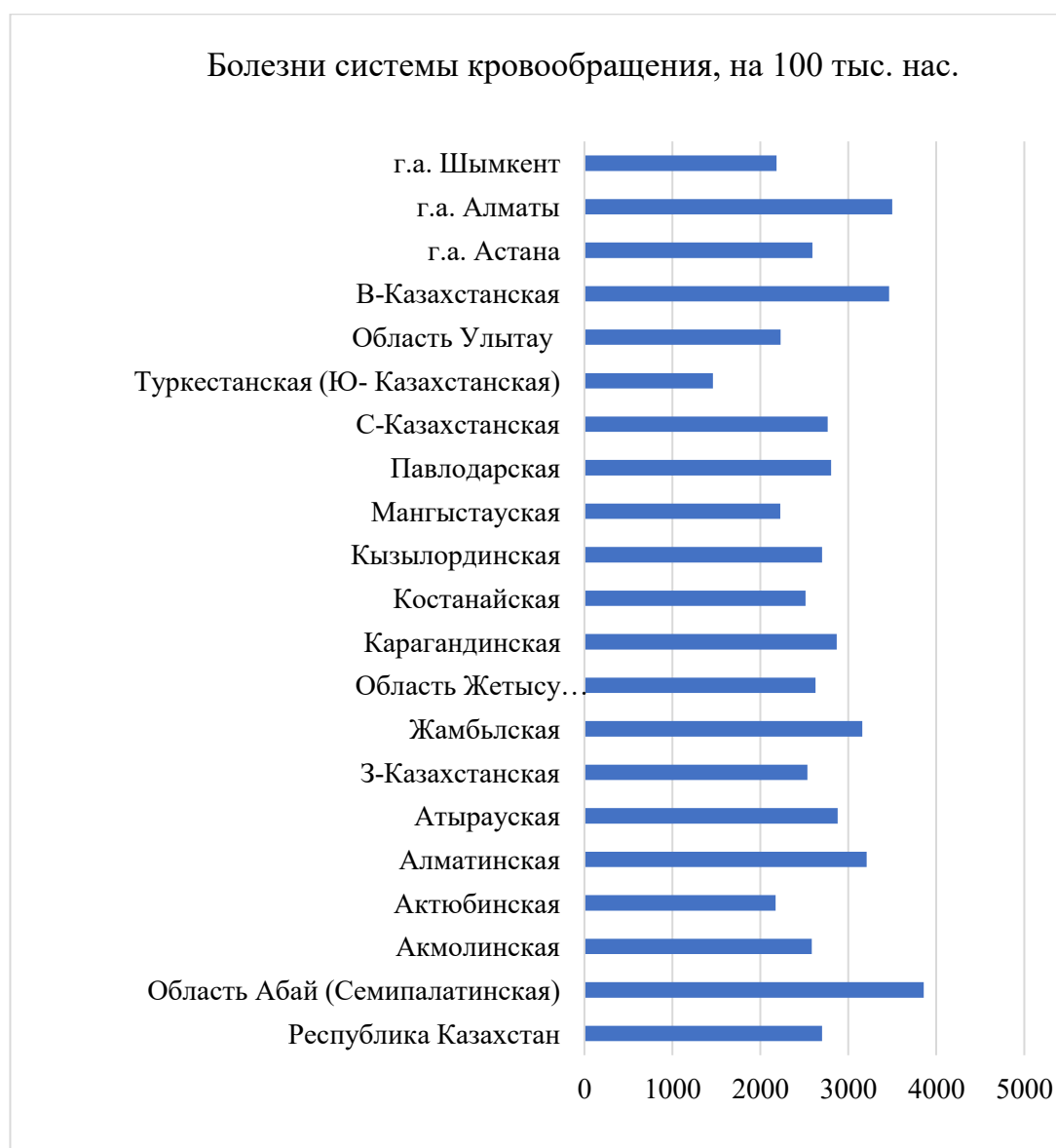


Рисунок 3.2.2.3 – Уровни первичной заболеваемости населения болезнями системы кровообращения в среднем за 2022-2023 годы, на 100 тыс. нас.

Максимальные уровни первичной заболеваемости населения болезнями системы кровообращения на территории города Алматы (в среднем за 2005-2022 годы) регистрировались в городе Алматы (2261,6 ‰)

Графическое представление уровней заболеваемости населения болезнями системы органов пищеварения в различных регионах республики Казахстан в среднем за 2022-2023 годы приведено на рисунке 3.2.2.6.

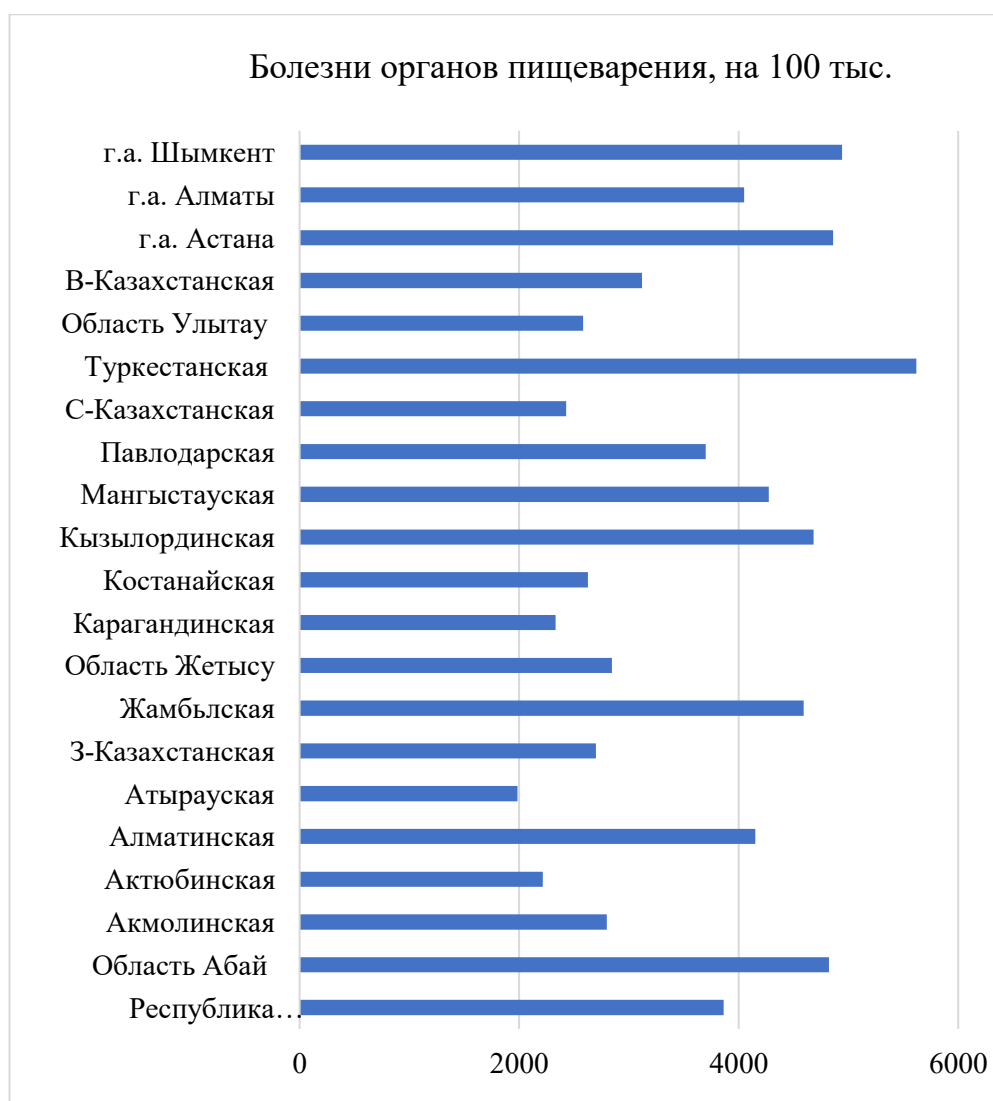


Рисунок 3.2.2.6 – Уровни первичной заболеваемости населения болезнями системы пищеварения в среднем за 2022-2023 годы, на 100 тыс. нас.

Максимальные уровни первичной заболеваемости населения болезнями системы пищеварения на территории города Алматы (в среднем за 2005-2022 годы) были отмечены в городе Алматы (1707,2 ‰)

Согласно данным исследователей, особого внимания заслуживал уровень онкологической заболеваемости населения [1].

Было установлено, что в сравнении со среднереспубликанскими показателями в структуре заболеваемости мужчин г. Алматы - превышение удельного веса рака лёгких в 2021 году – в 1,7 раза, в 2022 году – в 2,1 раза. У женщин - превышение удельного веса рака лёгких в 2021 году – в 1,5 раза, в 2022 году – только в 0,9 раза, а рака шейки матки в 2022 году - в 1,6 раза [1].

У мужчин превышение удельного веса рака пищевода, в сравнении со среднереспубликанскими показателями, в 2021 году – в 2,1 раза, рака лёгких – в 2 раза, рака печени и поджелудочной железы – в 2,4 раза по обеим нозологиям, в 2022 году – рака печени в 2,8 раза.

У женщин в 2021 году удельный вес рака шейки матки превышал средний уровень по стране в 1,5 раза, в 2022 году – рака молочной железы – в 1,7 раза, рака лёгких – в 2,4 раза, рака пищевода – в 4,6 раза [1].

4 ИЗУЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПЕРСПЕКТИВ СУЩЕСТВЕННОГО ИЗМЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ; ПЛАНОВ ПО СОЗДАНИЮ НОВЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Представленный анализ возможностей достижения нормативов качества окружающей среды города Алматы демонстрирует, что экологическая модернизация мегаполиса напрямую связана с обновлением производственных мощностей, внедрением наилучших доступных технологий, реализацией инфраструктурных проектов и преобразованием структуры производительных сил. Город Алматы, являясь крупнейшим экономическим, транспортным и демографическим центром страны, сталкивается с повышенной нагрузкой на окружающую среду, что требует системных и комплексных решений.

Согласно требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, достижение целевых показателей качества окружающей среды возможно только при условии модернизации существующих объектов, снижении антропогенного воздействия, применении экологически чистых технологий, корректировке территориального планирования с учётом санитарно-защитных зон и развёртывании современных систем мониторинга.

На сегодняшний день Алматы располагает значительным потенциалом для достижения экологических стандартов. Продолжающаяся газификация частного сектора и малого бизнеса обеспечивает постепенный отказ от угольного отопления, являющегося одним из ключевых источников загрязнения воздуха.

Реконструкция Центральных очистных сооружений, перевод ТЭЦ-2 на газ, внедрение автоматизированной системы мониторинга воздуха и развитие общественного транспорта на экологически чистом топливе формируют системную основу для улучшения экологической ситуации.

Модернизация городских промышленных предприятий, сосредоточенных преимущественно в индустриальной зоне, сопровождается внедрением новых фильтрационных систем, снижением уровня выбросов, автоматизацией экологического контроля, оптимизацией водопотребления и переходом на ресурсоэффективные технологические процессы.

Развитие производительных сил Алматы в ближайшие годы будет характеризоваться расширением индустриальной зоны, созданием новых предприятий пищевой, фармацевтической, лёгкой промышленности и строительных материалов, а также цифровых и логистических центров. При этом технологическая трансформация предусматривает интеграцию принципов «зелёной» экономики, энергоэффективности, минимизации отходов и повторного использования ресурсов.

К числу наиболее значимых проектов, оказывающих влияние на экологическое состояние мегаполиса, относится строительство завода по

энергетической утилизации отходов, рекомендованного международными экспертами IFC и Seureca. Этот проект позволит сократить объём захоронения ТБО до 80%, уменьшить выбросы парниковых газов, снизить нагрузку на городской полигон и перейти к современной модели обращения с отходами.

Комплексная модернизация энергетических мощностей, включая переход ТЭЦ-2 на газовое топливо, обеспечит существенное снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, что является одним из важнейших условий достижения нормативов качества воздуха.

Параллельно реализуются меры по развитию системы сортировки, переработки и утилизации отходов, строительству новых объектов обращения с отходами, созданию станций сортировки, новой инфраструктуры полигона и перерабатывающих предприятий.

Существенный вклад в улучшение экологической обстановки вносят проекты по озеленению мегаполиса, созданию зелёных коридоров, формированию защитных зелёных зон вокруг промышленных площадок и совершенствованию городской экологической инфраструктуры. Совокупность мероприятий, реализуемых акиматом города Алматы, создаёт необходимые предпосылки для достижения целевых показателей качества окружающей среды и обеспечивает формирование современной модели экологически устойчивого развития.

Таким образом, город Алматы располагает всеми ключевыми возможностями для реализации экологической политики нового поколения: модернизацией производственных объектов, внедрением международных технологий, масштабным обновлением коммунальной инфраструктуры, развитием экологичного транспорта, реконструкцией энергетических объектов и распространением лучших мировых практик в сфере обращения с отходами.

Эти меры формируют стратегическую основу для устойчивого развития мегаполиса, снижения экологической нагрузки, улучшения состояния атмосферного воздуха, поверхностных вод, почв и биосферы, а также повышения качества жизни населения и обеспечения экологической безопасности города.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА С УЧЕТОМ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПО ГОРОДУ. ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО ДАННЫМ ОФИЦИАЛЬНОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ, РЕЗУЛЬТАТАМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА И НАТУРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ВЫБОРОЧНЫХ ТЕРРИТОРИЯ

На атмосферный воздух города Алматы оказывают воздействие промышленность, коммунальные предприятия, автотранспорт.

5.1 Динамика валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух города Алматы по отчетным данным.

Выбросы загрязняющих веществ согласно данным Бюро национальной статистики РК, в 2023 году в города Алматы количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ составило 3162 единицы. Объемы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников составили 103,1 тыс тонн.

Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ - поступление в атмосферный воздух загрязняющих (оказывающих неблагоприятное воздействие на здоровье или деятельность населения, на окружающую природную среду) веществ от стационарных источников выбросов (организованных и неорганизованных).

К стационарным организованным источникам относятся неподвижные источники, от которых загрязняющие вещества поступают через системы газоотходов и воздухоотводов.

Стационарные неорганизованные источники выбросов – это также неподвижные источники, вредные вещества от которых поступают непосредственно в воздушный бассейн, вследствие негерметичности технологических сооружений и установок, неоснащенности различных резервуаров, погрузочно-разгрузочных систем (например, при погрузке и выгрузке цемента).

В таблице 5.1.1 показаны источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятиям, имеющим выбросы загрязняющих веществ за 2022, 2023 год. Также указывается общее количество стационарных источников выбросов, имеющих на предприятии, как организованных, так и неорганизованных[1].

В банк данных собраны и обработаны сведения о предприятиях I – III категории согласно ЭК РК г. Алматы общее количество которых составляет более 1417 промышленных объектов, в том числе объекты строительства, бани и шашлычные города.. Количество предприятий с указанием поименно каждого учтенного предприятия города корреспондирует с одноименными сведениями, приведенными в работе “Корректировка Генерального плана города Алматы”,

заказ № 51-22-КГП, Алматы, 2023 г., согласованного в установленном порядке с компетентными и государственными органами. [Л. 93].

Действующая система теплоснабжения г. Алматы по состоянию на 01.01.2023 г. представлена двумя основными направлениями:

система централизованного теплоснабжения (СЦТ) АО "АлЭС": ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ЗТК;

на базе отпуска тепла от крупных котельных ТОО "АТКЭ": РКО (Орбита), ЮРК (Южная), ЮВРК (Юго-Восточная), Аккент, Кокжиек, Премьера, Международный аэропорт Алматы, СВК, Жас Канат;

система децентрализованного теплоснабжения (СДЦТ) от индивидуальных источников тепла: около 100 промышленных, 75 коммунальных ТОО "АТКЭ" и 120 городских коммунальных котельных, автономные системы отопления, отопительные печи.

Система централизованного теплоснабжения

В настоящее время услуги по теплоснабжению потребителей в системе централизованного теплоснабжения г. Алматы оказывают три основных поставщика:

АО "Алматинские Электрические Станции" (АО "АлЭС") – энергопроизводящая организация, осуществляющая деятельность по производству тепла и электроэнергии в г. Алматы и Алматинской области. АО "АлЭС" обеспечивает электроэнергией и теплом население и промышленные предприятия.

ТОО "Алматытеплокоммунэнерго" (ТОО "АТКЭ"), осуществляющее производство тепловой энергии в виде горячей воды и пара в котельных.

ТОО "Алматинские тепловые сети" (ТОО "АлТС"), осуществляющие передачу и распределение тепловой энергии потребителям, и все сопутствующие виды работ и услуг по транспортировке, а также реализации тепла и горячей воды в зоне ЦТ г. Алматы. Основные характеристики теплоисточников системы централизованного теплоснабжения г. Алматы представлены в таблице 59.

Таблица 3 Основные характеристики теплоисточников системы централизованного теплоснабжения г. Алматы

Наименование	Установленная мощность		Располагаемая мощность	
	№, МВт	Qt, Гкал /ч	№, МВт	Qt, Гкал /ч
Зона теплофикации АО "АлЭС"	655	3 714	548	2 739
- ТЭЦ-1	145	1 203	95	957
- ТЭЦ-2	510	1 411	445	925
- ЗТК		1 100		830
Южная зона ЦТ ТОО "АТКЭ"		865		761
- РК "Орбита"		502		428
- ЮРК		155		134
- ЮВРК		208		199
Котельная СВК ТОО "АТКЭ"		78		73

Котельная Аккент ТОО "АТКЭ"		210		187
Котельная Премьера (Елимай) ТОО "АТКЭ"		112		90
Котельная Международный аэропорт Алматы		67		60
Котельная Жас Канат ТОО "АТКЭ"		65		56
Котельная Кокжиек ТОО "АТКЭ"		33		27
Всего по г. Алматы	655	5 144	548	3 993

Тепловые сети

Передачу и распределение тепловой энергии и все сопутствующие виды работ и услуг по транспортировке, а также реализации тепла и горячей воды потребителям в зоне ЦТ осуществляют ТОО «Алматинские тепловые сети» (ТОО «АлТС»).

ТОО "АлТС" обеспечивает транспортировку и распределение тепловой энергии потребителям тепла от АО "АлЭС" (ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ЗТК) и от ТОО "АТКЭ" котельных южной зоны (котельная Орбита, Южная и Юго-Восточная) и других котельных ТОО "АТКЭ". Протяженность тепловых сетей представлена в таблице 60.

Таблица 4 Протяженность тепловых сетей

Показатели	Годы				
	2016	2017	2018	2019	2022
Общая протяженность тепловых сетей ТОО «АлТС», км	1174,3	1192,8	1222,8	1241,4	1352,33

Общее количество насосных станций по зонам, обслуживаемым ТОО "АлТС составляет 71 насосную станцию, в том числе:

в зоне теплофикации - 48;

в Южной зоне - 22;

в ТП-Магнитный - 1.

Из общего количества насосных в работе находится 67 шт., в резерве - 4 шт., в том числе:

насосные на магистральных сетях 21 шт;

насосные на распределительных сетях – 50шт. (в работе 46 шт).

Общее число потребителей – 415472.

Децентрализованное теплоснабжение.

Источники теплоснабжения вне зон централизованного теплоснабжения представлены множеством различных типов: промышленные котельные, коммунальные котельные, включая квартальные, обеспечивающие теплом группу зданий, автономные системы теплоснабжения (АСТ), оборудованные современными автоматизированными водогрейными котлами и автономные системы отопления (АСО), оборудованные современными теплогенераторами малой мощности.

Доля суммарной тепловой нагрузки промышленных предприятий и жилищно- коммунального сектора в горячей воде г. Алматы, обеспечиваемая от

индивидуальных источников децентрализованного теплоснабжения, включая отопительные печи, составляет около 46%.

В настоящее время услуги по теплоснабжению потребителей в системе децентрализованного теплоснабжения г. Алматы оказывают, таблица 61, схема теплоснабжения приведена на рисунке 45:

ТОО "Алматытеплокоммунэнерго" (ТОО "АТКЭ"), осуществляющее производство тепловой энергии в виде горячей воды и пара в котельных средней и малой мощности.

ТОО "Алматинские тепловые сети" (ТОО "АлТС"), осуществляющее передачу и распределение тепловой энергии и все сопутствующие виды работ и услуг по транспортировке, а также реализации тепла и горячей воды от квартальных котельных средней мощности ТОО "АТКЭ".

Собственники коммунальных и промышленных котельных (юридические лица).

Таблица 5 Перечень котельных и зон обслуживания

№	Источник	Адрес источника	Зона действия источника
1	Источники АО "АлЭС" (ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ЗТК)		Тимирязева-Восточная Объездная-мкр.Айнабулак-мкр.Калкаман, Тастак, Центральная часть города, Толе би – Аль-Фараби- Саина, Аксай
Источники ТОО "АТКЭ" :			
1	РКО (Орбита)	ул. Рыскулбекова, 43	Аскарова-Санаторий Алматы-Дулати-Каблукова-Рыскулбекова
2	ЮРК (Южная)	ул. Ходжанова, 37	Каблукова-Бедного Демьяна-мкр. Казахфильм-р.Есентай-Утепова
	РКО+ЮРК эти котельные работают на одну зону теплоснабжения		Южная часть города
3	ЮВРК (Юго-Вост)	ул. Каратаева, 38-б	р.Есентай-Тимирязева-Луганского-Таттимбета-мкр.Горный Гигант
4	Школа №103	ул. Кадырбекулы, 158а	Кадырбекулы, 158
5	Шелихова, 16	ул. Шелихова, 16	по. ул Шелихова
6	Спатаева, 2а	ул. Спатаева, 2а	Шемякина-Спатаева-Айтыкова-Чувакская
7	Школа №151	ул. Новая Садовая, 100-б	Новая Садовая, 100-б
8	Беспакова, 60-г	ул.Беспакова, 60-г	Беспакова Мукатая-Омарова Ильяса
9	Сан. Каменское плато	ул. Кербулакская, 6-е	Кербулакская, 6-е
10	Школа №47	ул.Олимпийская, 1-б	Олимпийская, 1-б
11	Школа №48	пр.Достык, 310-а	Достык, 310-а
12	Дет. Туб. Санаторий №1	ул.Луганского, 58-а	Луганского-Горная
13	Коккинаки, 5-а	ул. Коккинаки, 5-а	Луганского-Байтасова-Бегалина-Ужгородская
14	Орманова,17	ул. Орманова,17-г	Орманова-Многоводная-Жабаева
15	Поликлиника №2	ул.Шухова, 37г	ВЭР
16	Школа №171	ул.Горная, 309	Горная, 309
17	Медео	ул.Горная, 578-а	Горная, 578-а
18	Санаторий "Алатау"	ул.Горная, 470/10	Горная, 470/10
19	Достык, 291	пр.Достык, 291	Достык, 291
20	Школа-интернат №6	ул.Шокая, 57-а	Шокая, 57-а
21	Кабилова, 56	ул. Халлиулина, 49	Татибекова-Уштобинская-Гурилева-Темиртауская
22	Черниговская, 5	ул.Черниговская, 5	Шемякина-Вологодская-Айтыкова-Гравийная

23	Школа №20	ул.Герцена, 152-а	Джангильдина-Нарынкольская-Герцена-Ярославская
24	Орджоникидзе, 125-а	ул.Орджоникидзе, 125-а	Орджаникидзе-Кожедуба-Гете-Читинская
25	4-гор. больница	ул. Папанина, 220	Таштитова-Енисейская-Папанина-Хмельницкого
26	Глазунова, 53-а	ул.Глазунова, 53-а	Сейфулина-Успенского-Акан Серы
27	Школа №17	ул.Гете, 177	Гете-Беляков-Михайловская-Енисейская
28	Таштитова, 7	ул.Таштитова, 7	Суюнбая-Флотская-Казакпаева-Громова
29	Волочаевская, 381	ул.Волочаевская, 359/381	Объекты по ул. Волочаевская
30	Школа №101	ул.Серпуховская, 63	Серпуховская-Жансугурова Ильяса-Великолукская-Хожамьярова Махмуда
31	Ботагоз	пр.Сейфуллина, 50-а	Сейфуллина-Бехтерева - Шереметьева-Кассина
32	Сейфуллина 68-б	пр.Сейфуллина 68-б	Шереметьева (Кипренского)-Бехтереева-Касина-Дулатова
33	Сейфуллина, 152-а	пр.Сейфуллина, 152-а	Касина-Котельникова-Акан серы
34	Тех. Лицей №71	ул.Парижской коммуны/Буденого, 27а/22а	Станкевича-Буденного-Стахановская-Шымкентская
35	Жумабаева, 36 Б	ул.Жумабаева, 36-б	Касина-Котельникова- Жумабаева-Акан Серы
36	Толстого, 6-б	ул.Толстого, 6-б	Сейфуллина-Шолохова (Пугачева) - Аймауытова-Акан серы
37	Школа №80	ул.Победы, 25	Сев. кольцо-Эйхе-Шекспира-Победы
38	Красногвард. тракт, 377-а	Красногвард. тракт, 377-а	Суюнбая-Бекмаханова-Гаршина-Гете
39	Школа №84	ул.Некрасова, 30-б	Бекмаханова-Бейсебаева-Некрасова-Тельмана
40	Мелькомбинат	пр.Суюнбая, 268/8-а	Суюнбая-Щелковская-Элеваторная
41	Школа №50	ул.Обозная, 10-а	ул.Обозная, 10-а
42	Школа №31	ул.Коммунаров, 68а	Гете-Алгабасская-Бакинская-Коммунаров
43	Школа №32	Красногвардейский тракт, 489/507	Суюнбая проспект-Илийский тракт-Бекмаханова
44	Школа №85	ул.Спасская, 61-б	Спасская, Бекмаханова, К.Цеткин, Кустанайская
45	Школа №11	ул.Суворова, 139	Суворова-Волгоградская
46	РЦ-3	ул.Остроумова, 35	Остроумова, Красногорская
47	Дунентаева, 16	ул.Дунентаева, 16-в	мкр. Жулдыз
48	Станкевича, 17	ул.Молдагалиевой, 17/4	Шолохова-Станкевича-Чернышевского-Щербакова
49	Вокзал	ул.Сортировочная, 2	Шолохова-Ержанова-Земнухова-Толского-Цеткин
50	Омарова-СВ	ул.Омарова, 47в	ул.Омарова, 47в
51	Жулдыз	мкр.Жулдыз, 24в	мкр.Жулдыз, 24в
52	СВК	ул.Бекмаханова, 98б	Суюнбая проспект-мкр. Жулжыз-Майлина-Хмельницкого
53	13 воен/гор	13 воен/гор, 19а	Суюнбая-Бекмаханова-13в.г.
54	16 воен/гор	Красногвардейский тракт, 292/9	пр.Суюнбая все дома с № 292
55	Чехова-СВ	ул.Физкультурная, 17	Чехова-Физкультурная-Аймауытова
56	Мехпос-СВ	ул.Зелинского, 97	Сейфуллина- Кассина-Хетагурова-Акан серы
57	Ереван-СВ	ул.Ереванская, 1ж	ул.Ереванская, 1ж
58	Староэлеваторская	ул.Новосибирская, 1в	ул.Новосибирская, 1в
59	Карасу-СВ	пос. Карасу, мкр.Черемушки-1, 2в	Центральная-Заводская
60	Бекмаханова	ул.Бекмаханова, 79в	Бекмаханова-Суюнбая-Кобикова-Свободная
61	Барвинок-СВ	Красногвардейский тракт, 308/1	Красногвардейский тракт, 300-306

62	Акбулак-СВ	ул.Шарипова, 15г/1	Шарипова, 15, 17 (Саина-Райымбека)
63	Аккент	мкр.Акбулак, ул. АЗТМ-13, д.22	Аксай-Райымбека-Шарипова-Чуланова-Акан серы
64	Наурыз-СВ	Красногвардейский тракт, 663/1	Илийский тракт, 659,663
65	Алатау (ИЯФ)	ул.Жетбаева, 9а	ИЯФ, Ибрагимова-Жетбаева
66	Обл. Больница	ул.Демченко, 83б	Демченко-Шахтинская-Бригадная
67	Кокжиек-СВ	Кокжиек, 78	мкр. Кокжиек
68	Жас Канат	мкр.Жас Канат, ул. Баймагамбетова, 173	Хмельницкого-Майлина-р.Малая Алматинка
69	Интеллектуальная школа	ул. Жамакаева, 145б	Жамакаева-Нурлыбаева-Иванилова
70	Аэропорт	ул. Закарпатская,14-16	Ахметова-Огарева-Майлина-Приозерная
71	Премьера	мкр. Шугыла, ул. Жунисова, 2б	Райымбека-Алтын Орда-Жуалы-Абая
72	Спасская	ул.Спасская, 63а	Спасская-Клары Цеткин-Энгельса-Днепровская
73	Ел-Аман	мкр.Атырау-1, д.3/1	Рыскулова-Кульжинский тракт
74	Кульжинский тракт	Кульджинский тракт,2А	Кульжинский тракт 2а
75	СМУ-14-15	ул.СМУ, 14,15	СМУ, 14,15
76	Суюнбая, 437	пр.Суюнбая,437	Суюнбая 437а, Суюнбая 437б
77	Суюнбая, 667 (Покровка)	пр.Суюнбая, 667	Суюнбая 667 а, 667 б, 669, 671, 665
78	Первомай (Вокзальная)	ул.Вокзальная, 40А	Есим хана,40а, Дұлыға, 1Б
79	Саялы-2	мкр. Саялы-2	мкр. Саялы-2
80	Солнечная	ул.Солнечная, 5	Казанат, 1, 2, 5
81	Таирова	ул.Таирова, 54-56	Таирова, 54,56
82	Восточка	Кульджинский тракт,16	ЖК "Восточка"
83	Хан-Шатыр		Кенесары хана, 83б
84	Аскар-Тау		мкр. Акбулак, ул.Хан Шатыр, 3

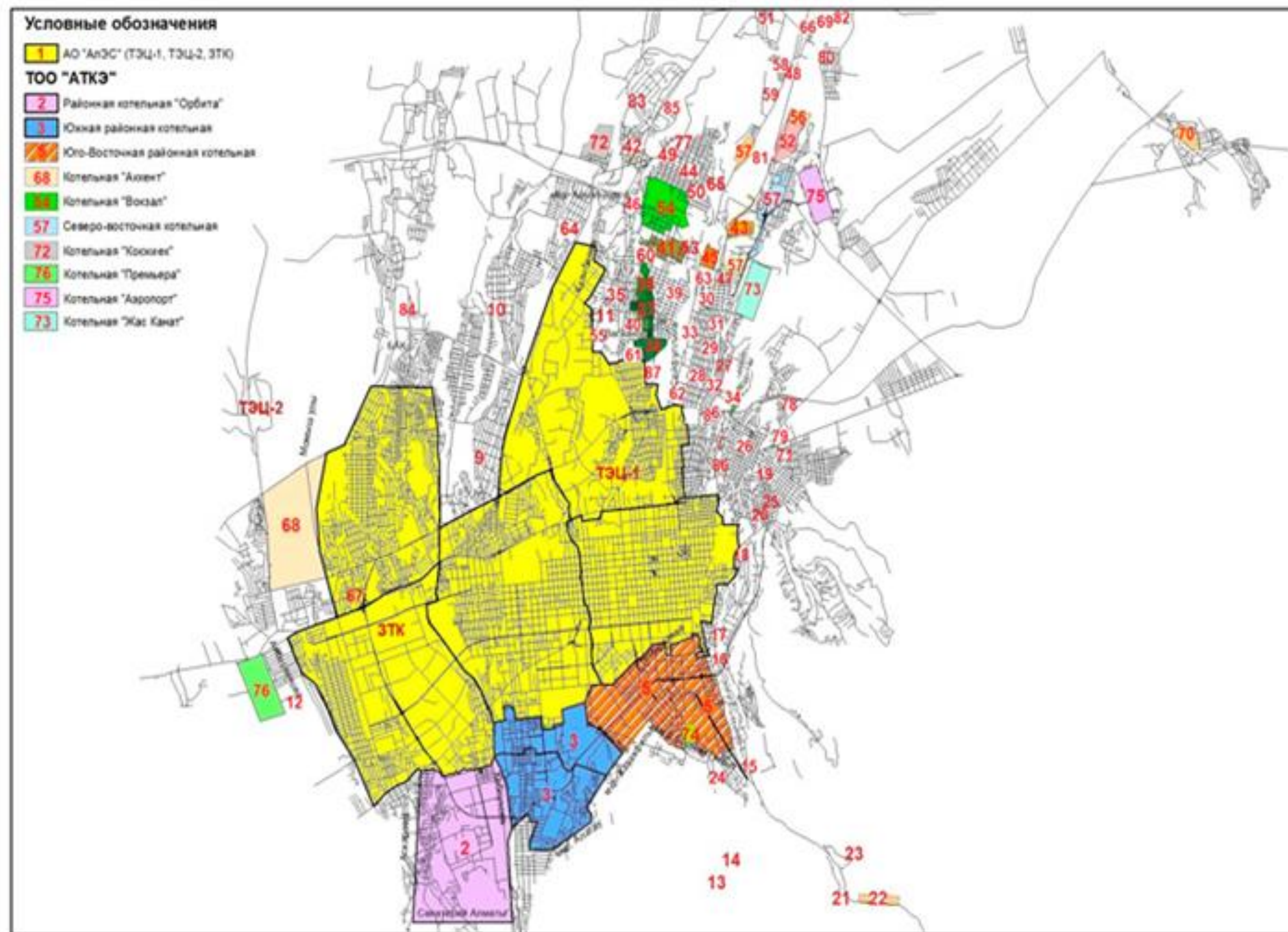


Рисунок 1 Схема теплоснабжения г. Алматы <https://alts.kz/raspolagaemye-moshhnosti/>

Котельные средней и малой мощности ТОО "АТКЭ"

На 2022 год под управлением ТОО "АТКЭ" находится 80 котельных средней и малой мощности.

Почти все котельные ТОО "АТКЭ" имеют тепловые сети разных диаметров и протяженности, и могут быть отнесены к теплоисточникам централизованного теплоснабжения. Ввиду наличия в городе значительного количества крупных теплоисточников ЦТ, котельные средней и малой мощности

В общей структуре котельных ТОО "АТКЭ" существует разделение по назначению: 41 котельная обеспечивает нужды систем отопления и ГВС, 33 котельные работают только на обеспечение нужд систем отопления и 6 котельных (прикрепленные к школам) не работают в период летних каникул (с июля по сентябрь).

Практически все котельные средней и малой мощности ТОО "АТКЭ" имеют собственные системы тепловых сетей, диаметрами от 32 мм до 400 мм и протяженностью от 200 м до 15 500 м.

Автономные коммунальные котельные.

При этом, средняя мощность всех котельных не превышает 1 Гкал/ч, за исключением новых котельных, построенных для теплоснабжения крупных жилых комплексов, расположенных вне существующих зон ЦТ.

Основным видом топлива для коммунальных котельных служат газ и дизельное топливо.

Индивидуальный жилой сектор г. Алматы (усадебная и коттеджная малоэтажная застройка), обеспечивается теплом, в основном, от автономных систем отопления (АСО).

На сегодняшний день жилые дома, в основном, оснащены современными автоматизированными газовыми теплогенераторами малой мощности.

За последние годы оборудование для теплоснабжения малоэтажной застройки стало более многообразным, а качество его возросло. Это компактные автоматизированные теплогенераторы с КПД 93–94%.

Незначительной количество частной жилой застройки (~ 2%) обеспечивается теплом от источников централизованного теплоснабжения.

Газоснабжение

Уровень обеспеченности газом в г.Алматы достаточно высокий. Строительство газораспределительных сетей г. Алматы осуществлялось в период с 1970 года. Показатель обеспеченности газом населения вырос с 95% в 2016 г. до 99% в 2020 году, 99,4% в 2023 году. В 2023 году завершено строительство магистральных газовых сетей (23,2 км) для подключения 355 домов на газовое отопление, газификация в городе составляет – 99,4%.

Общая протяженность сетей составляет - 6 019,1 км.

В городе поставкой природного газа занимаются 3 основные газораспределительные организаций (ГРО), это АО «КазТрансГаз Аймак», ТОО «Таукел-Н-Алгабас», ТОО «Строй Сервис Холдинг».

АО «КазТрансГаз Аймак» обслуживает – 5 453,2 км газовых сетей. Количество абонентов – 444 тыс. абонентов.

ТОО «Тауекел-Н-Алгабас» обслуживает – 465,6 км. Количество абонентов – 17 тыс. абонентов.

ТОО «СтройСервисХолдинг» обслуживает – 100,3 км. Количество абонентов – 2,9 тыс. абонентов

Не подключено 907 домов (0,6%), из них:

в 716 домах сети имеются, в том числе 156 владельцев домов относятся к категории социально уязвимым слоям населения;

191 дом расположен отдаленно от сетей газоснабжения, в связи с чем подведение магистральных сетей к ним невыгодно.

В 2024 году на средства местного бюджета в размере 1,6 млрд. тенге начнется строительство магистральных сетей газоснабжения в Наурызбайском районе. Охват составит 3 тыс. жителей района (ЖК «Alma City», «Елим-ай 4», КГ «Елисейские поля»).

Потребителями природного газа по г.Алматы от сетей Алматинского производственного филиала АО «КазТрансГазАймак» являются более 297 тыс. квартир многоэтажных домов, свыше 149,7 тыс. домов частного сектора, более 7,77 тыс. коммунально-бытовых потребителей, порядка 445 промышленных предприятий и 7 крупных теплоснабжающих предприятий, в т.ч. АО «АлЭС», КГП «СВЭК», АО «АТКЭ» и другие.

Основой газотранспортной системы для поставок природного газа в г.Алматы являются магистральные газопроводы: МГ «Бухарский газоносный район Ташкент– Бишкек–Алматы» (БГР–ТБА), МГ «Казахстан-Китай», с газопроводом-перемычкой ТИР-03, МГ «Алматы-Байсерке-Талгар», газопроводы-отводы на АГРС.

В систему газоснабжения г.Алматы входят газопроводы, задвижки, гидрозатворы, конденсатосборники, газораспределительные пункты (ГРП, ШГРП, ШП), приборы учета.

Общая протяженность газовых сетей по городу на 01.01.2020 г составила около 5875 км газопроводов, в том числе высокого давления – 41,1 км, среднего давления – 646,3 км, низкого давления – 5187,3 км, 1798 пунктов редуцирования газа, в том числе ГРП – 80, ГРПШ – 1718.

По состоянию на 2023 год в г.Алматы количество неподключенных к газовым сетям абонентов составляло 1 074 ед. Основным препятствием подключения к газу является отсутствие правоустанавливающих документов, нарушение требований охранных зон, отсутствие отдельной котельной, финансовых возможностей.

Так в Алатауском районе подключены к сетям газоснабжения 34082 абонентов (квартир и частных жилых домов), 233 частных жилых домов имеют техническую возможность подключения, для газоснабжения 315 жилых домов предполагается строительство сетей газоснабжения в рамках инвестиционной программы АО «КазТрансГаз Аймак».

В Алмалинском районе протяженность сетей газоснабжения составляет 451,2 км, подключены к сетям газоснабжения 3966 абонентов (частных жилых домов), 63 частных жилых домов имеют техническую возможность подключения. Требуется реконструкция 3,5 км сетей газоснабжения, 1 ГРПШ.

В Ауэзовском районе протяженность сетей газоснабжения составляет 451,2 км, подключены к сетям газоснабжения 6822 абонентов (частных жилых домов), 39 частных жилых домов имеют техническую возможность подключения, у 1 жилого дома отсутствует техническая возможность подключения к сетям газоснабжения, предполагается подключение в рамках инвестиционной программы АО «КазТрансГаз Аймак». Требуется реконструкция 0,2 км сетей газоснабжения, 3 станции ЭХЗ.

В Бостандыкском районе протяженность сетей газоснабжения составляет 547,5 км, охвачены газоснабжением 11284 абонентов (частных жилых домов), 36 частных жилых домов имеют техническую возможность подключения, у 49 жилых домов отсутствует техническая возможность подключения к сетям газоснабжения, предполагается подключение в рамках инвестиционной программы АО «КазТрансГаз Аймак». Требуется реконструкция 26,5 км сетей газоснабжения, 2 станции ЭХЗ, 2 ГРПШ.

В Жетысуском районе протяженность сетей газоснабжения составляет 521,1 км, охвачены газоснабжением 20091 абонентов (частных жилых домов), 21 частных жилых домов имеют техническую возможность подключения, у 80 жилых домов отсутствует техническая возможность подключения к сетям газоснабжения, предполагается подключение в рамках инвестиционной программы АО «КазТрансГаз Аймак».

В Медеуском районе протяженность сетей газоснабжения составляет 878,7 км, охвачены газоснабжением 25755 абонентов (частных жилых домов), 63 частных жилых дома имеют техническую возможность подключения.

В Наурызбайском районе протяженность сетей газоснабжения составляет 790 км, охвачены газоснабжением 22165 абонентов (частных жилых домов), 84 частных жилых дома имеют техническую возможность подключения к сетям газоснабжения, предполагается подключение в рамках инвестиционной программы АО «КазТрансГаз Аймак». Требуется реконструкция 0,1 км сетей газоснабжения.

В Турксибском районе протяженность сетей газоснабжения составляет 979,3 км, охвачены газоснабжением 26600 абонентов (частных жилых домов), 74 частных жилых дома имеют техническую возможность подключения. Требуется реконструкция 1,1 км сетей газоснабжения.

Основными потребителями природного газа помимо населения являются около 6,880 тыс. промышленных и коммунально-бытовых предприятий и крупные теплоснабжающие предприятия, из них промпредприятий – 0,355 тыс.ед, коммунально-бытовых потребителей – 6,525 тыс.ед.

По газификации пригородных районов: в целях снижения вредных выбросов от используемого в населенных пунктах Алматинской агломерации

твердого топлива, до 2026 года включительно на территории агломерации будут подключены к газу 13 294 жилых домов и 286 социальных объектов и бюджетных организаций.

ТОО «Интергаз-Центральная Азия» ведется строительство дополнительной магистральной газовой нитки Алматы-Байсерке-Талгар (завершение 62,4 км планируется к концу декабря 2024 г.)

Из 102 населенных пунктов Алматинской агломерации (Илийский, Талгарский, Енбекшиказахский и Карасайский районы):

90 н/п - газифицированы;

по 5 н/п (6 тыс. частных домов) - имеется ПСД на строительство газораспределительных сетей с положительным заключением госэкспертизы. Акиматом Алматинской области СМР запланированы в 2024 году;

по 7 н/п (8,3 тыс. частных домов, Каменское плато, Шымбулак, Курты, Коктобе, Коктерек, Алга, Достык) – акиматом Алматинской области запланирована разработка ПСД на строительство газораспределительных сетей в 2024 году с проведением СМР в 2025-2026 гг.

При 100% газификации оставшихся 14,3 тыс. частных домов 12 населенных пунктов Алматинской агломерации (в радиусе 30-35 км от границы города Алматы), объем выбросов вредных веществ в атмосферу за счет перевода на газовое топливо снизится к 2027 году на 4,9 тыс. тонн в год (с 6,4 тыс.тонн до 1,5 тыс.тонн).

Постоянно растущее число автотранспорта наряду с другими факторами способствует загрязнению воздуха и ухудшению экологической ситуации, при этом Алматы считается одним из самых загрязненных городов Казахстана, вследствие чего, радикальное улучшение экологической обстановки является ключевой задачей и необходимым условием полноценного перспективного развития города. Увеличение количества потребителей газа и, как следствие, увеличение объемов потребления природного газа приводит к улучшению показателей атмосферного воздуха.

В настоящее время в городе Алматы функционирует около 70 АГЗС по заправке автомобилей сжиженным газом –пропан-бутаном.

В 2014 году в г. Алматы АО «КазТрансГаз» совместно с южнокорейской компанией "Kor-KazCNGInvestmentLimited" построено 4 АГНКС. В городе имеются 6 автомобильных газонаполнительных компрессорных станции (далее – АГНКС), в том числе 5 АГНКС принадлежат ТОО «АвтоГаз Алматы», 1 АГНКС – ТОО «Алматыэлектротранс», которые обслуживают автобусы муниципальных (коммунальных) автобусных парков, спецтехнику «АлматыТазалык», таксомоторные парки Эко-Такси, ТулпарТакси и частные легковые транспортные средства, которые работают на природном газе метане.

В соответствии с Дорожной картой по комплексному решению экологических проблем городов Нур-Султана и Алматы, утвержденной Заместителем Премьер-Министра Республики Казахстан Скляр Р.,

предусмотрен поэтапный запрет на использование городского пассажирского транспорта на дизельном топливе.

В этой связи всем городским перевозчикам предписано закупать только автобусы, моторным топливом для которых являются газ либо электричество.

Между тем, для полного перехода общественного транспорта на газ или иные экологические виды топлива в городе отсутствует развитая газовая инфраструктура.

Заправочная способность действующих АГНКС ТОО «АвтоГаз Алматы» составляет всего 20 ед. в час, также работают 5 из 12 колонок. Заправка автобусов осуществляется, как правило, в ночное время, после 22:00 и 23:00 часов.

Согласно Плану мероприятий по расширению использования природного газа в качестве моторного топлива на 2019–2022 годы, утвержденному постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2018 года № 797, АО «КазТрансГаз» планировало построить 10 АГНКС на территории г. Алматы до конца 2020 года. Но, АГНКС не были построены.

В настоящее время в городе реализуется программа, направленная на реконструкцию и расширение газораспределительной системы г.Алматы. Уровень износа инженерно-коммуникационной газовой инфраструктуры составил около 36%.

В базе данных по размещению предприятий на территории города Алматы было учтено существенное изменение площади территории города в период 2006-2014 годы с 31,9 тыс. га до 68,35 тыс.га., по нижеследующим Указам Президента Республики Казахстан:

Изменить границы города Алматы, включив в городскую черту часть земель Карасайского района Алматинской области (согласно приложению) общей площадью 158,4 гектара. Указ Президента Республики Казахстан от 2 апреля 2001 года N 579.

Изменить границы города Алматы, включив в его черту часть земель Алматинской области общей площадью 1 330,25 гектар, в том числе Карасайского района площадью 823,82 гектар, Талгарского района площадью 496,92 гектар и Илийского района площадью 9,51 гектар, согласно приложению к настоящему Указу. Указ Президента Республики Казахстан от 12 мая 2011 года № 77.

Изменить границы города Алматы, включив в его черту часть земель Алматинской области общей площадью 11 920,93 гектара, в том числе Карасайского района площадью 8 360,52 гектара и Талгарского района площадью 3 560,41 гектара», - говорится в документе. Указ Президента Республики Казахстан от 21 сентября 2012 года № 385.

Изменить границы города Алматы, включив в его черту часть земель Алматинской области общей площадью 23 200 гектаров, в том числе Илийского района площадью 604,6 гектара, Карасайского района площадью

16 069,7 гектара и Талгарского района площадью 6 525,7 гектара. Указ Президента Республики Казахстан от 16 апреля 2014 года № 798.

В связи с увеличением площади города, с 2002 года, на территории города создано два новых района:

Алатауский район (мкр-н Шанырак-2, ул. Жанкожа батыра, 26), образован совместным решением XI-й сессии маслихата г. Алматы четвертого созыва от 2 июля 2008 г. № 109 и акимата г. Алматы от 4 июля 2008 г. №3/490. Площадь района составляет 7200 га.

Наурызбайский район был образован совместным постановлением акимата города Алматы от 2 июля 2014 года № 3/522 и решение XXIX сессии маслихата города Алматы V созыва от 2 июля 2014 года N 240. Площадь района составляет 6967 га.

В таблице 6 приведен перечень предприятий г. Алматы за отчетный период с указанием категории объекта, количеством источников загрязнения атмосферы и указанием валового выброса.

Согласно базам данных к предприятиям I-й категории отнесены 22 предприятия, II-й категории- 85, III-й категории - 249, всего 356 предприятий с 4629 стационарных источников выбросов в атмосферу с валовым разрешенным объемом выбросов - 52137,9060 тонн/год.

В электронный банк данных собраны и обработаны сведения о предприятиях I – III категории согласно ЭК РК г. Алматы, общее количество которых составляет 1417 промышленных объектов, в том числе объекты строительства, бани и шашлычные города. Количество предприятий с указанием поименно каждого учтенного предприятия города корреспондирует с одноименными сведениями, приведенными в работе “Корректировка Генерального плана города Алматы”, заказ № 51-22-КГП, Алматы, 2023 г., согласованного в установленном порядке с компетентными и государственными органами. [Л. 93].

5.2 Сведения о содержании вредных веществ в атмосфере города Алматы в динамике за последние а годы и текущем загрязнении воздуха по данным государственной сети мониторинга, сравнение с ранее выполненными исследованиями.

Характеристика загрязнения атмосферы г. Алматы

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алматы за 2023 год по данным наблюдений РГП «Казгидромет» следующие.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением СИ=15,6 (очень высокий уровень) по оксиду углерода в районе поста №16, по наибольшей повторяемости как «высокий» (НП=31%); по индексу загрязнения атмосферного воздуха как «повышенный» (ИЗА=5,9).

Согласно РД 52.04.667–2005, если СИ>10, то вместо НП определяется количество дней с СИ_і>10, хотя бы из одного срока наблюдений.

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит: оксид углерода (количество превышений ПДК: 19261 случаев), озон (количество превышений ПДК: 9307 случаев), диоксиду азота (количество превышений ПДК: 7795 случаев), взвешенные частицы РМ-2,5 (количество превышений ПДК: 5730 случаев), оксиду азота (количество превышений ПДК: 3446 случаев), взвешенным частицам РМ-10 (количество превышений ПДК: 1637 случаев), диоксиду серы (количество превышений ПДК: 979 случаев), сероводород (количество превышений ПДК: 517 случаев), взвешенным частицам (пыль) (количество превышений ПДК: 67 случаев), бенз(а)пирен (количество превышений ПДК: 4 случая).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ≥ 5 ПДК было отмечено по оксиду углерода (1000), озон (952), диоксид азота (5), диоксид серы (3) и сероводород (3).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ≥ 10 ПДК было отмечено по оксиду углерода (29).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам (пыль), по диоксиду азота, озон. Больше всего отмечено по диоксиду азота.

Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль), взвешенных частиц РМ2,5, взвешенных частиц РМ10, диоксида и оксида азота, оксида углерода, озон, сероводород и бенз(а)пирен, что свидетельствует о влиянии автотранспорта и метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,1 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-2,5 – 4,9 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-10 – 2,7 ПДКм.р., диоксид серы – 7,8 ПДКм.р., оксид углерода – 15,6 ПДКм.р., диоксид азота – 9,6 ПДКм.р., оксид азота – 2,5 ПДКм.р., озон – 9,5 ПДКм.р., сероводород – 8,3 ПДКм.р. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,2 ПДКс.с., диоксид азота – 1,5 ПДКс.с., озон – 1,2 ПДКс.с. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): 6, 21, 31 января, 21, 22, 24, 28 февраля, 1, 2 марта 2023 года по данным постов № 16 (м-н Айнабулак-3) и № 26 (м-н Тастак-1, ул. Толе би, 249, ТОО «Центральная семейная клиника») зафиксирован 29 случаев высокого загрязнения (ВЗ) по оксиду углерода (10,0– 15,6 ПДК).

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количества случаев превышения указаны в таблице 16.

Атмосферные условия способствовали накоплению в приземном слое загрязняющих веществ, что приводило к смоговым явлениям.

Таблица 6 Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Алматы

Примесь	Средняя концентрация	Максимальная разовая концентрация	НП	Число случаев превышения ПДКм.р.

		мг/м ³	Кратность ПДК _{сс.}	мг/м ³	Кратное ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
1	Взвешенные частицы (пыль)	0,18	1,2	0,52	1,0	5	7		
2	Взвешанные частицы РМ-2,5	0,02	0,57	0,65	4,1	20	499		
3	Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,51	0,66	2,2	2	47		
4	Диоксид серы	0,02	0,46	0,24	0,5	0			
5	Оксид углерода	1,35	0,45	28,68	5,7	26	1729	10	
6	Диоксид азота	0,07	1,9	1,00	5,0	23	1791		
7	Оксид азота	0,06	1,02	0,97	2,4	8	310		
8	Озон	0,07	2,4	0,93	5,8	37	1547	729	
9	Фенол	0,001	0,37	0,008	0,80	0			
10	Формальдегид	0,01	0,85	0,03	0,58	0			
11	Бензол	0,006	0,06	0,01	0,03	0			
12	Хлорбензол	0,006		0,01	0,10	0			
13	Этилбензол	0,005		0,01	0,50	0			
14	Бенз(а)пирен	0,0005	0,54	0,001		0			
15	Параксиллол	0,01		0,02	0,10	0			
16	Метаксиллол	0,01		0,02	0,10	0			
17	Ортоксиллол	0,00		0,01	0,05	0			
18	Кумол	0,00		0,01	0,71	0			
19	Кадмий	0,001	0,00						
20	Свинец	0,012	0,04						
21	Мышьяк	0,001	0,00						
22	Хром	0,008	0,01						
23	Медь	0,010	0,00						
24	Никель	0,001	0,00						
25	Цинк	0,036	0,00						

Рисунок 2 Сравнение СИ и НП за 2019-2024 гг в г. Алматы

Как видно из графика, рисунок 5, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г.Алматы в 2019, 2020, 2021гг. «высокий», за 2022г. и 2023 г. – «повышенный».

Метеорологические условия.

В первой половине января в городе часто наблюдались осадки, во второй половине под влиянием антициклона установилась погода без осадков.

Под влиянием атмосферных фронтов шли осадки (преимущественно снег) - от небольших до сильных. Сильный снег отмечался ночью 1 января (выпало 12 мм) и 4 января (выпало 8 мм). Всего за месяц выпало 22 мм, что меньше нормы в два раза (норма 43 мм).

Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алматы

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 16 стационарных постах (2017 г.)

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси:

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Амангельды, угол ул. Сатпаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
12	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пр. Райымбека угол ул. Наурызбай батыра	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
16			м-н Айнабулак-3	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
25			ул. Маречека угол ул. Б.Момышулы	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид, углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
26			м-н Тастак-1, ул. Толеби, 249	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
27 (наземный)			метеостанция Медео, ул. Горная, 548	взвешенные частицы PM _{2,5} , взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
28 (наземный)	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	аэрологическая станция (район Аэропорта) ул. Ахметова, 50	
29 (наземный)			РУВД Турскибского района, ул. Р. Зорге, 14	
30 (наземный)			м-н «Шанырак»,	взвешенные частицы PM _{2,5} ,

			школа №26, ул. Жанкожа батыра, 202	взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота
31(наземный)	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	м-н Орбита (территория Дендропарка АО «Зеленстрой»	взвешенные частицы РМ2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
1 (высотный)			ДГП «Институт горного дела» им. Д.А.Кунаева, пр. Абая, 191	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
2 (высотный)			КазНУ им. АльФараби, ул. Тимирязева, 74	
3 (высотный)			ул. Рыскулбекова, 28, АО «КазГАСА»	
4 (высотный)			Акимат Алатауского р-на, м-н Шанырак-2, ул. Жанкожа батыра, 26	
5 (высотный)			КазНТУ им. К.Сатпаева, ул. К.Сатпаева, 22	
6 (высотный)			ул. Пушкина, 72 (здание акимата Медеуского района)	

Общая оценка загрязнения атмосферы. В 2017 году, по данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный. ИЗА составляет 6 (повышенный уровень). СИ = 4 (повышенный уровень) взвешенными веществами РМ2,5 (в районе поста №30), НП =37% (высокий уровень) диоксидом азота (в районе поста №12).

Уровень загрязнения атмосферного воздуха по сравнению с 2016 годом снизился от «высокого» на «повышенный».

Средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,1 ПДКс.с., диоксида серы – 1,1 ПДКс.с., диоксида азота – 1,8 ПДКс.с., формальдегида – 1,2 ПДКс.с., содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ не превышало ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,4 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-2,5 – 4,4 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-10 – 3,5

ПДКм.р., диоксида серы – 3,5 ПДКм.р., оксида углерода – 4,1 ПДКм.р., диоксида азота – 2,5 ПДКм.р., оксида азота – 1,8 ПДКм.р., фенола – 1,4 ПДКм.р. остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на постах в 2018 г.

Общая оценка загрязнения атмосферы. В 2018 году по данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий. ИЗА составляет 7 (высокий уровень). СИ равен 9 220 (высокий уровень) по диоксиду азота (в районе ПНЗ №1) и НП=29% (высокий уровень (в районе ПНЗ №12)).

*Согласно РД если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.

Средние концентрации загрязняющих веществ составили по: диоксиду азота 1,5 ПДКс.с, по формальдегиду - 1,2 ПДКс.с, содержание тяжелых металлов и остальных загрязняющих веществ не превышало ПДКс.с.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ составили: диоксида азота - 9,1 ПДКм.р, взвешенных частиц РМ-2,5 - 5,2 ПДКм.р, оксида азота - 4,0 ПДКм.р, диоксида серы - 4,0 ПДКм.р, взвешенные частицы РМ-10 – 3,4 ПДКм.р, оксида углерода - 2,5 ПДКм.р, взвешенные частицы (пыль) - 2,0 ПДКм.р, фенолу и формальдегиду - 1,0 ПДКм.р. Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на постах в 2019 г.

Общая оценка загрязнения атмосферы. В 2019 году по данным стационарной сети наблюдений (рис 3.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокого уровня загрязнения. ИЗА составляет 8 (высокий уровень). СИ равен 9,5 (высокий уровень) в районе ПНЗ №1 (Бостандыкский район, терр. Казахского национального университета им.Аль-Фараби) и НП=29% (высокий уровень) в районе ПНЗ №12 (пр. Райымбека, угол ул. Наурызбай батыра) по диоксиду азота.

Средние концентрации загрязняющих веществ составили: взвешенные вещества (пыль) – 1,1 ПДКс.с. диоксид серы - 2,6 ПДКс.с, диоксид азота - 1,6 ПДКс.с, формальдегид - 1,4 ПДКс.с, Концентрации тяжелых металлов и остальных загрязняющих веществ не превышали ПДКс.с.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ составили: диоксид азота – 9,5 ПДКм.р, взвешенные частицы РМ-2,5 – 6,3 ПДКм.р, диоксид серы 157 - 4,0 ПДКм.р, взвешенные частицы РМ-10 – 3,5 ПДКм.р, оксид углерода – 3,2 ПДКм.р, оксид азота – 1,8 ПДКм.р, взвешенные вещества (пыль) - 1,8 ПДКм.р, фенол - 1,0 ПДКм.р. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДКм.р

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на постах в 2020 г.

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха города Алматы оценивался как высокого уровня загрязнения, он определялся значением ИЗА составляет 7 (высокий уровень), и значением СИ равным 5,8 (высокий уровень) в районе поста №3 (Алатауский район, ледовая арена «Алматы арена» по улице Момышулы) и значением НП =13% (повышенный уровень) в районе поста №1 (Бостандыкский район, терр. Казахского национального университета им. аль-Фараби) по концентрации взвешенных частиц РМ-2,5. *Согласно РД

если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА. Средние концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 - 1,0 ПДКс.с., диоксид серы - 1,6 ПДКс.с., диоксид азота - 1,7 ПДКс.с., формальдегид - 1,3 ПДКс.с.,. Концентрации тяжелых металлов и остальных загрязняющих веществ не превышали ПДКс.с.. Максимально - разовые концентрации составили: взвешенные частицы(пыль) - 1,9 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-2,5 – 5,8 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-10 – 4,1 ПДКм.р., диоксид серы – 4,8 ПДКм.р.,. оксид углерода – 5,1 ПДКм.р.,. диоксид азота 109 – 4,8 ПДКм.р.,. оксид азота – 2,4 ПДКм.р., фенол - 1,3 ПДКм.р. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДКм.р. . Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не зафиксированы.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха датчиков ПА

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.}		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		Число случаев превышения ПДКм.р		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м ³	Кратность превышения ПДКм.р	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Алматы							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,028	0,8	0,813	5,1	1950		
Взвешенные частицы РМ-10	0,034	0,6	1,230	4,1	610		

По данным датчиков ПА наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как высокого уровня загрязнения, он определялся значением СИ равным 5,1 (высокий уровень) районе поста ПА №4439475 (Курчатова, 1Б (район Райымбека и Утеген Батыра)) и значением НП=8,1% (повышенный уровень) районе поста ПА №39168240 (Карасу, 6-я, 122) по концентрации взвешенных частиц РМ-2,5.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на постах в 2021 г.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха г. Алматы Статистические данные: суммарный фактический выброс предприятий – 46 062,23 тонны. Количество стационарных источников на предприятиях, осуществляющих выбросы – 10 359 единиц. Количество источников теплоснабжения (котельных и ТЭЦ) – 151 единица, на них установлено 500 энергоустановок.

По данным Управления зеленой экономики, количество частных домов в г. Алматы составляет – 151 059 единиц. Из них на газовом отоплении – 149 211 ед.

В городе Алматы зарегистрировано 517 500 единиц автотранспортных средств, из них: легковые автомобили – 466 803 единиц и составляют 90,2% от общего количества АТС, автобусы – 9 587 единиц, что составляет 1,8%, грузовые автомобили – 33 528 единиц и составляют 6,4%, специальная техника – 1 395 единиц и составляет 0,3% и мототранспорт

– 6 186 единиц, что составляет 1,2%. Ежегодно происходит увеличение количества автотранспорта на 1 768 единиц.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как высокий, он определялся значением СИ=10 (высокий уровень) в районе поста №2 (Илийский район, Бурундайское автохозяйство, улица Аэродромная) по концентрации диоксида серы и значением НП равным 28% (высокий уровень) в районе поста №16 (м-н Айнабулак-3) по концентрации диоксида азота, ИЗА5 составляет 7 (высокий уровень).

*Согласно РД если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.

Максимально - разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,4ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-2,5 – 6,3ПДКм.р, взвешенные частицы РМ-10 – 3,3 ПДКм.р, диоксид серы – 9,8 ПДКм.р., оксид углерода – 6,3 ПДКм.р, диоксид азота – 5,3 ПДКм.р., оксид азота – 2,5 ПДКм.р, фенол - 1,2ПДКм.р, озон – 3,9 ПДКм.р. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДКм.р.

Средние концентрации составили: взвешенные частицы (пыль)- 1,0 ПДКс.с., взвешенные частицы РМ2,5 - 1,0 ПДКс.с, диоксид азота –2,0 ПДКс.с, оксид азота –1,0 ПДКс.с, формальдегид -1,2 ПДКс.с, Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДКс.с.

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 количества случаев превышения указаны в Таблице ниже.

Примесь	Средняя концентрация (Qмес.		Максимальная разовая концентрация (Qм)		Н П	Число случаев превышения ПДКм.р		
	мг/м 3	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м 3	Кратность превышения ПДКм.р		%	>ПД К	>5 ПД К
г. Алматы								
Взвешенные частицы (пыль)	0,145	1,0	0,720	1,4	1	25		
Взвешанные частицы РМ-2.5	0,036	1,0	1,008	6,3	11	11784	35	

Взвешенные частицы РМ-10	0,047	0,8	0,984	3,3	5	4397	0	
Диоксид серы	0,034	0,7	4,876	9,8	6	2761	302	
Оксид углерода	0,917	0,3	31,460	6,3	12	1216	52	
Диоксид азота	0,081	2,0	1,063	5,3	28	11490	49	
Оксид азота	0,058	1,0	1,0	2,5	7	5517		
Фенол	0,001	0,4	0,012	1,2	0	1		
Формальдегид	0,012	1,2	0,043	0,9	0	0		
Озон	0,024	0,8	0,619	3,9	4	1419	14	
Бенз(а)пирен	0,0003	0,3						
Кадмий	0,002	0,007						
Свинец	0,013	0,045						
Хром	0,007	0,005						
Медь	0,018	0,009						
Цинк	0,134	0,003						

Наибольшее количество превышений в 2021 году максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (25), взвешенным частицам РМ_{2,5} (11784) и РМ-10 (4397), диоксида серы (2761), оксиду углерода (1216), диоксиду азота (11490), оксиду азота (5517), фенол (1), озон (1419).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых >5 ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (35), диоксиду серы (302), оксиду углерода (52), диоксиду азота (49), озон (14).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдалось по взвешенным частицам (пыль), взвешенным частицам РМ-2,5, РМ₁₀, диоксиду и оксиду азота, формальдегиду больше всего отмечено по диоксиду азота.

Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль), РМ_{2,5}, РМ₁₀, диоксида серы, диоксида и оксида азота, оксида углерода, озон что свидетельствует о влиянии автотранспорта и метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха.

Загрязнение взвешенными частицами, в основном, характерно для зимнего сезона, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и процессом отопления частного сектора.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на постах в 2022 г.

За 2022 год качество атмосферного воздуха города Алматы оценивалось по стандартному индексу как «высокий» уровень загрязнения (СИ=7); по наибольшей повторяемостью как «повышенный» (НП=14%); по индексу загрязнения атмосферного воздуха как «повышенный» (ИЗА=5)*.

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит взвешенные частицы РМ-2,5 (количество превышений ПДК за год: 8304 случая); диоксид азота (количество превышений ПДК за год: 8207 случая); оксид азота (количество превышений ПДК за год: 3253 случая); озон (количество превышений ПДК за год: 3243 случая); взвешенные частицы РМ-10 (количество превышений ПДК за год: 2476 случая); оксид углерода (количество превышений ПДК за год: 1449 случая); диоксид серы (количество превышений ПДК за год: 1013 случая); сероводород (количество превышений ПДК за год: 303 случая); взвешенные частицы (пыль) (количество превышений ПДК за год: 262 случая).

Максимально - разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,9ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-2,5 – 6,0ПДКм.р, взвешенные частицы РМ-10 – 3,2 ПДКм.р, диоксид серы –4,0 ПДКм.р., оксид углерода –3,4 ПДКм.р, диоксид азота –5,2 ПДКм.р., оксид азота –2,5 ПДКм.р, фенол -1,3 ПДКм.р, озон – 6,7ПДКм.р, сероводород -7,0 ПДКм.р.

Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДКм.р. Средние концентрации составили: диоксид азота –1,5 ПДКс.с, формальдегид -1,0 ПДКс.с, 8 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 количества случаев превышения указаны в Таблице ниже:

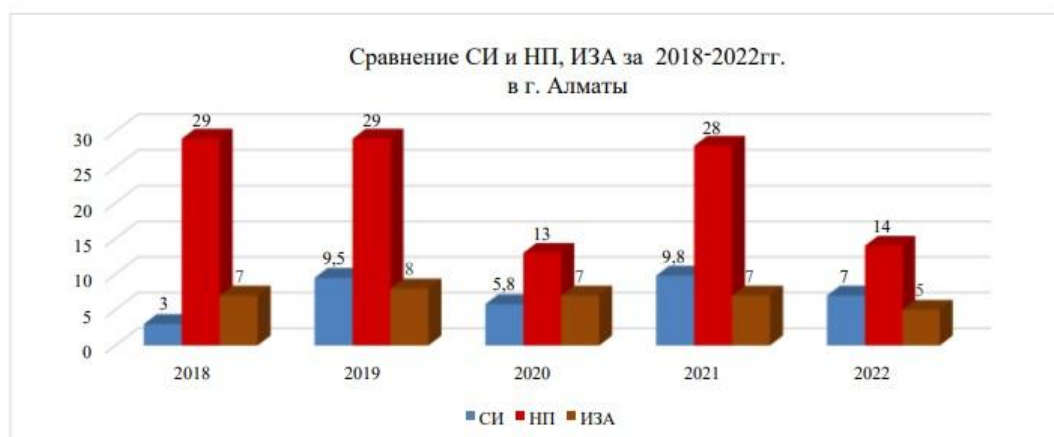
Примесь	Средняя концентрация (Qмес.		Максимальная разовая концентрация (Qм)		Н П	Число случаев превышения ПДКм.р		
	мг/м 3	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м 3	Кратность превышения ПДКм.р		%	>ПД К	>5 ПД К
г. Алматы								
Взвешенные частицы (пыль)	0,09	0,62	0,93	1,9	1	262	0	
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,03	0,85	0,95	6,0	11	8272	32	
Взвешенные частицы РМ-10	0,04	0,63	0,95	3,2	4	2476	0	
Диоксид серы	0,02	0,42	1,98	4,0	2	1013	0	
Оксид углерода	0,79	0,26	17,06	3,4	3	1449	0	
Диоксид азота	0,06	1,5	1,05	5,2	14	8203	4	
Оксид азота	0,05	0,75	1,00	2,5	6	3253	0	
Фенол	0,001	0,34	0,013	1,3	0	1	0	

Формальдегид	0,01	1,0	0,04	0,82	0	0	0	
Озон	0,01	0,48	1,07	6,7	11	3225	18	
Сероводород	0,001		0,056	7,0	2	301	2	
Бензол	0,003	0,03	0,02	0,07	0	0	0	
Хлорбензол	0,0002		0,01	0,10	0	0	0	
Этилбензол	0,001		0,02	1,0	2	1	0	
Бенз(а)пирен	0,0003	0,26	0,001		0	0	0	
Параксилол	0,001		0,01	0,05	0	0	0	
Метаксилол	0		0	0	0	0	0	
Ортоксилол	0,001		0,02	0,10	0	0	0	
Кумол	0		0	0	0	0	0	
Кадмий	0,001	0,00						
Свинец	0,017	0,06						
Мышьяк	0,001	0,00						
Хром	0,009	0,01						
Медь	0,021	0,01						
Никель	0,002	0,00						
Цинк	0,057	0,00						

Примечание * в связи с отсутствием ПДК с.с. сероводород не включен в расчет ИЗА

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в 2018-2021гг. был на уровне высокий, в 2022 году – повышенный.

Загрязнение взвешенными частицами, в основном, характерно для зимнего сезона, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и процессом отопления частного сектора.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на постах в 2023 г.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением СИ=15,6 (очень высокий уровень) по оксиду углерода в районе поста №16, по наибольшей повторяемостью как «высокое» (НП=31%); по индексу загрязнения атмосферного воздуха как «повышенный» (ИЗА=5,9).

Согласно РД, если СИ>10, то вместо НП определяется количество дней с СИ_i>10, хотя бы из одного срока наблюдений.

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит: оксид углерода (количество превышений ПДК: 19261 случаев), озон (количество превышений ПДК: 9307 случаев), диоксиду азота (количество превышений ПДК: 7795 случаев), взвешенные частицы РМ-2,5 (количество превышений ПДК: 5730 случаев), оксиду азота (количество превышений ПДК: 3446 случаев), взвешенным частицам РМ-10 (количество превышений ПДК: 1637 случаев), диоксиду серы (количество превышений ПДК: 979 случаев), сероводород (количество превышений ПДК: 517 случаев), взвешенным частицам (пыль) (количество превышений ПДК: 67 случаев), бенз(а)пирен (количество превышений ПДК: 4 случая).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ≥ 5 ПДК было отмечено по оксиду углерода (1000), озон (952), диоксид азота (5), диоксид серы (3) и сероводород (3). Наибольшее количество превышений максимально-разовых ≥ 10 ПДК было отмечено по оксиду углерода (29).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдалось по взвешенным частицам (пыль), по диоксиду азота, озон. Больше всего отмечено по диоксиду азота.

Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль), взвешенных частиц РМ_{2,5}, взвешенных частиц РМ₁₀, диоксида и оксида азота, оксида углерода, озон, сероводород и бенз(а)пирен что 8 свидетельствует о влиянии автотранспорта и метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,1 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-2,5 – 4,9 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-10 – 2,7 ПДКм.р., диоксид серы – 7,8 ПДКм.р., оксид углерода – 15,6 ПДКм.р., диоксид азота – 9,6 ПДКм.р., оксид азота – 2,5 ПДКм.р., озон – 9,5 ПДКм.р., сероводород – 8,3 ПДКм.р. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,2 ПДКс.с., диоксид азота – 1,5 ПДКс.с., озон – 1,2 ПДКс.с. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): 6, 21, 31 января, 21, 22, 24, 28 февраля, 1, 2 марта 2023 года по данным постов № 16 (м-н Айнабулак-3) и № 26 (м-н Тастак-1, ул. Толе би, 249, ТОО «центральная семейная клиника») зафиксирован 29 случаев высокого загрязнения (ВЗ) по оксиду углерода (10,0– 15,6 ПДК).

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количества случаев превышения указаны в Таблице ниже:

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})	Максимальная разовая концентрация (Q _м)	Н П	Число случаев превышения ПДКм.р

	мг/м ³	Кратность превыше ния ПДКс.с	мг/м ³	Кратность превышен ия ПДКм.р	%	>ПД К	>5 ПД К	>10 ПД К
г. Алматы								
Взвешенны е частицы (пыль)	0,17	1,2	0,55	1,1	3	67		
Взвешанн е частицы PM-2,5	0,02	0,5	0,78	4,9	9	5730		
Взвешенны е частицы PM-10	0,02	0,37	0,8	2,7	3	1637		
Диоксид серы	0,03	0,66	3,92	7,8	4	979	3	
Оксид углерода	1,25	0,42	77,83	15,6	26	19261	1000	29
Диоксид азота	0,06	1,5	1,91	9,6	10	7795	5	
Оксид азота	0,06	0,97	1,0	2,5	4	3446		
Фенол	0,001	0,43	0,006	0,6				
Формальдег ид	0,01	0,88	0,04	0,78				
Озон	0,04	1,2	1,51	9,5	31	9307	952	
Сероводоро д	0,001		0,07	8,3	7	517	3	
Бензол	0,005	0,05	0,01	0,03				
Хлорбензол	0,004		0,01	0,1				
Этилбензол	0,003		0,01	0,5				
Бенз(а)пире н	0,000 4	0,40	0,004		4	4		
Параксилол	0,0		0,01	0,05				
Метаксилол	0,0		0,01	0,05				
Кадмий	0,001	0,002						
Свинец	0,011	0,035						
Мышьяк	0,001	0,003						
Хром	0,006	0,004						
Медь	0,011	0,005						
Никель	0,001	0,001						
Цинк	0,034	0,001						

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на постах в 2024 г.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алматы за 2024 год. Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий, он определялся значением СИ равным 7,9 (высокий уровень) и НП=21% (высокий уровень) по озону в районе поста № 30, по индексу загрязнения атмосферного воздуха как «повышенный» (ИЗА=5,8).

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит: диоксиду азота (количество превышений ПДК: 11024 случаев), озон (количество превышений ПДК: 8036 случаев), оксид углерода (количество превышений ПДК: 4406 случаев), взвешенные частицы РМ-2,5 (количество превышений ПДК: 3236 случаев), диоксид серы (количество превышений ПДК: 2271 случаев), оксиду азота (количество превышений ПДК: 1830 случаев), взвешенным частицам РМ-10 (количество превышений ПДК: 1091 случаев), взвешенным частицам (пыль) (количество превышений ПДК: 64 случаев), формальдегид (количество превышений ПДК: 1 случай), кумол (количество превышений ПДК: 1 случай).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ≥ 5 ПДК было отмечено по озон (1438), диоксид азота (1), оксид углерода (10), взвешенным частицам РМ-2.5 (4). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдалось по оксиду азота и озон. Больше всего отмечено по озону. Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет взвешенным частицам (пыль), взвешенным частицам РМ-2.5, взвешенным частицам РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксида азота, оксид азота, озон 7 что свидетельствует о влиянии автотранспорта и метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,3 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-2,5 – 5,7 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-10 – 3,1 ПДКм.р., диоксид серы – 2,7 ПДКм.р., оксид углерода – 5,7 ПДКм.р., диоксид азота 5,1 ПДКм.р., оксид азота – 2,5 ПДКм.р., озон – 7,9 ПДКм.р, формальдегид – 2,2 ПДКм.р, кумол – 1,4 ПДКм.р. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,0 ПДКс.с., диоксид азота – 1,6 ПДКс.с., озон – 1,3 ПДКс.с. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

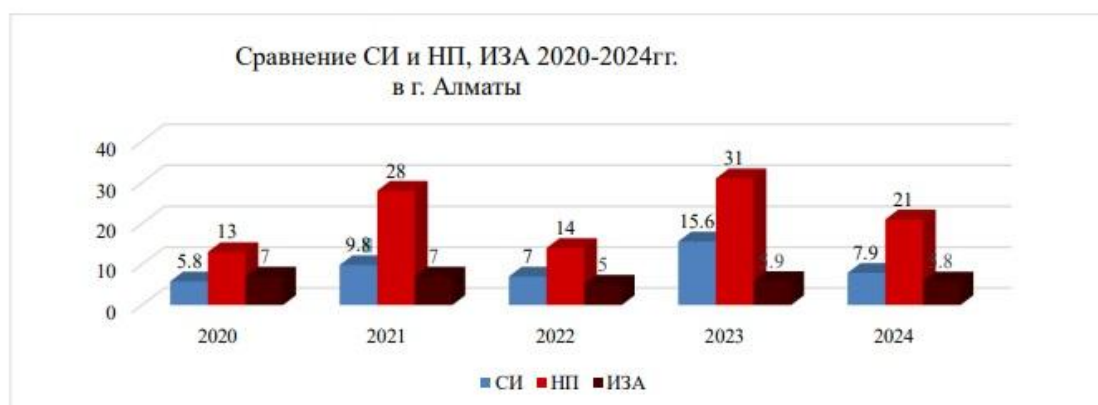
Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не зафиксированы. Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количества случаев превышения указаны в Таблице ниже:

Примесь	Средняя концентрация (Qмес.		Максимальная разовая концентрация (Qм)		НП	Число случаев превышения ПДКм.р		
	мг/м3	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м3	Кратность превышения ПДКм.р	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
							В том числе	
г. Алматы								
Взвешенные частицы (пыль)	0,15	1,0	0,66	1,3	2	64		
Взвешанные частицы РМ-2.5	0,02	0,64	0,92	5,7	7	3236	4	

Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,46	0,93	3,1	2	1091		
Диоксид серы	0,03	0,65	1,37	2,7	7	2271		
Оксид углерода	0,86	0,29	28,68	5,7	8	4406	10	
Диоксид азота	0,06	1,6	1,02	5,1	19	11024	1	
Оксид азота	0,05	0,78	1,00	2,5	3	1830	0	
Озон	0,04	1,3	1,26	7,9	21	8036	1438	
Фенол	0,001	0,34	0,008	0,80	0			
Формальдегид	0,01	0,76	0,11	2,20	0	1		
Бензол	0,007	0,07	0,02	0,07	0			
Хлорбензол	0,005		0,01	0,10	0			
Этилбензол	0,005		0,01	0,50	0			
Бенз(а)пирен	0,0006	0,56	0,001		0			
Параксилол	0,01		0,02	0,10	0			
Метаксилол	0,00		0,02	0,10	0			
Ортоксилол	0,00		0,02	0,10	0			
Кумол	0,01		0,02	1,43	1	1		
Кадмий	0,001	0,00						
Свинец	0,015	0,05						
Мышьяк	0,001	0,00						
Хром	0,005	0,00						
Медь	0,012	0,01						
Никель	0,001	0,00						
Цинк	0,033	0,00						

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения 2020, 2021, 2024 гг. высокий, и за 2022, 2023 гг. повышенный.

Весь месяц было преимущественно без осадков, в отдельные дни под влиянием атмосферных фронтов шли осадки (дождь, снег) - от небольших до умеренных. Всего за месяц выпало 42 мм, что около нормы (норма 43 мм).

Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 4 м/с.

Температура воздуха ночью колебалась от 0-5 мороза до 6-11 мороза, днем от 0-5 тепла до 9-14 тепла.

Весь месяц было преимущественно без осадков, в отдельные дни под влиянием атмосферных фронтов шли осадки в виде дождя и снега - от небольших до умеренных. Наибольшее количество осадков выпало ночью 13 марта и составило 25 мм. Всего за месяц выпало 57 мм, что меньше нормы (норма 72 мм).

Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 3 м/с.

Температура воздуха ночью колебалась от 0-5 мороза до 8-13 тепла, днем от 0-5 до 19-24 тепла.

Погода в начале 2-го квартала была неустойчивой средняя за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 6,2 мороза до 13,5 тепла, что составляет по области выше нормы. Осадков по области за месяц выпало от 5,7 до 81,5 мм, на большей части территории осадков около нормы, лишь на юге, востоке и в горных районах области больше нормы.

Под влиянием атмосферных фронтов в середине 2-го квартала погода также была неустойчивой. Средняя за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 10,6 до 18,4 тепла, что составляет по области около нормы, на севере, в горных районах ниже нормы. Осадков по области за месяц выпало от 7,7 до 65,8 мм, на большей части территории осадков около нормы, на севере области меньше нормы, в горных районах больше нормы.

Под влиянием атмосферных фронтов в конце 2-го квартала погода была неустойчивой. В июне средняя за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 17,2 до 24,4 тепла, что составляет по области больше нормы, на севере-востоке, в горных районах области в пределах нормы. Осадков по области за месяц выпало от 1,2 до 23,8 мм, на всей территории области количество составляет осадков выпало меньше нормы.

Начало третьего квартала 2023 года характеризовалась сухой и жаркой погодой. Затем погодные условия сменились на более влажные и прохладные, чем в предыдущие годы.

Июль в г. Алматы был сухим и жарким. В течение месяца преобладал антициклональный тип погоды, лишь в отдельные дни с прохождением атмосферных фронтов в городе прошли дожди кратковременного характера. Всего за месяц выпало 29,7 мм при норме 43 мм.

Максимальная скорость ветра за весь период составила 2-10 м/с, в дни прохождения фронтальных разделов ветер усиливался и достигала значений 12-14 м/с.

Температура воздуха ночью была в пределах 16-21 тепла, в отдельные ночи она повышалась до 24-28 градусов тепла, дневная температура воздуха была достаточно высокой что характерно для данного месяца, основной фон

составил 35-38 градусов по Цельсию, 14 июля она достигла значения СГЯ – +40,7°. Были и относительно прохладные дни с прохождением кратковременных дождей, где воздух прогревался до 27-34 градусов тепла.

В августе в Алматы оказался довольно-таки дождливым, и поэтому несколько прохладным. В период вторжения холодных воздушных масс на территорию Алматинской области, фронтальные разделы, обостряясь, вызывали в городе и в прилегающих районах дожди ливневого характера. Всего за месяц выпало 65,4 мм, что было почти в два раза больше климатических норм для этого месяца (норма 34 мм).

Максимальная скорость ветра за весь период была в пределах 2-8 м/с, лишь в дни прохождения атмосферных фронтов, ветер усиливался до 12 м/с.

Температура воздуха ночью была в пределах 18-25, днем 28-33 градусов тепла, иногда, в дневное время, в теплом секторе циклона она повышалась до 35-38 градусов сильной жары, в период вхождения холодного антициклона ночью столбики термометров показывали 12-17 градусов, а днем она не превышала 22-27 градусов тепла.

Сентябрь этого года для города Алматы отличался дождливой погодой. В течение месяца наблюдалась частая смена синоптических процессов.

С активной циклонической деятельностью и прохождением связанные с ним атмосферных фронтов часто во второй и в начале третьей декадах прошли кратковременные дожди - от небольших до умеренных. Всего за месяц выпало 49,3 мм, что намного больше от климатических норм для этого месяца (норма 28 мм).

При вхождении антициклона были дни без осадков.

Максимальная скорость ветра за весь период была в пределах 1-5 м/с.

Температура воздуха в течение месяца была в пределах ночью 11-18, днем 19-25 тепла, лишь в конце периода с прохождением дождей температура воздуха понизилась ночью до 5-10, днем до 14-19 тепла.

Осадков в г. Алматы за последние месяцы 2023 года в целом выпало больше нормы до 1,5 раз. На территории города туманы наблюдались часто начиная с третьей декады октября и в дальнейшем в течение всего периода.

В октябре происходила частая смена погоды, что характерно для этого месяца. В связи с активными фронтальными разделами в городе осадки отмечались больше нормы (70 мм при норме 50 мм). Сильный дождь отмечался в начале второй декады.

Максимальная скорость ветра за весь период была в пределах 1-6 м/с. Температура воздуха в течение месяца колебалась ночью от 0-5 до 7-13 тепла, днем от 8-14 до 20-29 тепла.

В ноябре также происходила быстрая смена барических образований. Под влиянием атмосферных фронтов в городе шли осадки преимущественно в виде дождя - от небольших до сильных. Сильный дождь отмечался днем 9 и 23 ноября – по 15 мм. Всего за месяц выпало 67,8 мм при норме 55 мм. При вхождении и установлении антициклона в городе было без осадков.

Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 5 м/с. Температура воздуха в течение месяца колебалась ночью от 1 до 7 тепла, днем от 6 до 18 тепла, в 18 ноября максимальная температура воздуха была 23,6 тепла.

Декабрь начался с теплых дней. Выпавшие осадки были в виде дождя. В середине месяца под воздействием холодной воздушной массы, пришедшей с севера, в городе выпал сильный снег, в эти дни высота снега достигала 16 см. В конце месяца более теплая воздушная масса сменила холодную. С прохождением атмосферных фронтов в городе шли осадки от небольших до сильных (дождь, снег). Сильный снег отмечался ночью 9 января (7 мм) и днем 11, сутки 12 января (в сумме 11 мм). Всего за месяц выпало 66,4 мм, что больше нормы (норма 44 мм).

Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 5 м/с, лишь 12 января с прохождением фронтов ветер усиливался до 12 м/с.

В первой и третьей декадах месяца температура воздуха была в пределах ночью от 7 мороза до 3 тепла, днем от 1 мороза до 16 тепла, во второй половине декабря температура воздуха понижалась ночью от 10 до 20 мороза, днем до 15 мороза.

3.4 Характеристика качества атмосферного воздуха по данным станций онлайн мониторинга alm-001-020

На территории города Алматы мониторинг качества атмосферного воздуха проводится 20 газоаналитическими станциями онлайн мониторинга (далее alm), таблица 17.

Таблица 7 Номера и адреса расположения газоаналитических станций онлайн мониторинга 2021

Alm-001	Ясли-сад №130
Alm-002	Ясли-сад №11
Alm-003	Ясли-сад №184
Alm-004	Кладбище Кенсай 1
Alm-005	Школа №52
Alm-006	Ясли-сад №149
Alm-007	Школа №150
Alm-008	Школа №144
Alm-009	Школа №86
Alm-010	Ясли-сад №66
Alm-011	Кульджинский тракт, Экопост Думан
Alm-012	ул. Бокейханова 97.
Alm-013	ул. Павлодарская 33,
Alm-014	Ул. Сагадад Нурмугамбетова 150, НТА.
Alm-015	ул. Садуакасулы, д. 47, шк. №176
Alm-016	Алгабас, ул. Алдтыра 16 (шк. №185)
Alm-017	Казнму, Толе би
Alm-018	Керей Жанибек Хандар 276
Alm-019	Ул. Татибекова, д. 27 (Библиотека им. С. Сейфуллина).

Alm-020	на территории природного парка Медеу, возле въездной группы Медеу Шымбулак

За 2021 года на территории города работало в разное время до 20 датчиков. По данным датчиков alm, среднее содержание РМ 2.5 в городе Алматы за 2021 год составило 0,028 мг/м³ (ПДК РМ 2.5 м.р. 0,16 мг/м³, ПДК РМ 2.5 с.с. 0,035 мг/м³) Как видно из таблицы 18, в зимний период по сравнению с летний периодом концентрации в 6 раз выше, что объясняется влиянием теплоэнергетического комплекса и частного сектора.

Таблица 8 Средние уровни содержания мелкодисперсных частиц РМ_{2,5} (мг/м³) в атмосферном воздухе города Алматы по сезонам года (данные газоаналитических станций онлайн мониторинга)

годы	зима	весна	лето	осень	среднее за год
2021	0,059	0,018	0,010	0,026	0,028

Среднее содержание диоксида азота за 2021 год составило 0,087 мг/м³, что 2 раза превышает ПДК среднесуточное. Среднее содержание диоксида азота по сезонам года выше установленных среднесуточных ПДК (0,04мг/м³): от 1,55 ПДК летом до 2,75 ПДК зимой.

Таблица 9 Средние уровни содержания диоксида азота в атмосферном воздухе города Алматы по сезонам года (данные газоаналитических станций онлайн мониторинга)

годы	зима	весна	лето	осень	Среднее за год
2021	0,110	0,076	0,062	0,095	0,087

За 2021 год станциями alm зафиксировано 831 случай превышения ПДКсс, За 2021 год более 85% всех зафиксированных среднесуточных превышений варьируют от 1 до 3, 14% случаях от 3 до 5 ПДКсс зафиксировано, таблица 20.

Таблица 10 Количество превышений ПДК с.с. взвешенных частиц РМ-2,5

годы	Количество случаев/год с превышениями ПДКсс	ПДКсс				Примечание
		>1 - <3	≥3- <5	≥5- <7	≥7	
2021	831	711	116	3	1	

По диоксиду азота за 2021 год отмечено 2486 превышений среднесуточных нормативов, из них 70% до 3 ПДК, 29,8% до 5. В целом из всех среднесуточных показателей 56% превышают установленных нормативов.

Таблица 11 Количество превышений ПДК с.с. по диоксиду азота

годы	Количество случаев/год с превышениями ПДКсс	ПДКсс				Примечание
		>1 - <3	≥3- <5	≥5- <7	≥7	
2021	2486	1738	742	5	1	

2021 Взвешенные частицы PM_{2,5}

В таблице 22 представлена информация по среднему содержанию взвешенных частиц PM_{2,5} по сезонам года и постам за 2021 год.

Таблица 12 Среднее содержание взвешенных частиц PM_{2,5} по сезонам года и постам за 2021 год, мг/м³

Посты	среднее, PM 2.5			
	зима	весна	лето	осень
Alm-001	0,070	0,018	0,007	0,028
Alm-002	0,049	0,011	0,005	0,017
Alm-003	0,050	0,014	0,010	0,022
Alm-004	0,050	0,015	0,010	0,021
Alm-005	0,078	0,020	0,011	0,044
Alm-006	0,074	0,025	0,013	0,040
Alm-007	0,065	0,019	0,011	0,028
Alm-008	0,036	0,013	0,010	0,019
Alm-009	0,066	0,017	0,010	0,016
Alm-010	0,056	0,017	0,011	0,024
Alm-012	0,089		0,101	

В таблице 23 представлены данные по среднему содержанию взвешенных частиц PM_{2,5} по месяцам и постам за 2021 год.

Таблица 13 Среднее содержание взвешенных частиц PM_{2,5} по месяцам и постам за 2021 год, мг/м³

Пост	Среднее, PM 2.5											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Alm-001	0,088	0,059	0,028	0,017	0,010	0,006	0,007	0,009	0,010	0,027	0,048	0,062
Alm-002	0,068	0,041	0,016	0,010	0,006	0,003	0,005	0,006	0,006	0,016	0,027	0,039
Alm-003	0,062	0,044	0,021	0,012	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,022	0,033	0,045
Alm-004	0,069	0,040	0,020	0,015	0,010	0,010	0,010	0,011	0,012	0,022	0,030	0,040
Alm-005	0,107	0,066	0,029	0,017	0,015	0,011	0,012				0,044	0,060
Alm-006	0,098	0,063	0,036	0,024	0,015	0,012	0,013	0,014	0,018	0,039	0,063	0,060
Alm-007	0,092	0,052	0,028	0,017	0,012	0,010	0,011	0,011	0,012	0,026	0,047	0,052
Alm-008			0,015	0,012	0,011	0,010	0,010	0,010	0,011	0,018	0,029	0,036
Alm-009	0,088	0,053	0,024	0,014	0,012	0,010	0,009	0,010	0,010	0,010	0,028	0,058
Alm-010	0,074	0,047	0,025	0,015	0,012	0,011	0,011	0,012	0,013	0,023	0,036	0,048
Alm-012								0,101			0,019	0,089
Среднее г. Алматы 2021	0,083	0,052	0,024	0,015	0,011	0,009	0,010	0,019	0,012	0,023	0,037	0,054

В таблице 24 показана информация по среднему содержанию взвешенных частиц РМ_{2,5} по сезонам года и времени суток за 2021 год.

Таблица 14 Среднее содержание взвешенных частиц РМ_{2,5} по сезонам года и времени суток за 2021 год, мг/м³.

Время	Среднее, РМ 2.5				Время	Среднее, РМ 2.5			
	зима	весна	лето	осень		зима	весна	лето	осень
00:00:00	0,073	0,022	0,012	0,029	12:00:00	0,059	0,017	0,023	0,021
00:20:00	0,072	0,021	0,012	0,028	12:20:00	0,06	0,016	0,022	0,021
00:40:00	0,07	0,021	0,011	0,028	12:40:00	0,06	0,016	0,023	0,022
01:00:00	0,069	0,02	0,011	0,027	13:00:00	0,06	0,016	0,009	0,021
01:20:00	0,067	0,02	0,011	0,026	13:20:00	0,06	0,015	0,009	0,021
01:40:00	0,066	0,019	0,011	0,025	13:40:00	0,061	0,015	0,009	0,021
02:00:00	0,065	0,019	0,01	0,025	14:00:00	0,061	0,015	0,009	0,021
02:20:00	0,064	0,019	0,01	0,024	14:20:00	0,062	0,015	0,009	0,021
02:40:00	0,062	0,018	0,01	0,023	14:40:00	0,062	0,014	0,009	0,021
03:00:00	0,061	0,017	0,01	0,022	15:00:00	0,062	0,014	0,009	0,021
03:20:00	0,059	0,015	0,01	0,021	15:20:00	0,062	0,014	0,009	0,021
03:40:00	0,058	0,015	0,01	0,021	15:40:00	0,062	0,014	0,009	0,02
04:00:00	0,056	0,017	0,009	0,02	16:00:00	0,062	0,014	0,009	0,021
04:20:00	0,055	0,016	0,009	0,02	16:20:00	0,062	0,014	0,009	0,021
04:40:00	0,053	0,016	0,009	0,019	16:40:00				
05:00:00	0,052	0,016	0,009	0,019	17:00:00	0,063	0,016	0,009	0,022
05:20:00	0,051	0,015	0,009	0,019	17:20:00	0,065	0,013	0,009	0,023
05:40:00	0,05	0,015	0,009	0,019	17:40:00	0,066	0,013	0,021	0,025
06:00:00	0,05	0,015	0,01	0,019	18:00:00	0,069	0,013	0,023	0,027
06:20:00	0,048	0,015	0,012	0,018	18:20:00	0,072	0,014	0,009	0,029
06:40:00	0,047	0,015	0,01	0,018	18:40:00	0,075	0,014	0,009	0,031
07:00:00	0,046	0,015	0,01	0,018	19:00:00	0,075	0,016	0,01	0,033
07:20:00	0,046	0,015	0,01	0,018	19:20:00	0,077	0,017	0,01	0,035
07:40:00	0,046	0,016	0,01	0,018	19:40:00				
08:00:00	0,048	0,016	0,01	0,019	20:00:00	0,081	0,021	0,011	0,038
08:20:00	0,048	0,016	0,01	0,019	20:20:00	0,081	0,023	0,012	0,037
08:40:00	0,049	0,016	0,01	0,019	20:40:00	0,081	0,024	0,012	0,038
09:00:00	0,05	0,016	0,01	0,019	21:00:00	0,081	0,025	0,013	0,037
09:20:00	0,051	0,017	0,01	0,019	21:20:00	0,081	0,025	0,013	0,037
09:40:00	0,053	0,017	0,01	0,019	21:40:00	0,08	0,024	0,013	0,036
10:00:00	0,053	0,017	0,01	0,02	22:00:00	0,079	0,024	0,013	0,035
10:20:00	0,055	0,017	0,01	0,02	22:20:00	0,079	0,024	0,013	0,034
10:40:00	0,056	0,018	0,01	0,021	22:40:00				
11:00:00	0,057	0,018	0,01	0,021	23:00:00	0,079	0,023	0,012	0,033
11:20:00	0,057	0,018	0,01	0,021	23:20:00	0,077	0,022	0,012	0,032

11:40:00	0,058	0,018	0,023	0,021	23:40:00	0,076	0,022	0,012	0,031

В таблице 25 представлены данные по среднему содержанию взвешенных частиц РМ2,5 по месяцам и времени суток за 2021 год

Таблица 15 Среднее содержание взвешенных частиц РМ_{2,5} по месяцам и времени суток за 2021 год, мг/м³.

Пост	Среднее, РМ 2.5											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Alm-001	0,088	0,059	0,028	0,017	0,010	0,006	0,007	0,009	0,010	0,027	0,048	0,062
Alm-002	0,068	0,041	0,016	0,010	0,006	0,003	0,005	0,006	0,006	0,016	0,027	0,039
Alm-003	0,062	0,044	0,021	0,012	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,022	0,033	0,045
Alm-004	0,069	0,040	0,020	0,015	0,010	0,010	0,010	0,011	0,012	0,022	0,030	0,040
Alm-005	0,107	0,066	0,029	0,017	0,015	0,011	0,012				0,044	0,060
Alm-006	0,098	0,063	0,036	0,024	0,015	0,012	0,013	0,014	0,018	0,039	0,063	0,060
Alm-007	0,092	0,052	0,028	0,017	0,012	0,010	0,011	0,011	0,012	0,026	0,047	0,052
Alm-008			0,015	0,012	0,011	0,010	0,010	0,010	0,011	0,018	0,029	0,036
Alm-009	0,088	0,053	0,024	0,014	0,012	0,010	0,009	0,010	0,010	0,010	0,028	0,058
Alm-010	0,074	0,047	0,025	0,015	0,012	0,011	0,011	0,012	0,013	0,023	0,036	0,048
Alm-012								0,101			0,019	0,089
Среднее г. Алматы 2021	0,083	0,052	0,024	0,015	0,011	0,009	0,010	0,019	0,012	0,023	0,037	0,054

2021г Диоксид азота (NO₂)

В таблице 26 представлены данные по среднему содержанию диоксида азота (NO₂) по сезонам года и постам за 2021 год.

Таблица 16 Среднее содержание диоксида азота (NO₂) по сезонам года и постам за 2021 год, мг/м³.

№ поста	среднее			
	зима	весна	лето	осень
Alm-001	0,018	0,017	0,016	0,017
Alm-002	0,077	0,038	0,022	0,043
Alm-003	0,105	0,059	0,035	0,084
Alm-004		0,045		
Alm-005	0,128	0,106	0,083	0,131
Alm-006	0,107	0,079	0,073	0,099
Alm-007	0,164	0,134	0,097	0,148
Alm-008	0,109	0,082	0,071	0,098
Alm-009	0,152	0,117	0,086	0,131
Alm-010	0,107	0,078	0,073	0,101
Alm-011	0,083		0,131	
Alm-012	0,203			
Alm-013	0,144			
Alm-014	0,034			
Alm-015	0,028			
Alm-016	0,127			
Alm-017	0,073			
Среднее г. Алматы 2021	0,104	0,075	0,069	0,095

В таблице 27 показана информация по среднему содержанию диоксида азота (NO₂) по сезонам года и времени суток за 2021 год.

Таблица 17 Среднее содержание диоксида азота (NO₂) по сезонам года и времени суток за 2021 год, мг/м³.

Время	Среднее				Время	Среднее			
	зима	весна	лето	осень		зима	весна	лето	осень
00:00:00	0,11	0,1	0,1	0,1	12:00:00	0,12	0,06	0,04	0,08
00:20:00	0,11	0,1	0,1	0,1	12:20:00	0,12	0,06	0,04	0,08
00:40:00	0,11	0,09	0,1	0,1	12:40:00	0,12	0,05	0,04	0,07
01:00:00	0,1	0,09	0,1	0,1	13:00:00	0,12	0,05	0,02	0,07
01:20:00	0,1	0,09	0,09	0,1	13:20:00	0,12	0,05	0,02	0,07
01:40:00	0,1	0,09	0,09	0,1	13:40:00	0,12	0,05	0,02	0,07
02:00:00	0,1	0,09	0,09	0,09	14:00:00	0,12	0,05	0,02	0,07
02:20:00	0,1	0,09	0,09	0,09	14:20:00	0,12	0,05	0,02	0,07
02:40:00	0,1	0,09	0,09	0,09	14:40:00	0,12	0,05	0,02	0,07

03:00:00	0,1	0,08	0,08	0,09	15:00:00	0,12	0,05	0,02	0,07
03:20:00	0,1	0,08	0,08	0,09	15:20:00	0,12	0,05	0,02	0,07
03:40:00	0,1	0,08	0,08	0,09	15:40:00	0,11	0,05	0,02	0,07
04:00:00	0,1	0,08	0,08	0,09	16:00:00	0,11	0,05	0,02	0,07
04:20:00	0,1	0,08	0,08	0,09	16:20:00	0,11	0,05	0,03	0,07
04:40:00	0,1	0,08	0,08	0,09	16:40:00				
05:00:00	0,09	0,08	0,08	0,09	17:00:00	0,11	0,05	0,03	0,08
05:20:00	0,09	0,07	0,08	0,09	17:20:00	0,11	0,05	0,03	0,08
05:40:00	0,09	0,07	0,08	0,09	17:40:00	0,11	0,06	0,05	0,09
06:00:00	0,09	0,08	0,08	0,09	18:00:00	0,11	0,06	0,05	0,09
06:20:00	0,09	0,08	0,08	0,09	18:20:00	0,11	0,06	0,04	0,1
06:40:00	0,09	0,08	0,08	0,09	18:40:00	0,12	0,07	0,05	0,1
07:00:00	0,1	0,09	0,09	0,09	19:00:00	0,12	0,07	0,05	0,11
07:20:00	0,1	0,09	0,09	0,09	19:20:00	0,12	0,08	0,06	0,11
07:40:00	0,1	0,09	0,09	0,1	19:40:00				
08:00:00	0,1	0,09	0,08	0,1	20:00:00	0,12	0,1	0,08	0,12
08:20:00	0,1	0,09	0,07	0,1	20:20:00	0,12	0,1	0,09	0,12
08:40:00	0,1	0,08	0,06	0,1	20:40:00	0,12	0,11	0,1	0,12
09:00:00	0,11	0,08	0,05	0,1	21:00:00	0,12	0,11	0,1	0,11
09:20:00	0,11	0,08	0,05	0,1	21:20:00	0,11	0,11	0,11	0,11
09:40:00	0,11	0,07	0,04	0,1	21:40:00	0,11	0,11	0,11	0,11
10:00:00	0,11	0,07	0,03	0,09	22:00:00	0,11	0,11	0,11	0,11
10:20:00	0,12	0,07	0,03	0,09	22:20:00	0,11	0,11	0,11	0,11
10:40:00	0,12	0,07	0,03	0,09	22:40:00				
11:00:00	0,12	0,06	0,03	0,09	23:00:00	0,11	0,1	0,11	0,11
11:20:00	0,12	0,06	0,03	0,08	23:20:00	0,11	0,1	0,1	0,11
11:40:00	0,12	0,06	0,04	0,08	23:40:00	0,11	0,1	0,1	0,1

В таблице 28 представлены данные по среднему содержанию диоксида азота (NO₂) по месяцам и времени суток за 2021 год

Таблица 18 Среднее содержание диоксид азота (NO₂) по месяцам и времени суток за 2021 год, мг/м³.

Время	Среднее											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
00:00:00	0,121	0,104	0,093	0,098	0,104	0,097	0,106	0,107	0,100	0,101	0,106	0,102
00:20:00	0,120	0,102	0,091	0,095	0,102	0,094	0,104	0,104	0,099	0,099	0,105	0,100
00:40:00	0,118	0,101	0,090	0,093	0,100	0,091	0,101	0,102	0,098	0,098	0,104	0,100
01:00:00	0,117	0,098	0,089	0,092	0,099	0,090	0,099	0,098	0,097	0,097	0,103	0,100
01:20:00	0,115	0,097	0,088	0,091	0,097	0,087	0,097	0,094	0,095	0,095	0,102	0,099
01:40:00	0,115	0,095	0,087	0,089	0,094	0,085	0,095	0,091	0,093	0,094	0,101	0,098
02:00:00	0,116	0,094	0,088	0,088	0,090	0,085	0,092	0,089	0,091	0,093	0,100	0,097
02:20:00	0,115	0,094	0,087	0,086	0,087	0,085	0,089	0,089	0,090	0,091	0,100	0,096
02:40:00	0,114	0,093	0,085	0,084	0,086	0,085	0,086	0,087	0,089	0,091	0,099	0,095
03:00:00	0,113	0,092	0,083	0,082	0,085	0,083	0,084	0,086	0,088	0,089	0,099	0,093
03:20:00	0,113	0,090	0,069	0,081	0,083	0,081	0,083	0,085	0,088	0,088	0,098	0,092
03:40:00	0,113	0,089	0,069	0,080	0,081	0,080	0,080	0,084	0,086	0,087	0,097	0,092
04:00:00	0,111	0,088	0,079	0,079	0,080	0,078	0,079	0,082	0,084	0,086	0,096	0,091
04:20:00	0,110	0,088	0,078	0,078	0,078	0,076	0,077	0,081	0,082	0,086	0,094	0,090
04:40:00	0,108	0,087	0,076	0,076	0,077	0,074	0,077	0,079	0,081	0,086	0,094	0,090
05:00:00	0,108	0,086	0,077	0,075	0,075	0,074	0,076	0,079	0,080	0,085	0,093	0,089
05:20:00	0,107	0,085	0,077	0,074	0,074	0,072	0,076	0,078	0,079	0,084	0,093	0,088
05:40:00	0,106	0,085	0,078	0,073	0,074	0,073	0,076	0,078	0,079	0,084	0,093	0,088
06:00:00	0,107	0,085	0,079	0,075	0,075	0,077	0,078	0,079	0,080	0,084	0,094	0,088
06:20:00	0,107	0,086	0,080	0,077	0,078	0,080	0,081	0,082	0,081	0,086	0,094	0,088
06:40:00	0,107	0,087	0,083	0,081	0,081	0,081	0,084	0,086	0,083	0,087	0,095	0,089
07:00:00	0,107	0,089	0,085	0,087	0,085	0,082	0,086	0,089	0,086	0,089	0,097	0,090
07:20:00	0,108	0,092	0,089	0,093	0,087	0,083	0,087	0,092	0,091	0,091	0,100	0,091
07:40:00	0,110	0,093	0,093	0,097	0,085	0,080	0,085	0,093	0,095	0,094	0,102	0,093

08:00:00	0,111	0,095	0,096	0,097	0,078	0,073	0,076	0,088	0,097	0,097	0,104	0,094
08:20:00	0,113	0,098	0,099	0,095	0,069	0,064	0,062	0,080	0,096	0,101	0,106	0,094
08:40:00	0,115	0,101	0,102	0,091	0,061	0,058	0,052	0,071	0,092	0,104	0,110	0,096
09:00:00	0,117	0,104	0,104	0,087	0,055	0,053	0,044	0,062	0,085	0,106	0,113	0,098
09:20:00	0,119	0,108	0,105	0,082	0,049	0,046	0,039	0,056	0,075	0,107	0,116	0,101
09:40:00	0,121	0,110	0,105	0,077	0,043	0,039	0,034	0,047	0,067	0,104	0,118	0,104
10:00:00	0,123	0,113	0,103	0,073	0,040	0,035	0,030	0,040	0,060	0,101	0,118	0,106
10:20:00	0,125	0,117	0,100	0,069	0,038	0,035	0,027	0,036	0,053	0,096	0,120	0,109
10:40:00	0,128	0,118	0,097	0,061	0,037	0,033	0,026	0,034	0,048	0,095	0,122	0,111
11:00:00	0,130	0,119	0,097	0,058	0,036	0,033	0,026	0,032	0,044	0,092	0,123	0,113
11:20:00	0,129	0,122	0,097	0,058	0,035	0,031	0,024	0,029	0,041	0,089	0,119	0,114
11:40:00	0,128	0,122	0,095	0,055	0,034	0,031	0,023	0,062	0,038	0,088	0,115	0,115
12:00:00	0,127	0,122	0,093	0,053	0,031	0,031	0,020	0,065	0,037	0,087	0,113	0,115
12:20:00	0,127	0,120	0,091	0,050	0,029	0,030	0,020	0,064	0,036	0,085	0,111	0,115
12:40:00	0,126	0,120	0,088	0,047	0,027	0,028	0,019	0,061	0,032	0,081	0,110	0,115
13:00:00	0,124	0,119	0,085	0,045	0,025	0,024	0,019	0,019	0,030	0,079	0,109	0,117
13:20:00	0,122	0,118	0,084	0,043	0,026	0,023	0,019	0,019	0,029	0,076	0,108	0,116
13:40:00	0,125	0,118	0,083	0,041	0,027	0,023	0,019	0,019	0,028	0,074	0,107	0,118
14:00:00	0,127	0,116	0,080	0,040	0,027	0,023	0,019	0,018	0,027	0,073	0,106	0,119
14:20:00	0,126	0,115	0,079	0,039	0,027	0,022	0,021	0,018	0,028	0,074	0,105	0,119
14:40:00	0,125	0,114	0,079	0,039	0,028	0,020	0,023	0,019	0,029	0,074	0,106	0,116
15:00:00	0,124	0,113	0,079	0,039	0,028	0,018	0,024	0,021	0,029	0,073	0,105	0,113
15:20:00	0,124	0,112	0,077	0,040	0,029	0,018	0,024	0,024	0,031	0,075	0,104	0,113
15:40:00	0,123	0,109	0,077	0,040	0,030	0,018	0,024	0,027	0,032	0,077	0,103	0,110
16:00:00	0,121	0,109	0,078	0,041	0,032	0,018	0,023	0,029	0,033	0,078	0,103	0,110
16:20:00	0,119	0,111	0,079	0,043	0,033	0,019	0,024	0,033	0,034	0,081	0,105	0,109
16:40:00												
17:00:00	0,121	0,112	0,082	0,047	0,034	0,024	0,026	0,036	0,036	0,088	0,108	0,106

17:20:00	0,122	0,112	0,081	0,050	0,033	0,028	0,028	0,040	0,043	0,092	0,109	0,105
17:40:00	0,123	0,113	0,084	0,050	0,036	0,032	0,033	0,084	0,050	0,097	0,110	0,106
18:00:00	0,123	0,113	0,087	0,053	0,038	0,035	0,038	0,089	0,057	0,102	0,112	0,107
18:20:00	0,124	0,113	0,089	0,057	0,041	0,039	0,041	0,054	0,067	0,108	0,115	0,107
18:40:00	0,125	0,113	0,094	0,063	0,045	0,042	0,045	0,059	0,080	0,112	0,116	0,108
19:00:00	0,125	0,114	0,098	0,070	0,054	0,045	0,052	0,067	0,094	0,115	0,116	0,109
19:20:00	0,126	0,115	0,102	0,078	0,065	0,049	0,060	0,078	0,103	0,115	0,117	0,109
19:40:00												
20:00:00	0,124	0,116	0,106	0,098	0,092	0,062	0,079	0,102	0,117	0,114	0,117	0,109
20:20:00	0,124	0,116	0,106	0,103	0,103	0,072	0,092	0,108	0,118	0,113	0,117	0,109
20:40:00	0,124	0,115	0,105	0,105	0,110	0,081	0,101	0,112	0,118	0,112	0,116	0,108
21:00:00	0,123	0,115	0,105	0,105	0,112	0,090	0,107	0,115	0,116	0,111	0,115	0,108
21:20:00	0,122	0,114	0,104	0,106	0,111	0,095	0,108	0,115	0,114	0,109	0,116	0,107
21:40:00	0,122	0,113	0,103	0,106	0,110	0,099	0,109	0,114	0,113	0,107	0,115	0,106
22:00:00	0,122	0,112	0,103	0,107	0,108	0,102	0,111	0,114	0,112	0,106	0,113	0,105
22:20:00	0,121	0,110	0,101	0,107	0,107	0,102	0,111	0,113	0,111	0,105	0,112	0,104
22:40:00												
23:00:00	0,123	0,107	0,097	0,105	0,106	0,099	0,108	0,112	0,108	0,104	0,110	0,104
23:20:00	0,122	0,107	0,094	0,104	0,105	0,098	0,107	0,110	0,105	0,103	0,110	0,103
23:40:00	0,122	0,105	0,092	0,103	0,105	0,098	0,106	0,108	0,102	0,101	0,108	0,102

2022г.

Взвешенные частицы PM_{2,5}

В 2022 года на территории города работало в разное время до 20 датчиков. По данным датчиков alm, среднее содержание PM 2.5 в городе Алматы за 2022 год составило 0,030 мг/м³ (ПДК PM 2.5 м.р. 0,16 мг/м³, ПДК PM 2.5 с.с. 0,035 мг/м³). Как видно из таблицы 29, в зимний период по сравнению с летний периодом концентрации в 6,7 раз выше, что объясняется влиянием теплоэнергетического комплекса и частного сектора. Всего за 2022 год по PM 2.5 зарегистрировано 4557 случаев, таблица 30 превышений (всего проведено замеров 397 052). Основные превышения зафиксированы зимний период 4176. Таблица 19 Средние уровни содержания мелкодисперсных частиц PM_{2,5} (мг/м³) в атмосферном воздухе города Алматы по сезонам года и постам (данные газоаналитических станций онлайн мониторинга)

ЗВ	пост	зима	весна	лето	осень
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-001	0,0554996	0,01442	0,00315	0,013339
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-002	0,0428947	0,009593	0,003337	0,014027
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-003	0,0482414	0,013816		
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-004	0,0301932	0,014041	0,009624	0,009528
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-005	0,0575222	0,016442	0,010665	0,020181
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-006	0,0788054	0,014712	0,012159	0,021416
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-007	0,0480492	0,014949	0,010075	0,019689
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-008	0,0351464	0,012165	0,009686	0,015465
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-009	0,0482539	0,0175	0,009843	0,012168
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-010	0,0425035	0,014171	0,010216	0,018687
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-011	0,0411098	0,125258	0,010317	0,016717
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-012	0,0851205	0,032447	0,018407	0,040671
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-013	0,092215	0,032851	0,015738	0,044388
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-014	0,2674167	0,033486	0,016545	
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-015	0,0657518	0,016195	0,004856	0,003792
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-016	0,0996982	0,025302	0,008921	0,036895
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-017	0,0717368	0,013828	0,003004	0,003054
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-018	0,0197798	0,008267	0,002196	0,007426
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-019	0,0214291	0,012405	0,01073	0,011734
Взвешенные частицы PM _{2,5}	Alm-020	0,0094948	0,010039	0,009523	0,009558
Среднее г. Алматы 2022		0,0630431	0,022594	0,009421	0,017708

На рисунке 6 представлены среднее содержания PM2.5 по сезонам года (2022г.). Как видно из рисунка 6 в зимний и осенний период концентрации PM2.5 значительно выше летних и весенних периодов.

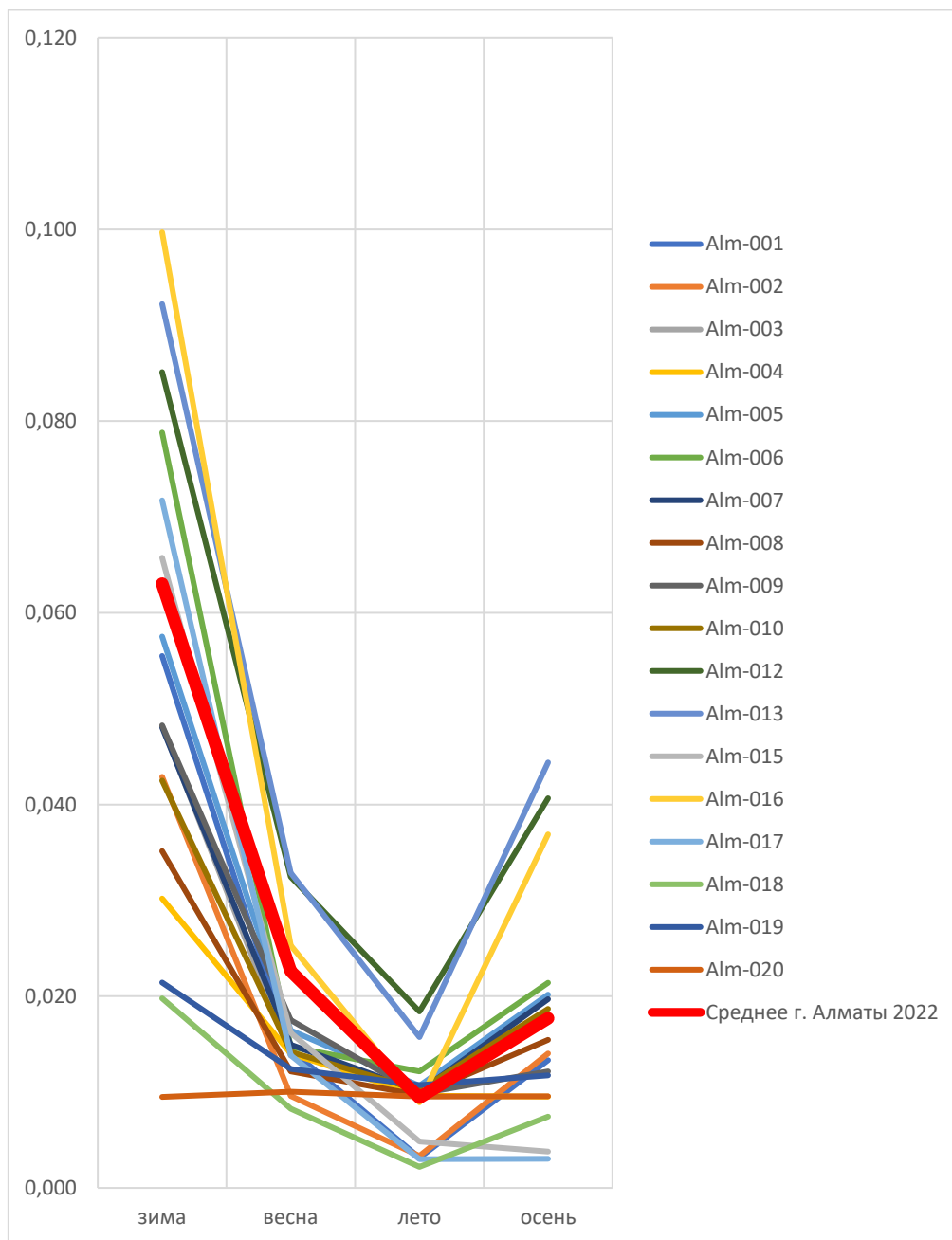


Рисунок 3 Среднее содержание PM2.5 по сезонам года (2022г.)

На рисунках 7-10 представлены схемы районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM2.5 по сезонам года.

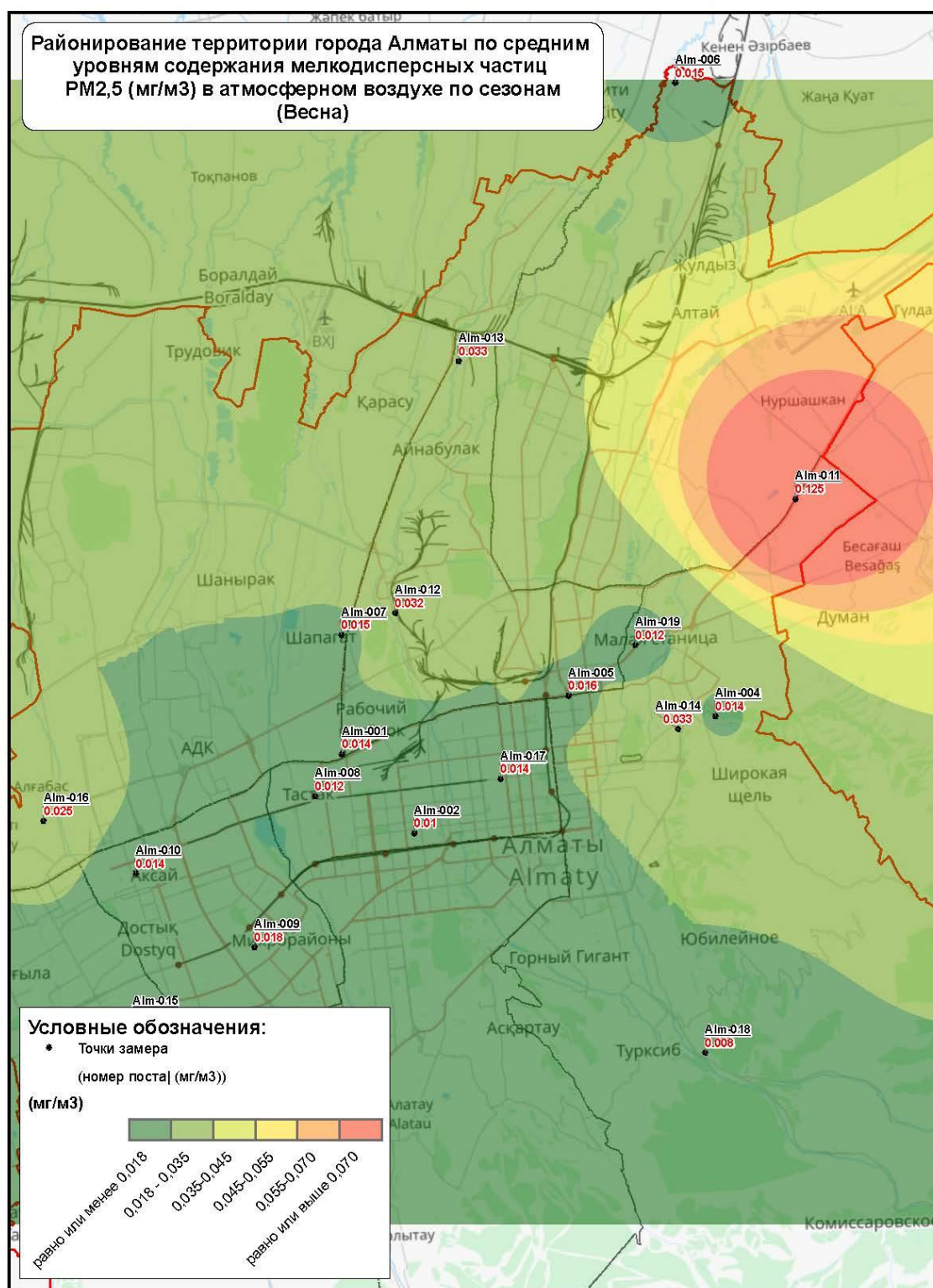


Рисунок 4 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM_{2.5} (весна 2022г.)

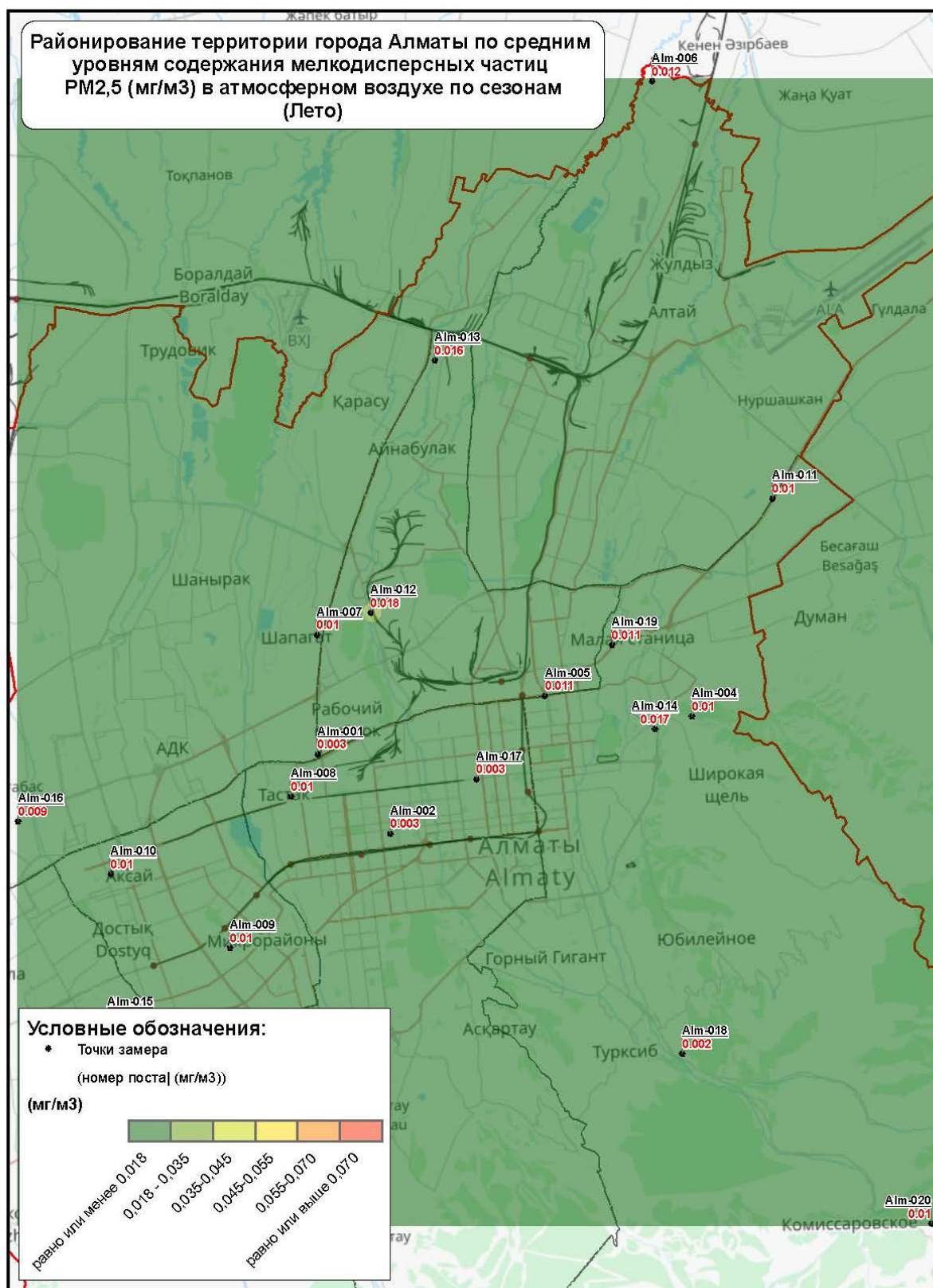


Рисунок 5 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM_{2.5} (лето 2022г.)

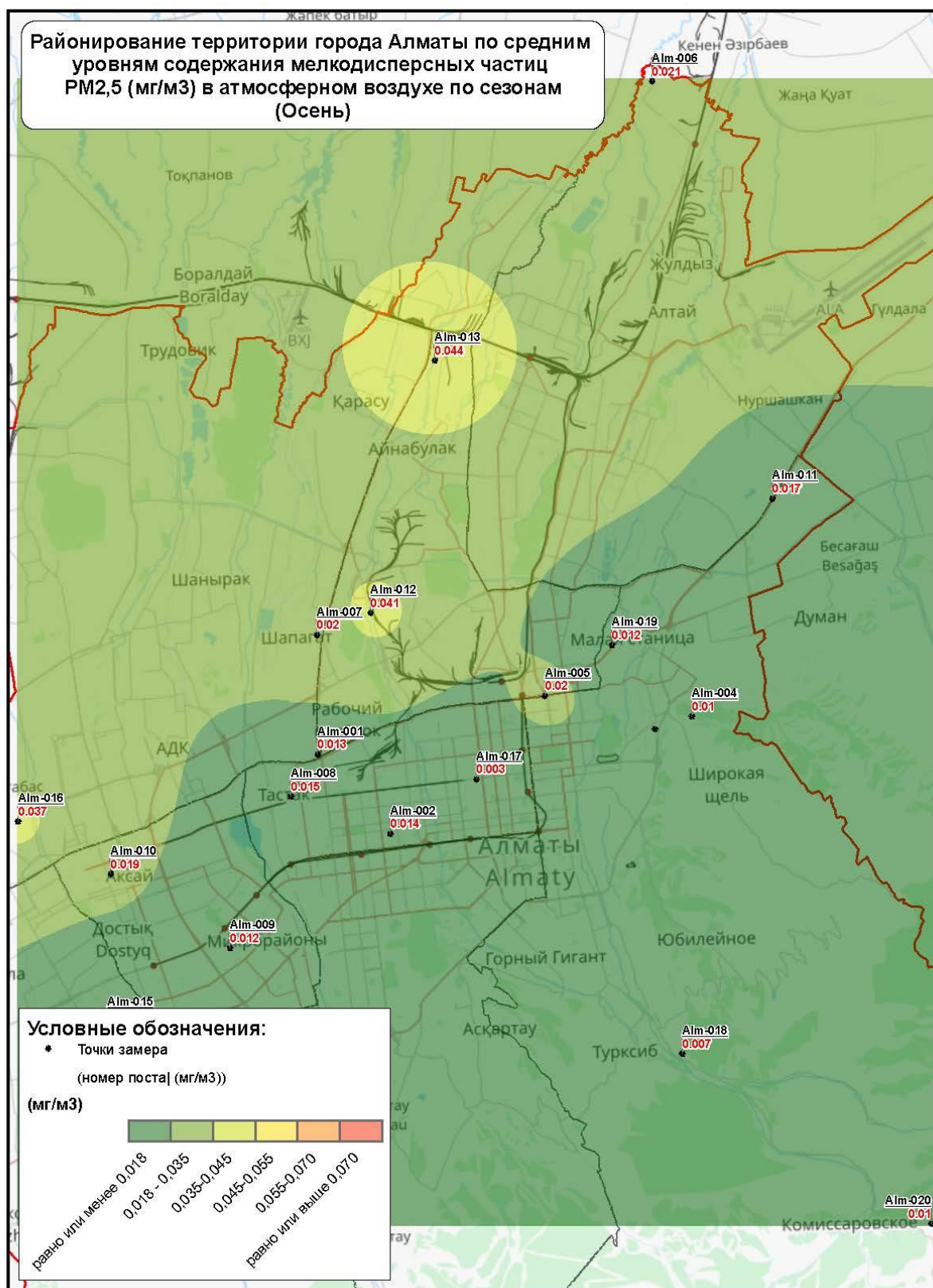


Рисунок 6 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM_{2.5} (осень 2022г.)

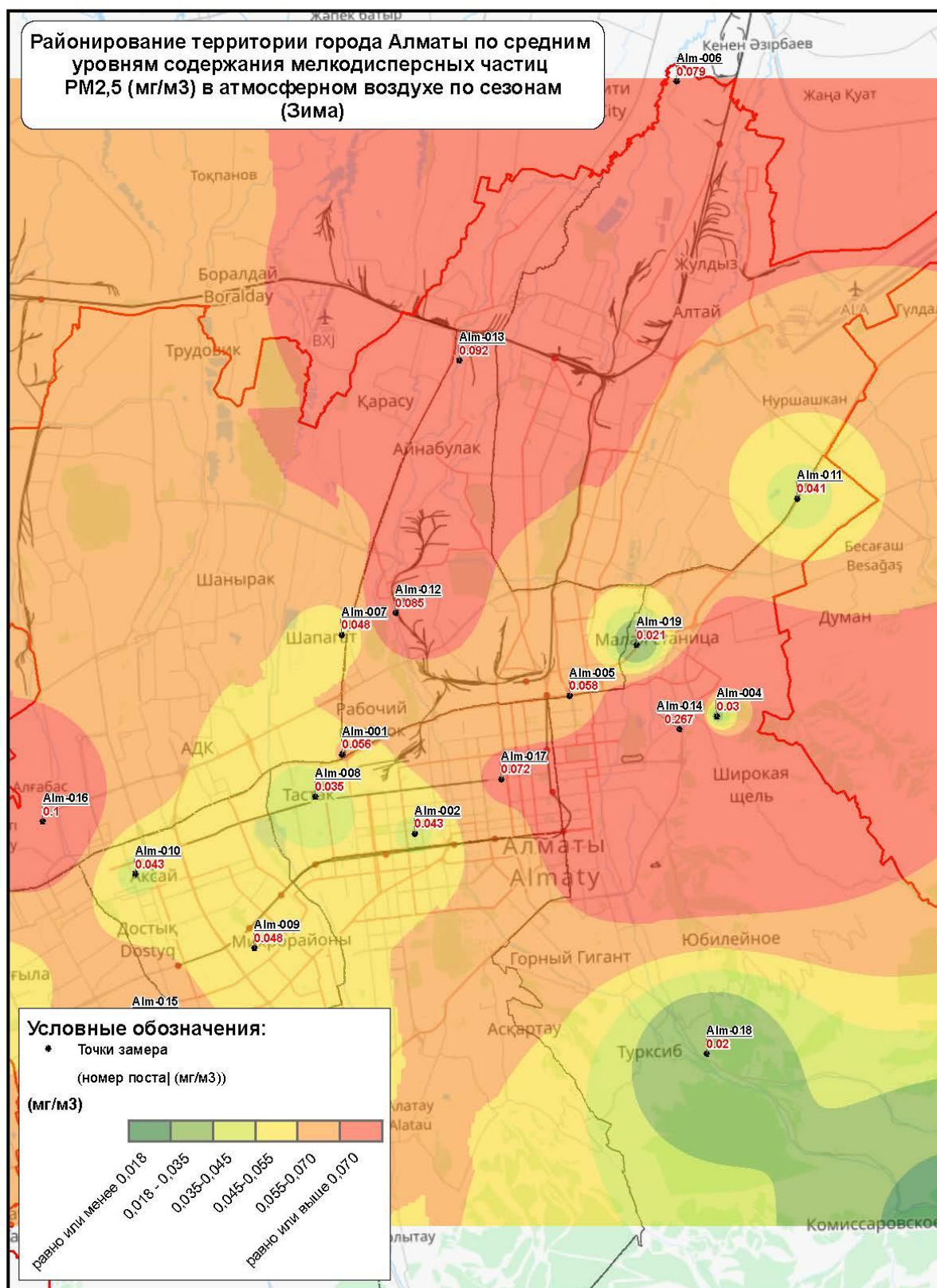


Рисунок 7 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM_{2.5} (зима 2022г.)

На рисунке 11 представлена информация по количеству зафиксированных превышений ПДК_{мр} PM_{2.5} за 2022 год в городе Алматы. В таблице 30 приведена информация по месяцам и постам наблюдения за 2022 год PM_{2.5}.

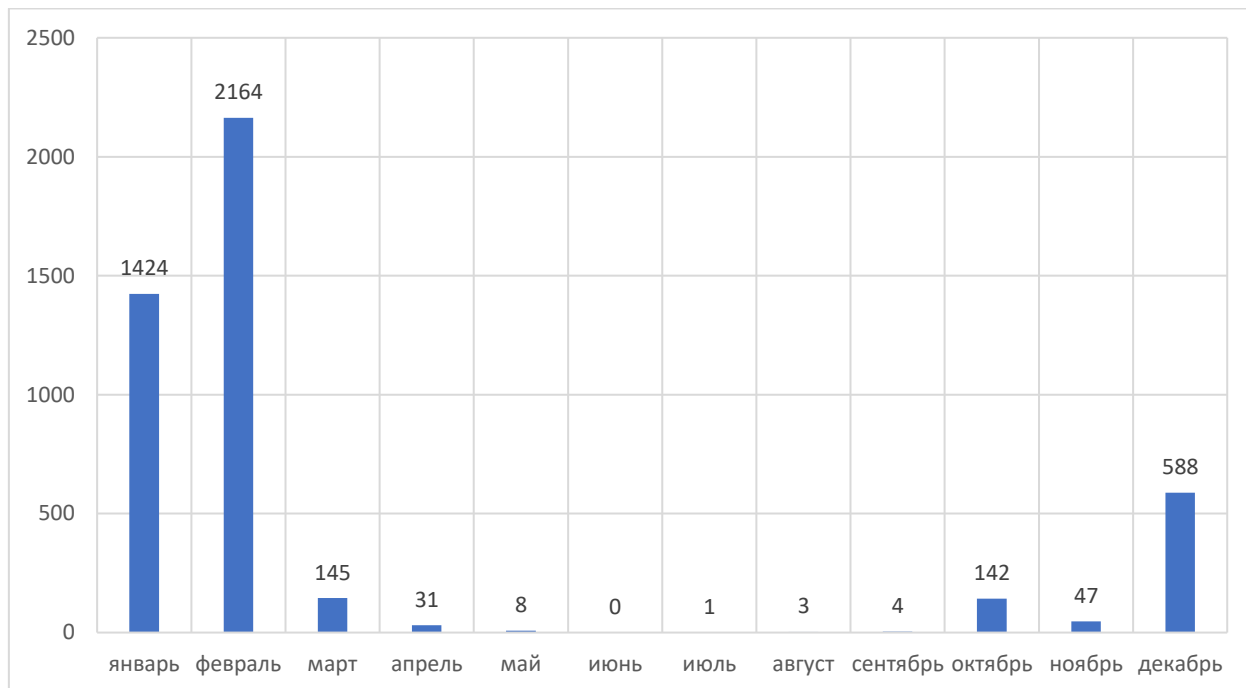


Рисунок 8 Количество превышений PM_{2.5} по месяцам за 2022

Таблица 20 Количество превышений по PM_{2.5} за 2022 год

Посты	Замеры	Количество превышений (> 1 ПДК _{мр})											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Alm-001	24 453	101	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-002	24 647	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Alm-003	1 913	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-004	25 015	18	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-005	23 798	89	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-006	15 531	49	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	12
Alm-007	25 360	70	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Alm-008	24 698	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-009	19 102	28	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
Alm-010	25 472	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-011	19 196	0	0	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-012	21 146	200	55	1	1	2	0	0	1	0	12	5	32
Alm-013	25 687	368	278	25	20	5	0	1	1	4	95	10	0
Alm-014	8 871	20	1369	6	2	0	0	0	0	0	0	0	45
Alm-015	12 432	30	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-016	24 882	292	282	0	4	0	0	0	1	0	33	32	468

Alm-017	10 537	144	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-018	21 159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-019	23 472	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Alm-020	19 681	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
По городу Алматы	397 052	1424	2164	145	31	8	0	1	3	4	142	47	588

В таблице 31 представлена информация по количеству зафиксированных превышений PM2.5 выше 5 ПДКмр за 2022 год

Таблица 21 Количество превышений по PM2.5 за 2022 год больше 5ПДКмр

Пост	Кол-во замеров	Количество превышений PM2.5 (> 5 ПДКмр)											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Alm-001	24 453	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-002	24 647	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-003	1 913	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-004	25 015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-005	23 798	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-006	15 531	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-007	25 360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-008	24 698	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-009	19 102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-010	25 472	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-011	19 196	0	0	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-012	21 146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-013	25 687	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-014	8 871	0	1195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-015	12 432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-016	24 882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-017	10 537	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-018	21 159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-019	23 472	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-020	19 681	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	397 052	0	1195	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0

На рисунках 12-23 представлены схемы районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM2.5 по месяцам 2022 года.

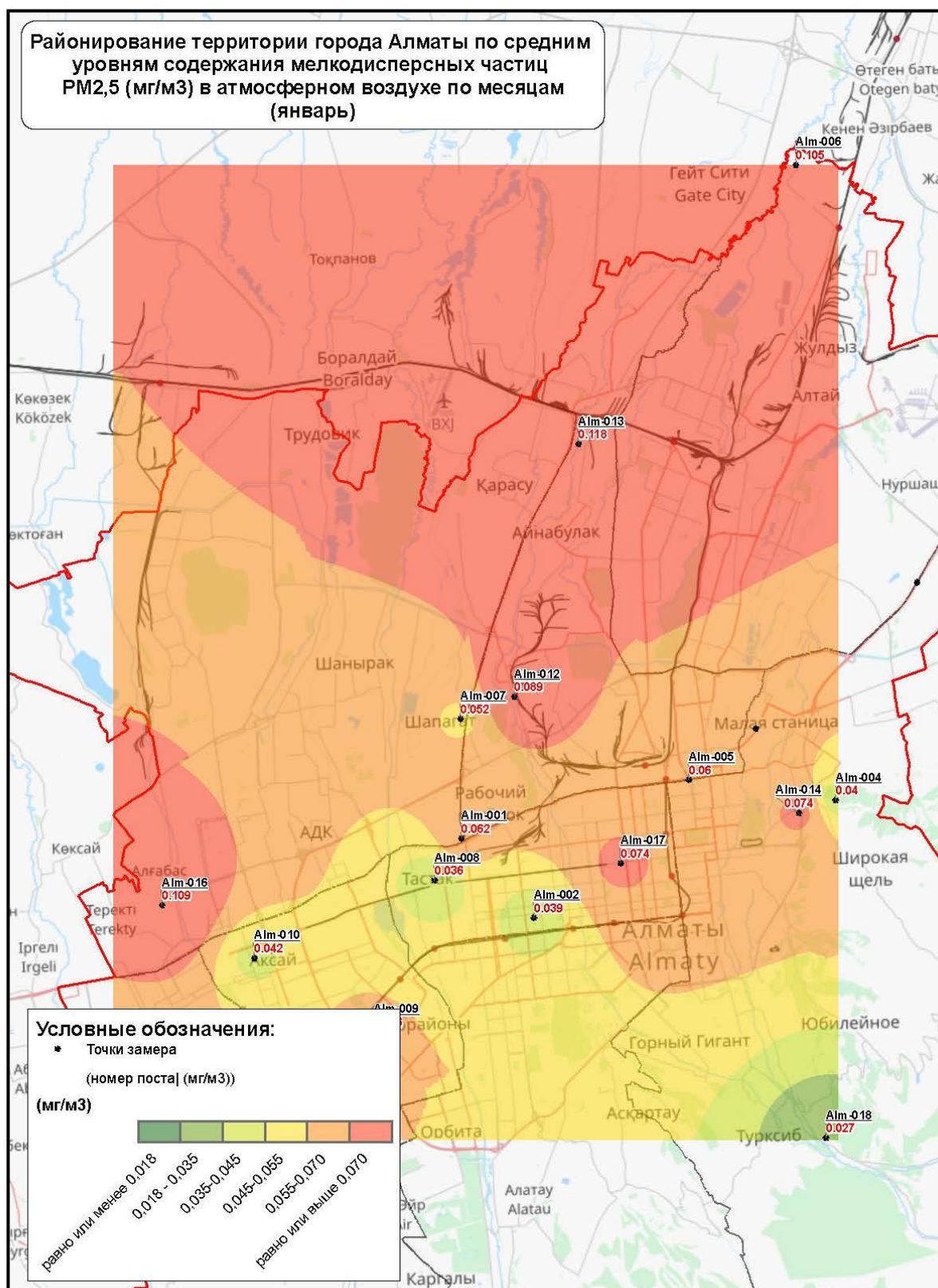


Рисунок 9 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM_{2.5} (январь 2022г.)

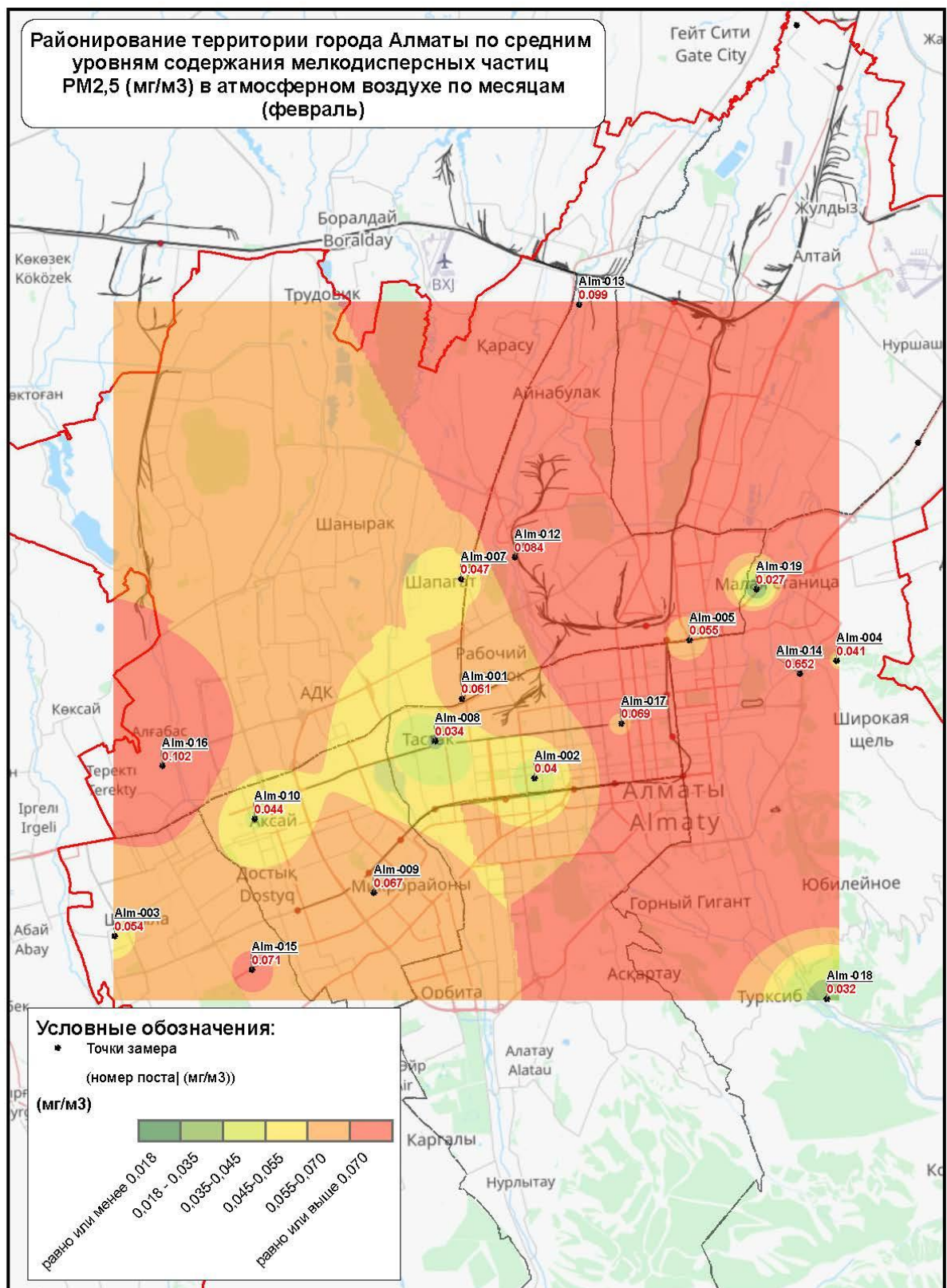


Рисунок 10 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM_{2.5} (февраль 2022г.)

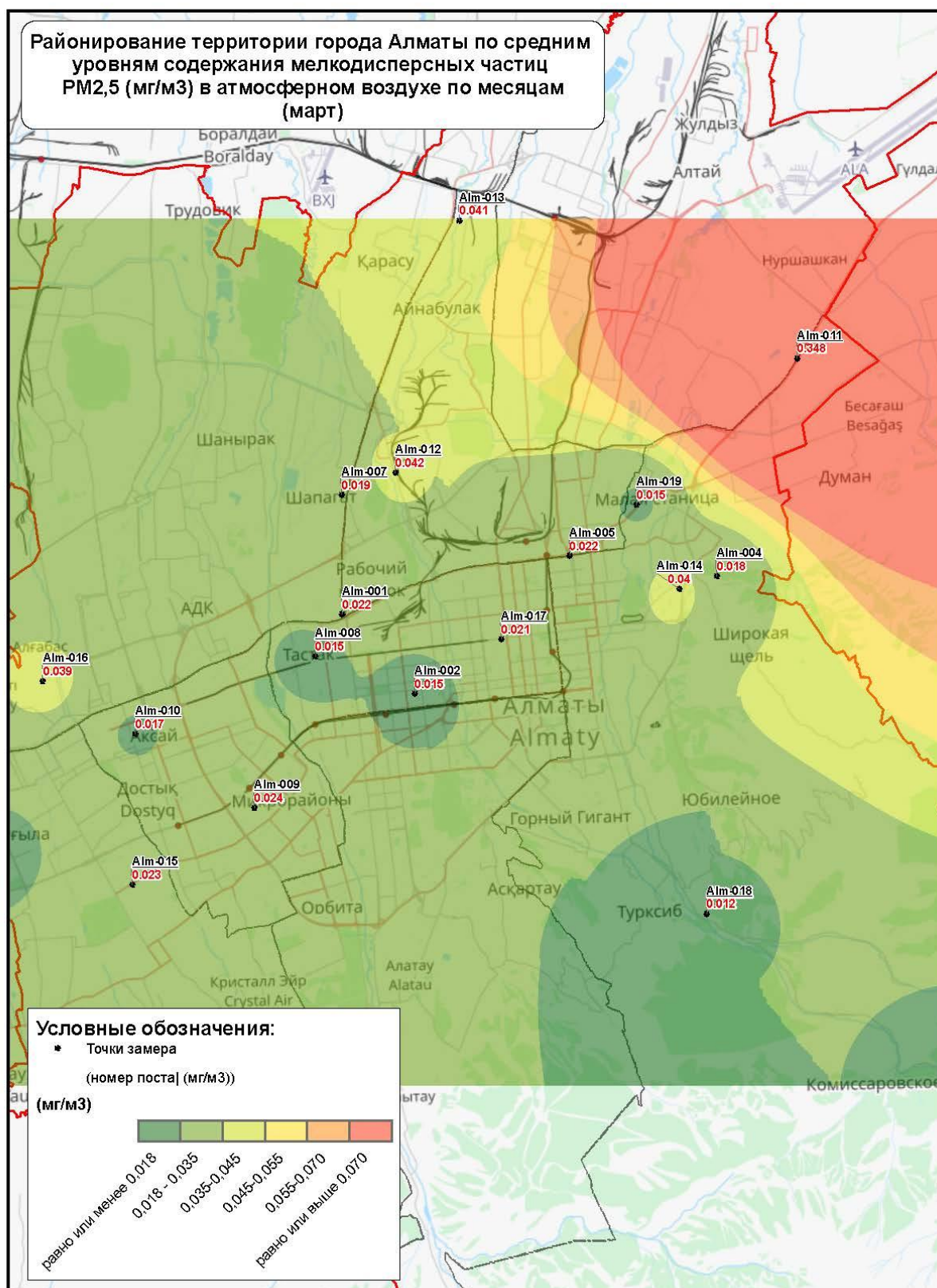


Рисунок 11 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM_{2.5} (март 2022г.)

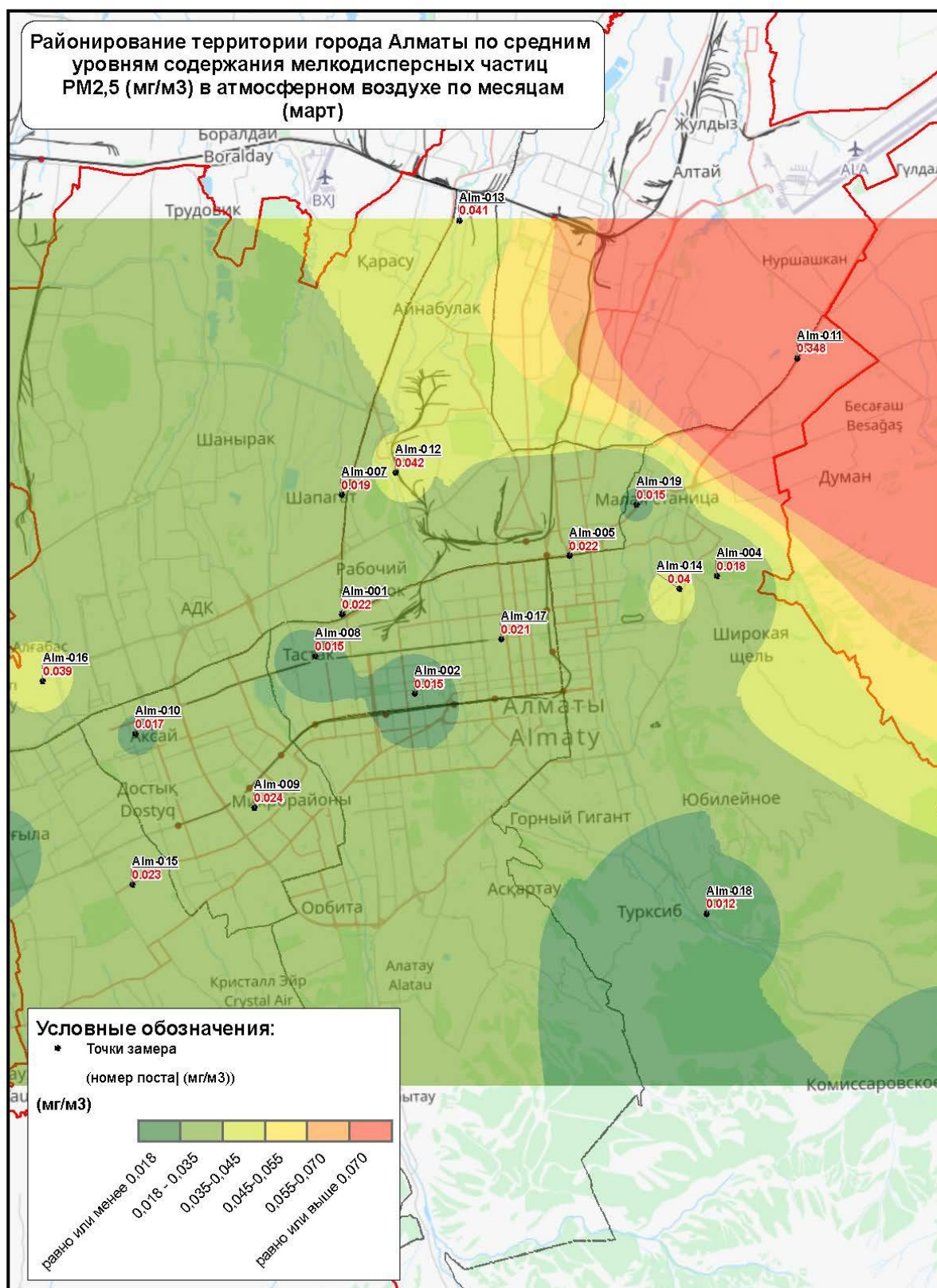


Рисунок 12 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM_{2.5} (апрель 2022г.)

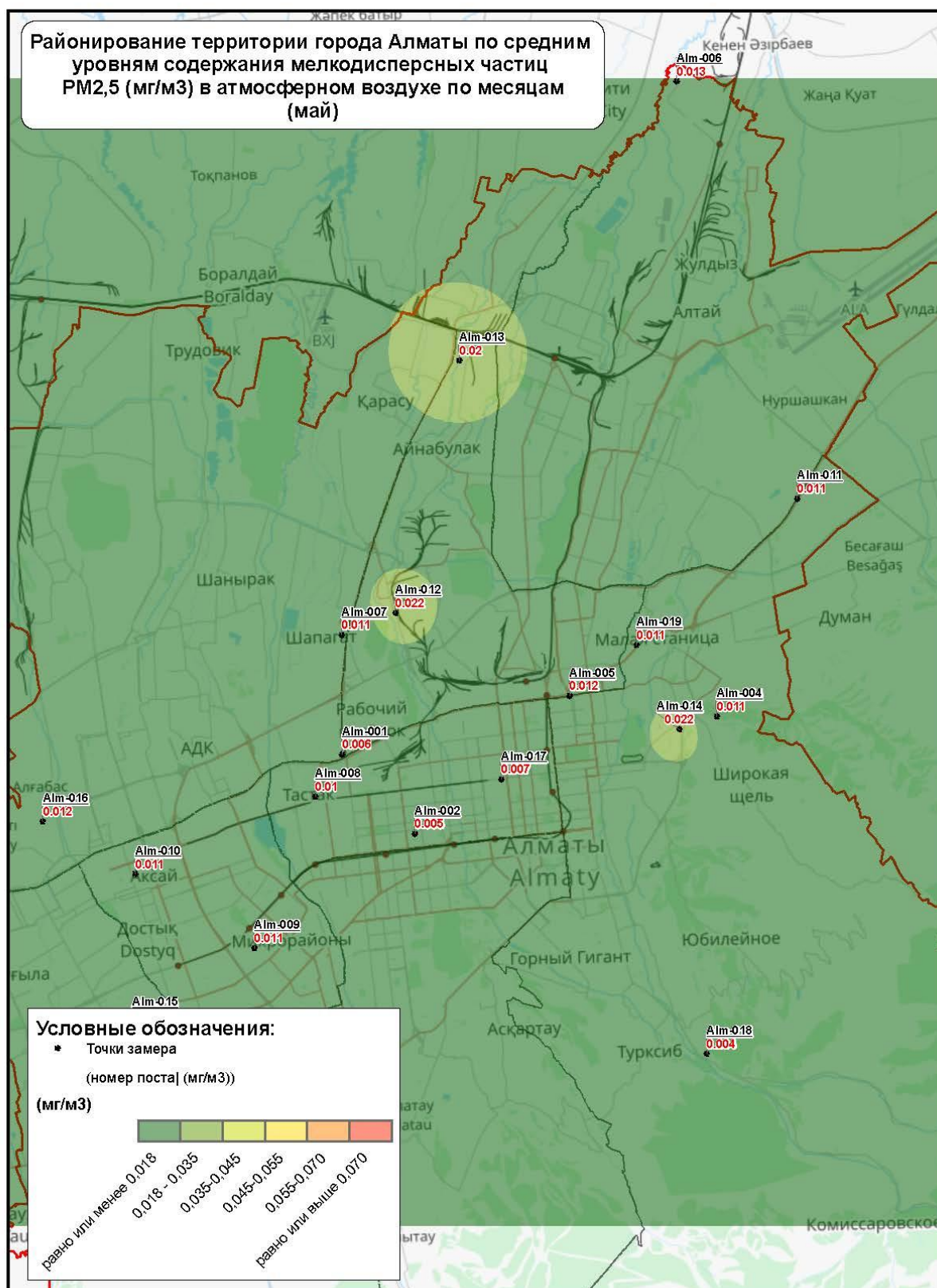


Рисунок 13 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM_{2.5} (май 2022г.)

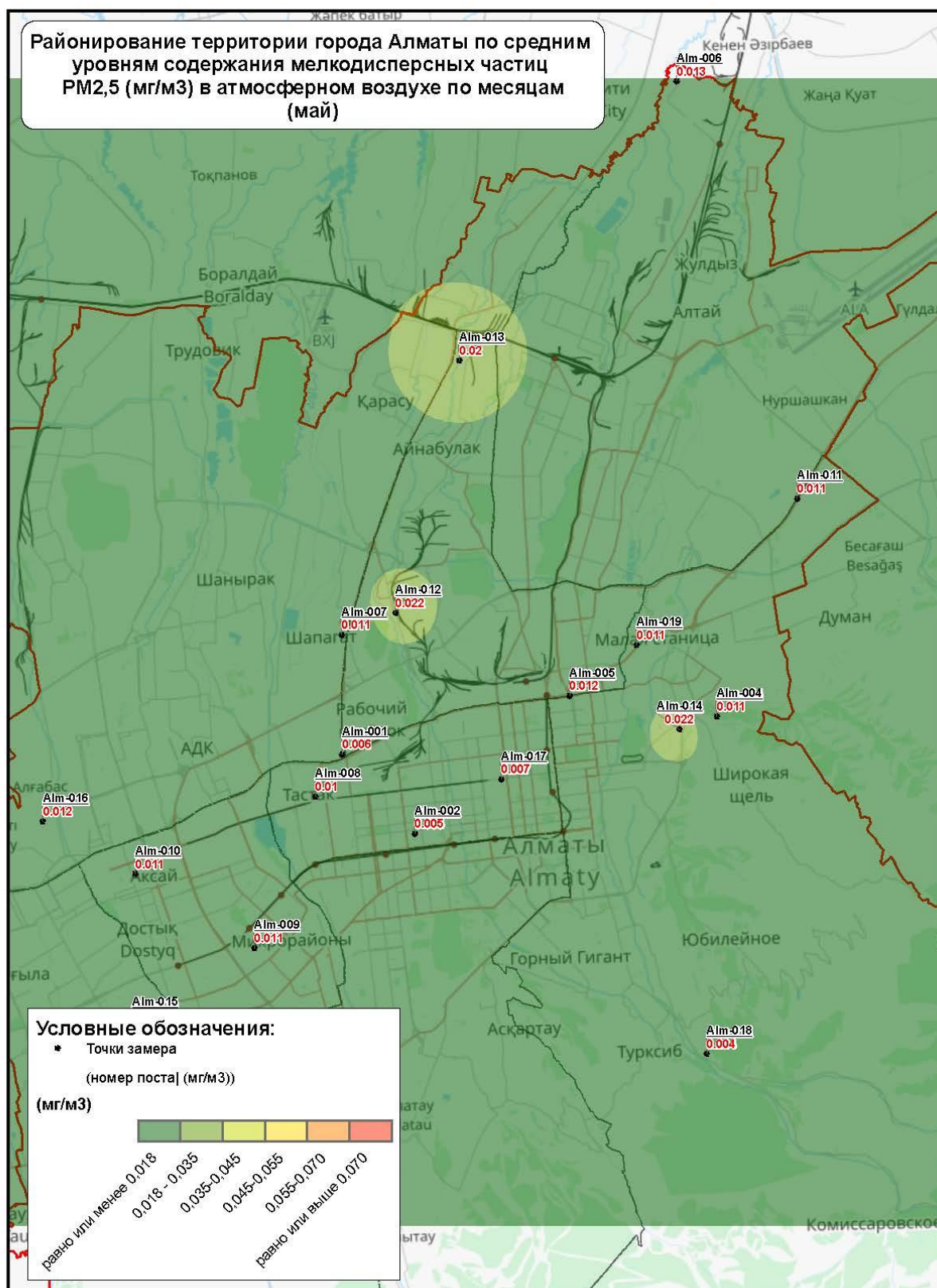


Рисунок 14 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM_{2.5} (июнь 2022г.)

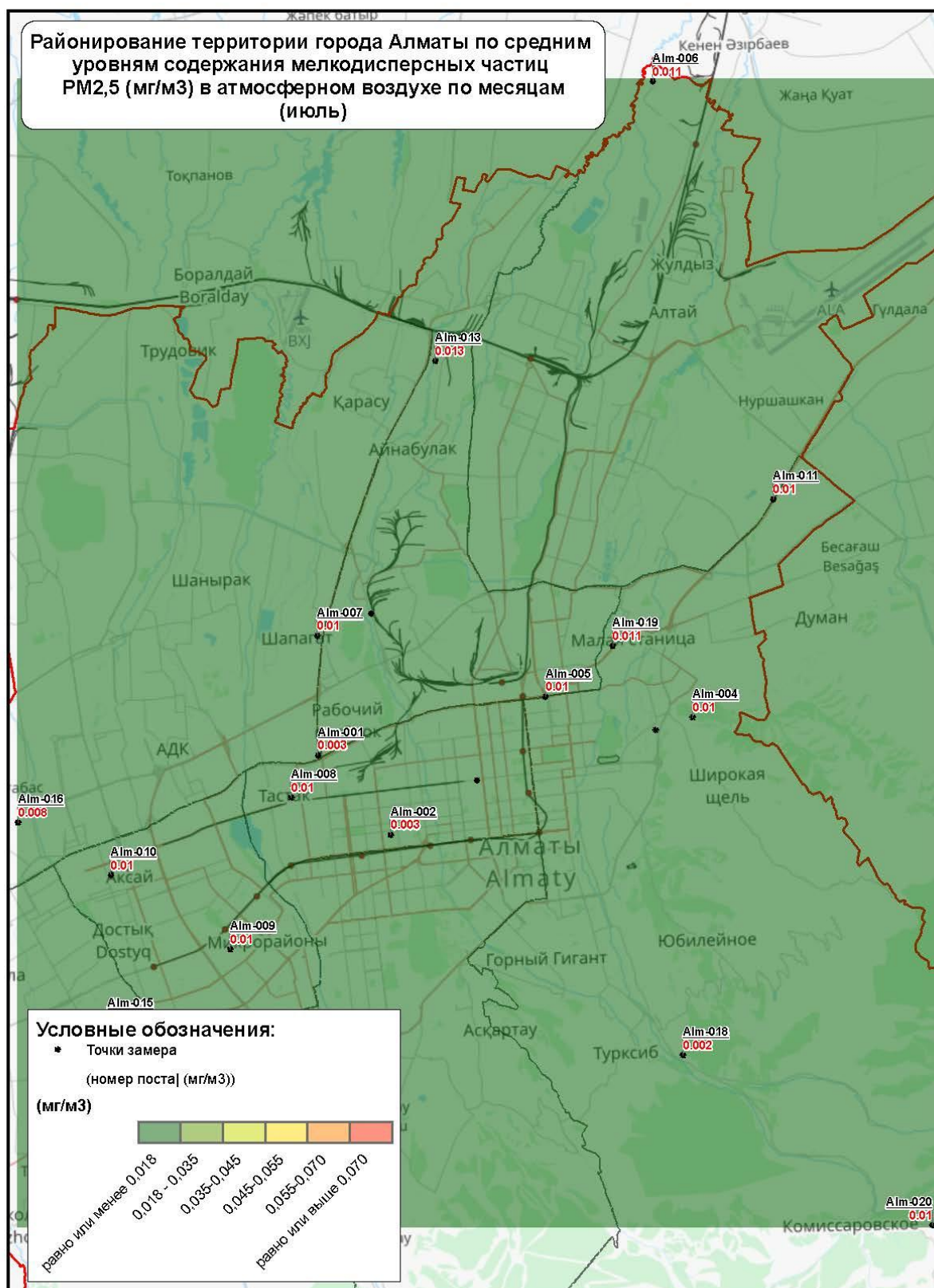


Рисунок 15 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM_{2.5} (июль 2022г.)

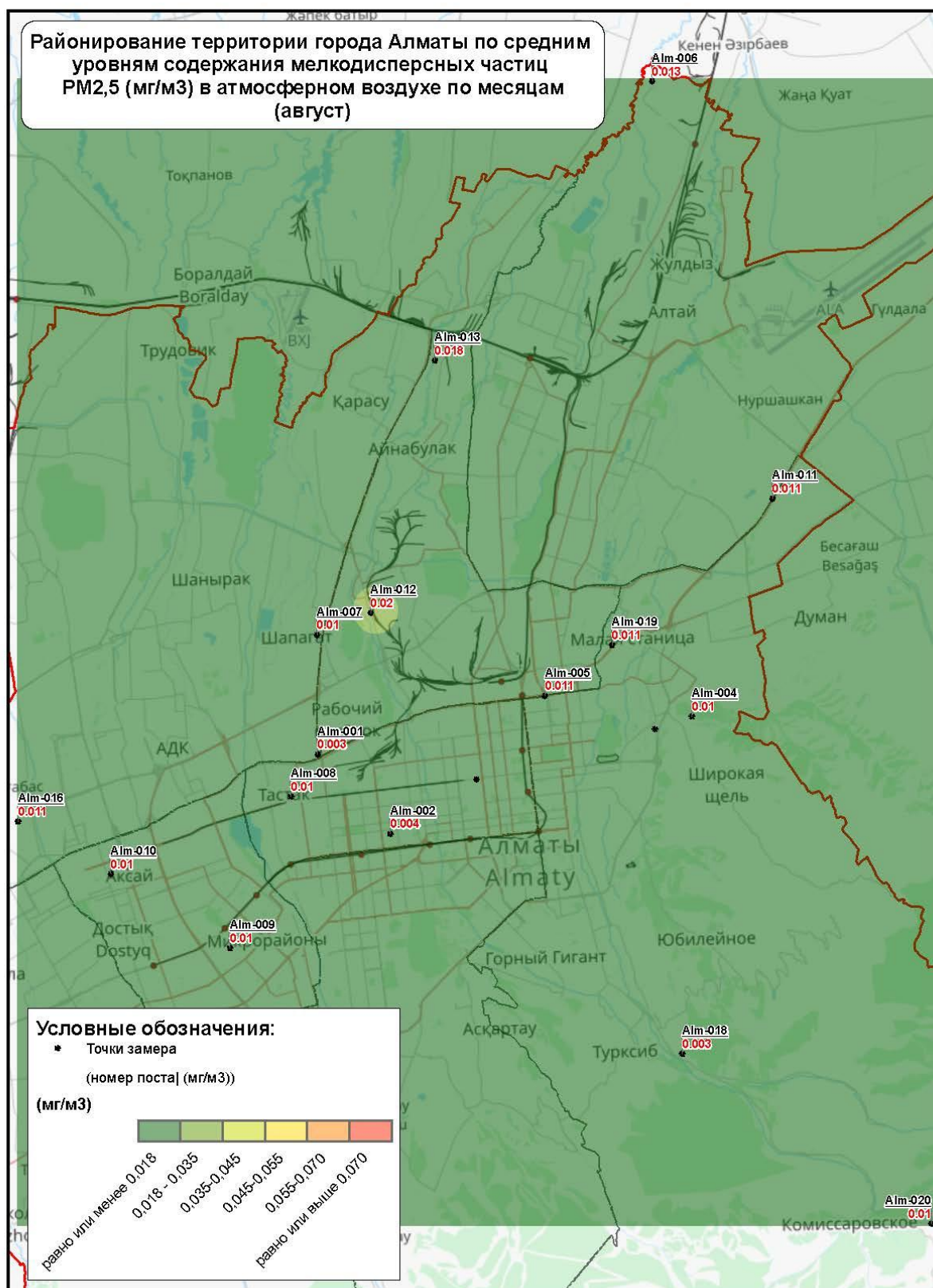


Рисунок 16 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM_{2.5} (август 2022г.)

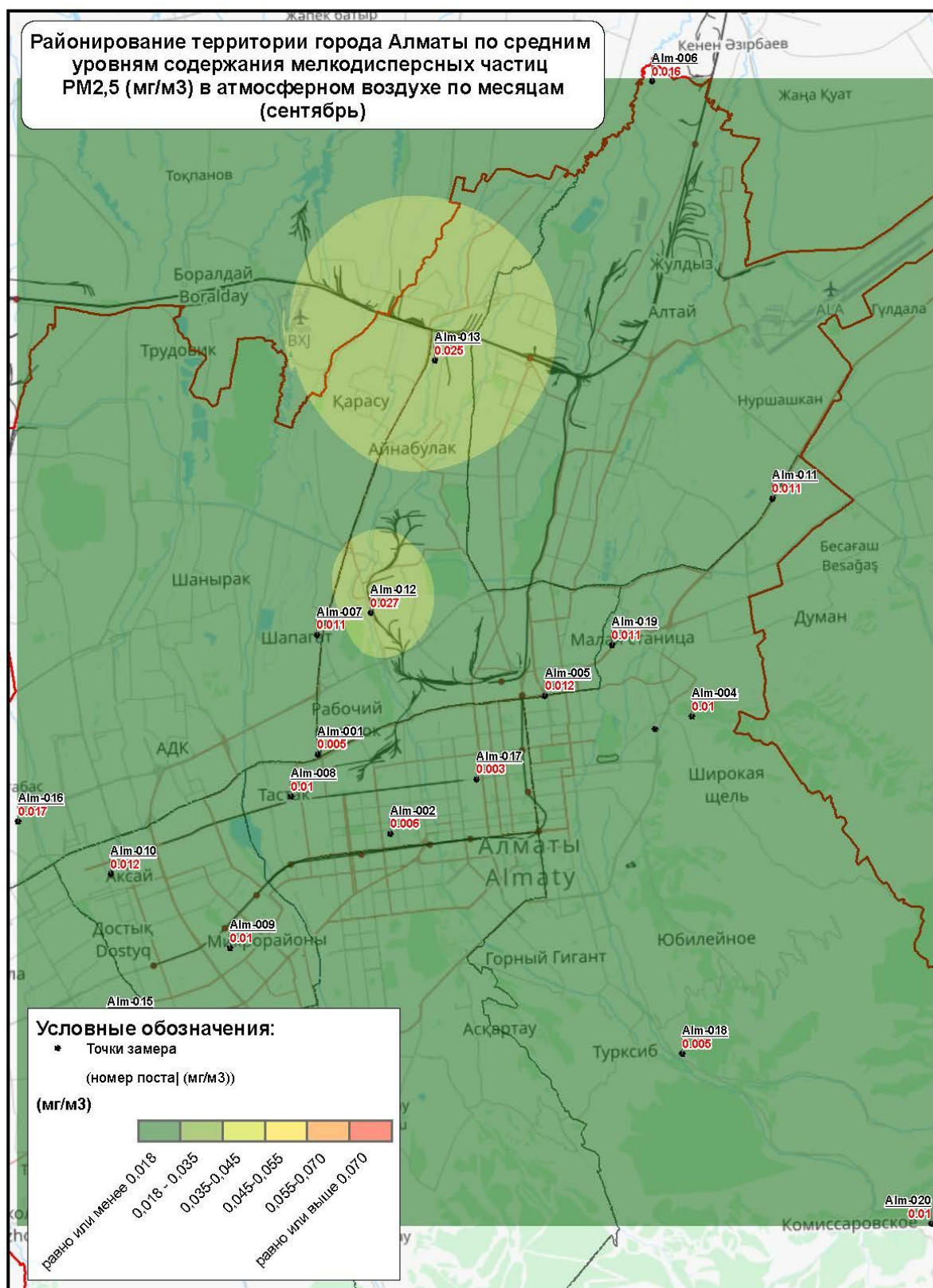


Рисунок 17 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM_{2.5} (сентябрь 2022г.)

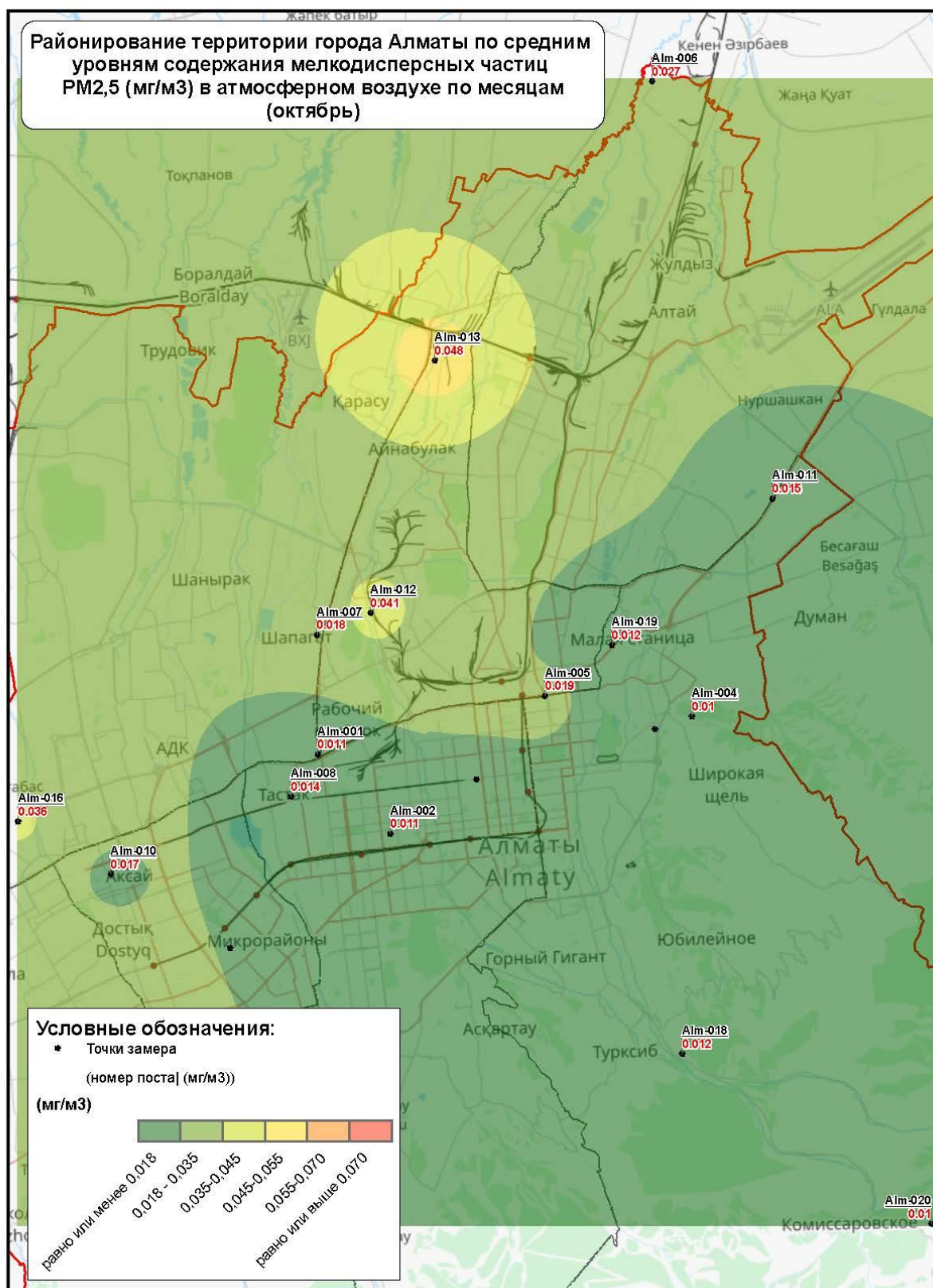


Рисунок 18 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM_{2.5} (октябрь 2022г.)

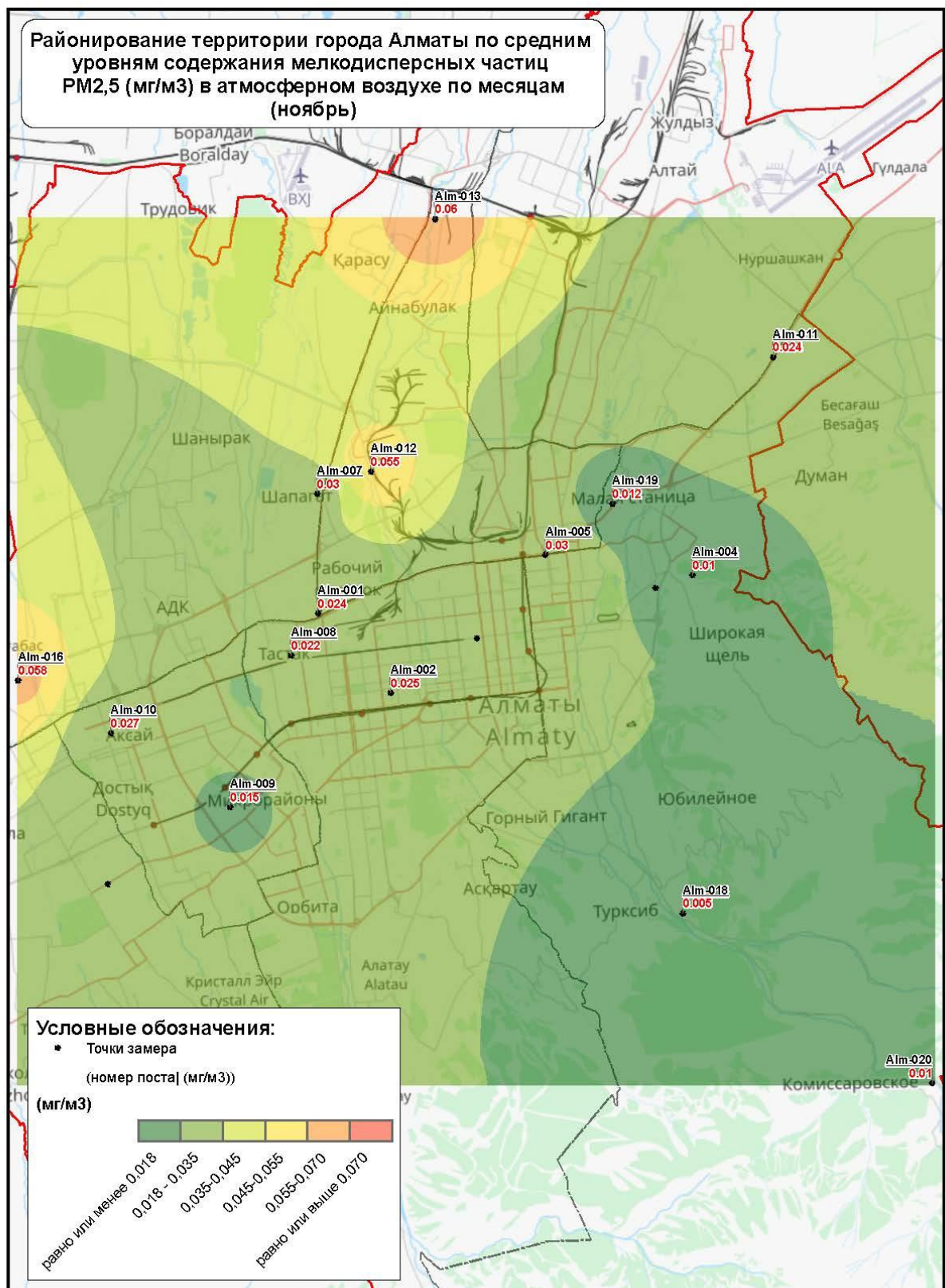


Рисунок 19 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания РМ2.5 (ноябрь 2022г.)

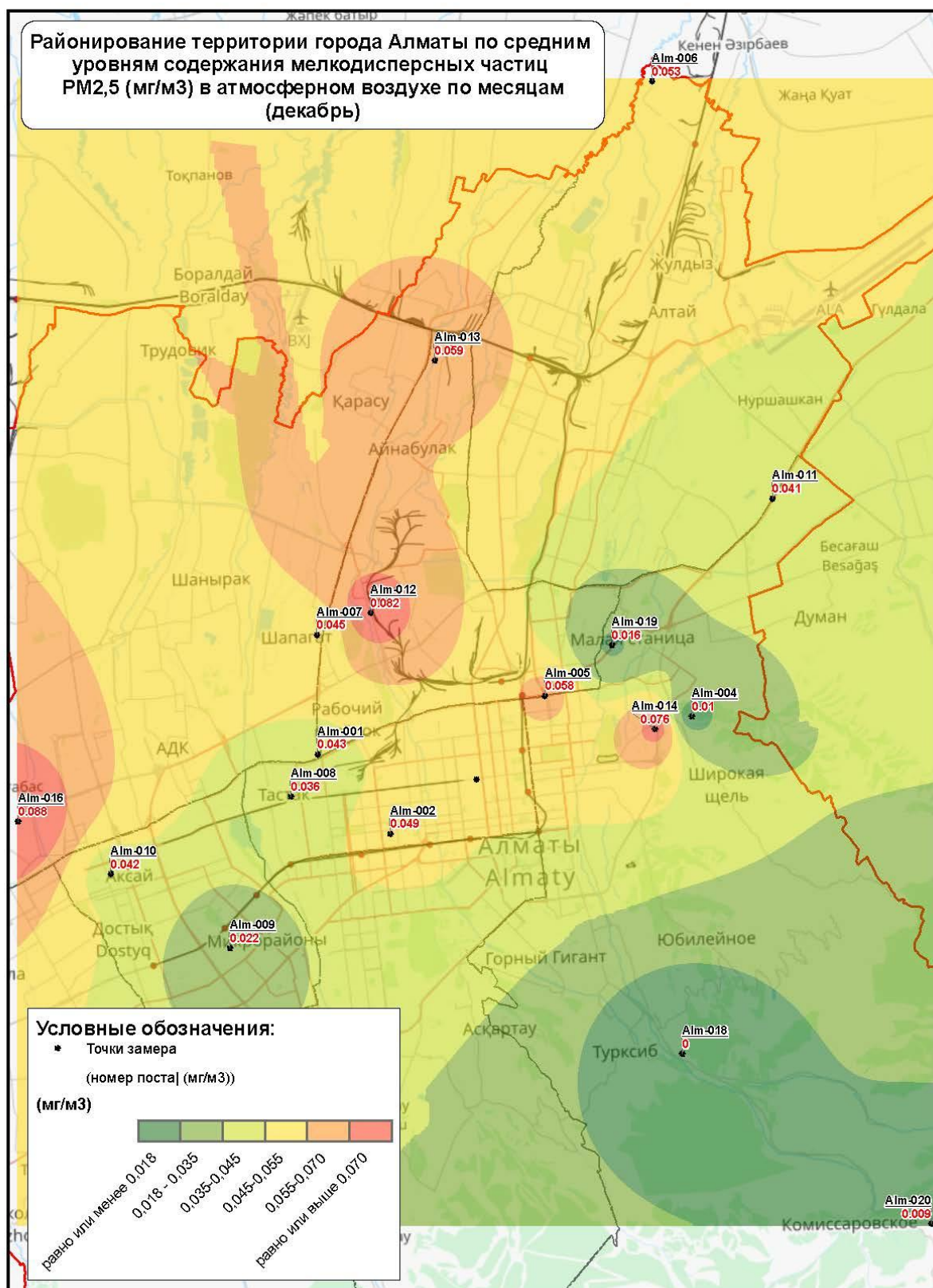


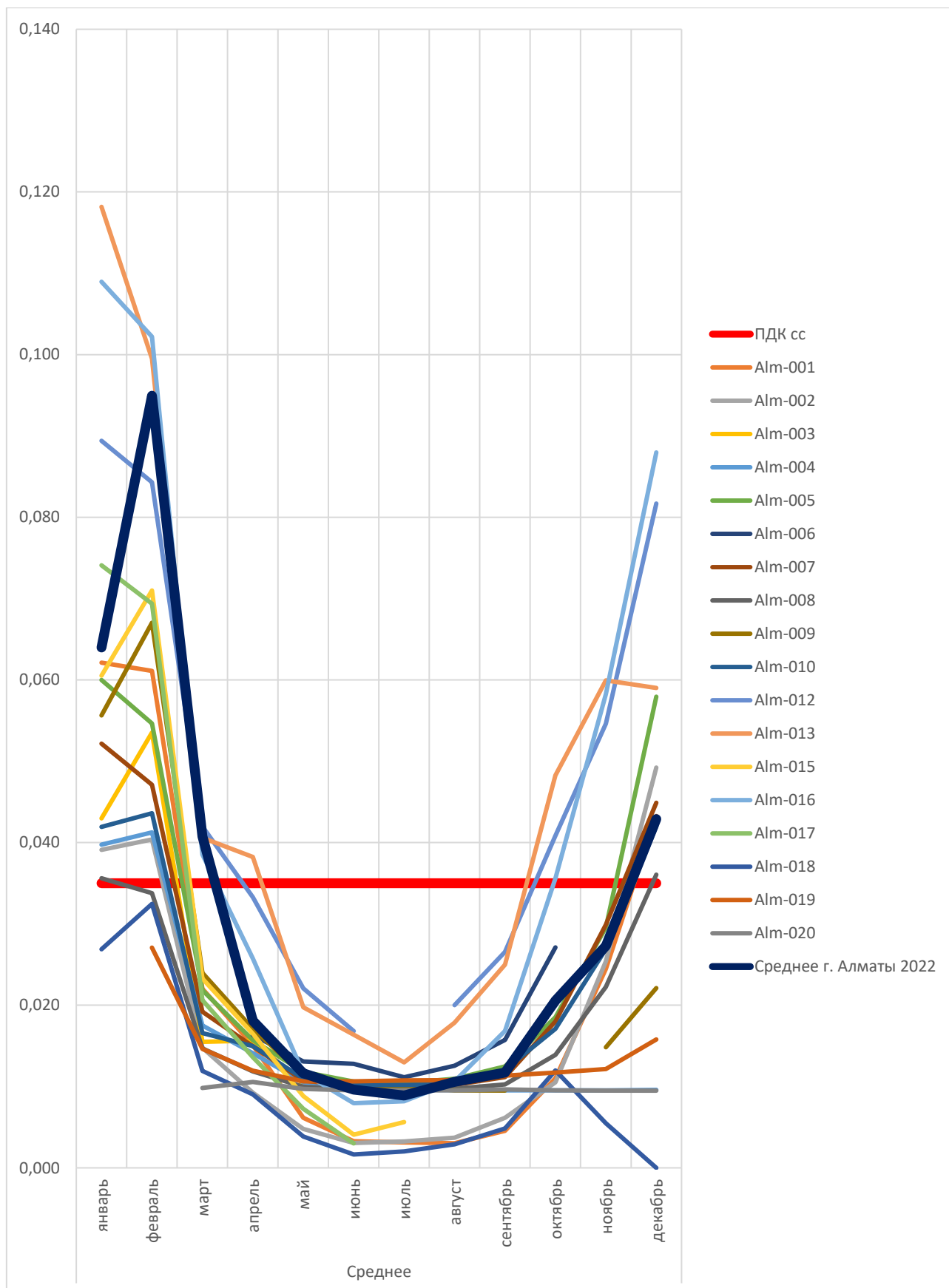
Рисунок 20 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания PM_{2.5} (декабрь 2022г.)

В таблице 32 представлены средние значения по месяцам и постам за 2022 год PM2.5.

Таблица 22 Средние уровни содержания мелкодисперсных частиц PM2,5 (мг/м3) в атмосферном воздухе города Алматы по месяцам и постам (данные газоаналитических станций онлайн мониторинга) , мг/м3.

Пост	Среднее											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
ПДК сс	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Alm-001	0,062	0,061	0,022	0,015	0,006	0,003	0,003	0,003	0,005	0,011	0,024	0,043
Alm-002	0,039	0,040	0,015	0,009	0,005	0,003	0,003	0,004	0,006	0,011	0,025	0,049
Alm-003	0,043	0,054	0,015	0,016	0,010							
Alm-004	0,040	0,041	0,018	0,014	0,011	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Alm-005	0,060	0,055	0,022	0,016	0,012	0,011	0,010	0,011	0,012	0,019	0,030	0,058
Alm-006	0,105			0,016	0,013	0,013	0,011	0,013	0,016	0,027		0,053
Alm-007	0,052	0,047	0,019	0,015	0,011	0,010	0,010	0,010	0,011	0,018	0,030	0,045
Alm-008	0,036	0,034	0,015	0,012	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,014	0,022	0,036
Alm-009	0,056	0,067	0,024	0,017	0,011	0,010	0,010	0,010	0,010		0,015	0,022
Alm-010	0,042	0,044	0,017	0,015	0,011	0,010	0,010	0,010	0,012	0,017	0,027	0,042
Alm-011			0,348	0,017	0,011	0,010	0,010	0,011	0,011	0,015	0,024	0,041
Alm-012	0,089	0,084	0,042	0,033	0,022	0,017		0,020	0,027	0,041	0,055	0,082
Alm-013	0,118	0,099	0,041	0,038	0,020	0,016	0,013	0,018	0,025	0,048	0,060	0,059
Alm-014	0,074	0,652	0,040	0,038	0,022	0,017						0,076
Alm-015	0,061	0,071	0,023	0,016	0,009	0,004	0,006		0,004			
Alm-016	0,109	0,102	0,039	0,026	0,012	0,008	0,008	0,011	0,017	0,036	0,058	0,088
Alm-017	0,074	0,069	0,021	0,014	0,007	0,003			0,003			
Alm-018	0,027	0,032	0,012	0,009	0,004	0,002	0,002	0,003	0,005	0,012	0,005	0,000
Alm-019		0,027	0,015	0,012	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,012	0,016
Alm-020			0,010	0,011	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,009
Среднее г. Алматы 2022	0,064	0,095	0,041	0,018	0,012	0,010	0,009	0,011	0,012	0,021	0,027	0,043

На рисунке 24 приведены данные по среднему содержанию PM2.5 по месяцам за 2022 год.



На рисунке 25 представлены данные по среднему содержанию PM2.5 по времени суток и сезонам года за 2022 г.

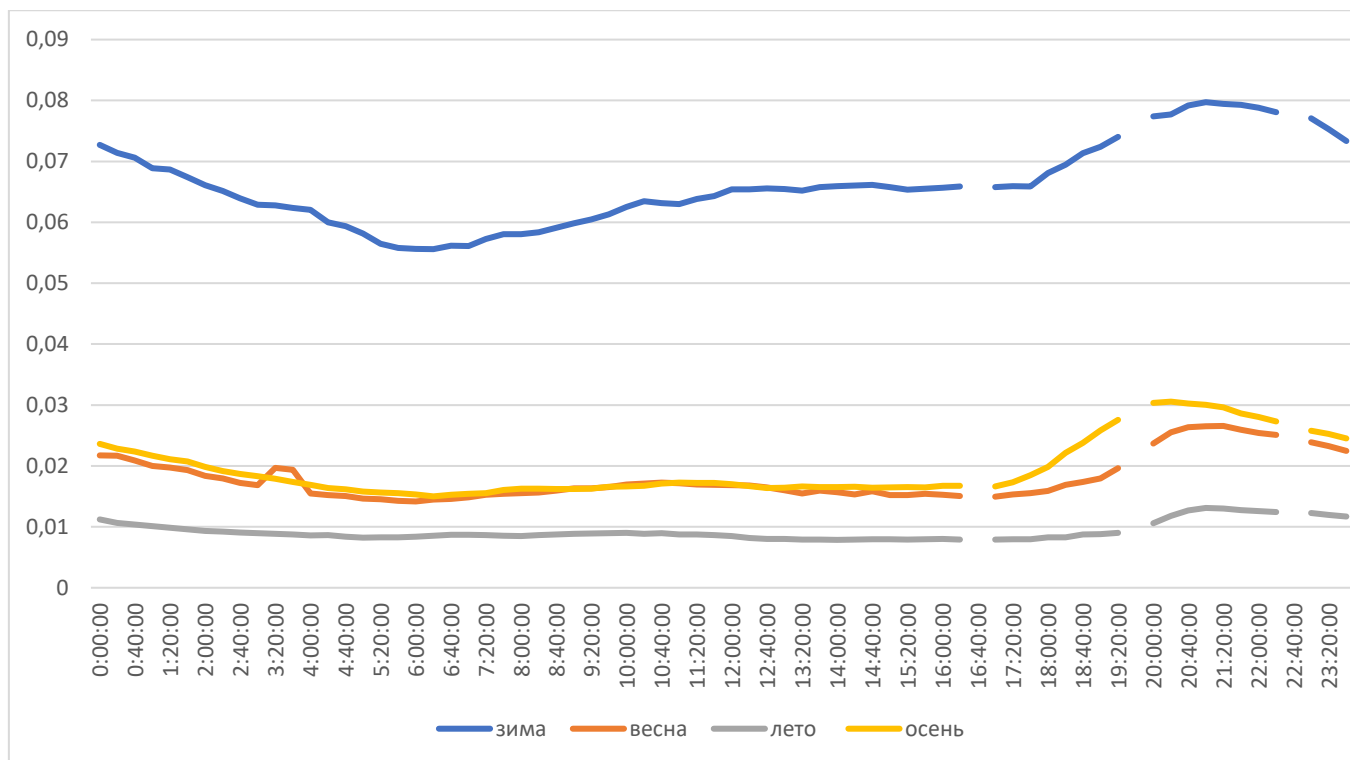


Рисунок 22 Среднее содержание PM2.5 по сезонам года и времени суток за 2022 год.

В таблице 33 представлены средние значения по времени суток и сезонам за 2022 год PM2.5.

Таблица 23 Средние значения по времени суток и сезонам за 2022 год PM2.5, мг/м³.

Время	Среднее				Время	Среднее			
	зима	весна	лето	осень		зима	весна	лето	осень
00:00:00	0,0727345	0,021712	0,011199	0,02361	12:00:00	0,0654028	0,016853	0,008502	0,017013
00:20:00	0,0714162	0,021696	0,010663	0,022862	12:20:00	0,0654207	0,016774	0,008158	0,016689
00:40:00	0,0706237	0,020891	0,010404	0,022366	12:40:00	0,0655502	0,016501	0,007991	0,016349
01:00:00	0,0688558	0,019999	0,010106	0,021702	13:00:00	0,0654586	0,016001	0,008031	0,016405
01:20:00	0,0686766	0,019716	0,009848	0,021079	13:20:00	0,0651777	0,015491	0,007926	0,016655
01:40:00	0,0674267	0,019293	0,009588	0,020753	13:40:00	0,0657646	0,015956	0,007898	0,016547
02:00:00	0,0661104	0,018366	0,009328	0,019841	14:00:00	0,0659251	0,015697	0,007863	0,016506
02:20:00	0,06513	0,017924	0,009205	0,019178	14:20:00	0,0660572	0,015299	0,007926	0,016573
02:40:00	0,0639376	0,017235	0,009071	0,018696	14:40:00	0,0661344	0,015828	0,007971	0,016407
03:00:00	0,0628851	0,016842	0,008938	0,018341	15:00:00	0,0657929	0,015207	0,007955	0,016482
03:20:00	0,062766	0,019676	0,008839	0,017872	15:20:00	0,0653666	0,015231	0,00792	0,016519
03:40:00	0,0623538	0,019347	0,008733	0,017393	15:40:00	0,0654965	0,015402	0,007937	0,016467
04:00:00	0,0620548	0,01546	0,008593	0,016908	16:00:00	0,0656931	0,015289	0,008015	0,016725
04:20:00	0,0600035	0,015207	0,008631	0,016348	16:20:00	0,0658951	0,015046	0,007937	0,016762
04:40:00	0,0593515	0,015041	0,008401	0,016163	16:40:00	-	-	-	-
05:00:00	0,0581715	0,014662	0,00823	0,015797	17:00:00	0,0657975	0,014939	0,007936	0,016638
05:20:00	0,0564996	0,014514	0,008278	0,015614	17:20:00	0,0659358	0,015297	0,007988	0,017296
05:40:00	0,0557718	0,014284	0,008274	0,015506	17:40:00	0,0659086	0,015524	0,007981	0,018471

06:00:00	0,0556377	0,014171	0,008373	0,015313	18:00:00	0,0680816	0,015916	0,008272	0,019851
06:20:00	0,0555959	0,014487	0,008525	0,015008	18:20:00	0,0694476	0,016887	0,008301	0,022135
06:40:00	0,0561741	0,014566	0,008682	0,015262	18:40:00	0,071328	0,017371	0,00873	0,023769
07:00:00	0,0561196	0,014867	0,008693	0,015432	19:00:00	0,0724226	0,017963	0,008799	0,025844
07:20:00	0,0572863	0,015257	0,008635	0,015547	19:20:00	0,0740203	0,019654	0,009023	0,027559
07:40:00	0,0580319	0,01544	0,008562	0,016051	19:40:00	-	-	-	-
08:00:00	0,0580424	0,01553	0,008508	0,016288	20:00:00	0,077381	0,023663	0,01059	0,03038
08:20:00	0,0583804	0,015629	0,008652	0,016252	20:20:00	0,0777038	0,025519	0,011794	0,030559
08:40:00	0,0590943	0,015957	0,008767	0,016222	20:40:00	0,0791757	0,026366	0,012688	0,030256
09:00:00	0,0598602	0,016297	0,008855	0,016214	21:00:00	0,0797252	0,026495	0,013105	0,030041
09:20:00	0,0604873	0,016331	0,008916	0,016245	21:20:00	0,0794564	0,02657	0,01303	0,029621
09:40:00	0,0613278	0,016534	0,008948	0,016577	21:40:00	0,0792631	0,025935	0,012725	0,028622
10:00:00	0,0625169	0,016935	0,009031	0,016635	22:00:00	0,0788303	0,025415	0,012598	0,028048
10:20:00	0,0634589	0,017107	0,008843	0,016742	22:20:00	0,0780963	0,025122	0,012437	0,027303
10:40:00	0,0631301	0,017272	0,008952	0,017122	22:40:00	-	-	-	-
11:00:00	0,062986	0,017171	0,008772	0,017252	23:00:00	0,0770636	0,023897	0,012289	0,025786
11:20:00	0,0638307	0,016951	0,00877	0,017237	23:20:00	0,0752692	0,023273	0,011946	0,025265
11:40:00	0,0642934	0,016921	0,008665	0,017188	23:40:00	0,0733355	0,022448	0,011708	0,024495

Как показано на схемах 12-23, концентрации РМ2.5 повышаются в нижней части города (ниже пр. Райымбека) в зависимости от сезона. На постах alm 006, 013, 016 превышения нормативов составляют от 2,5 до 3 ПДКсс. По уровню загрязнения атмосферного воздуха РМ2,5 территорию города можно условно разделить на 4 зоны.

1 Зона

Территория ниже пр. Рыскулова и восточнее Северного кольца (район поста alm-012). Зона влияния ТЭЦ-3, предприятий, расположенных на промзоне ниже пр. Рыскулова, и частного сектора.

2 Зона

Территория западнее Северного кольца, ниже пр. Райымбека, восточнее ул. Утеген батыра до парка 1 президента. Зона влияния ТЭЦ-2 и частного сектора.

3 Зона

Центральная часть города от пр. Абая до пр. Раймбека и от ул. Шагабудинова до пр. Назарбаева. Влияние автотранспорта и предприятий северной промзоны.

4 Зона

От ул. Толе би до пр. Аль-Фараби и от ул. Утеген батыра до Кок тобе. Зона влияния автотранспорта и районных котельных.

Азота диоксид

Всего за 2022 год по диоксиду азота зафиксировано 39 085 случаев превышения ПДКмр.

Таблица 24 Количество превышений ПДКмр азот диоксида по месяцам и постам за 2022год

№ поста	Всего замеров	Количество превышений												
		Кол-во превышений всего	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Alm-001	24710	1914	0	0	0	0	0	1580	334	0	0	0	0	0
Alm-002	24647	755	116	101	17	5	0	22	24	18	5	0	73	374
Alm-003	1908	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-005	23797	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-006	25599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-007	25360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-008	23218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-009	16865	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-010	25471	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-012	21142	214	54	133	10	17	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-013	20651	17165	1540	1935	2161	1901	1925	1742	1612	1834	1838	677	0	0
Alm-014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-015	12478	208	33	110	23	28	8	6	0	0	0	0	0	0
Alm-016	25519	1484	48	160	34	46	25	95	160	102	141	28	7	638
Alm-017	10679	6052	455	1342	1378	1533	1344	0	0	0	0	0	0	0
Alm-018	20017	2836	437	845	464	280	77	80	146	138	290	79	0	0
Alm-019	23681	317	0	73	4	5	0	6	5	4	0	0	18	202
Alm-020	13973	8140	0	0	0	0	0	1352	1829	2167	2025	767	0	0
	339715	39085	2683	4699	4091	3815	3379	4883	4110	4263	4299	1551	98	1214

В таблице 35 показаны данные по среднему содержанию азота диоксида по месяцам и постам за 2022год

Таблица 25 Среднее содержание азот диоксида по месяцам и постам за 2022год, мг/м3.

№ поста	Среднее											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Alm-001	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,38	0,11	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
Alm-002	0,06	0,09	0,05	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,09	0,15
Alm-003	0,10	0,10	0,09	0,07	0,03							
Alm-004												
Alm-005	0,12	0,14	0,12	0,12	0,11	0,07	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,11
Alm-006	0,10	0,11	0,09	0,09	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07
Alm-007	0,16	0,17	0,16	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Alm-008	0,10	0,11	0,08	0,09	0,09	0,08	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10	0,12
Alm-009	0,14	0,16	0,14	0,12	0,11	0,04	0,04	0,04	0,04			
Alm-010	0,10	0,12	0,09	0,09	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11	0,13	0,13	0,14
Alm-011												
Alm-012	0,09	0,11	0,08	0,08	0,07	0,12		0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Alm-013	0,24	0,28	0,27	0,28	0,27	0,28	0,27	0,28	0,29	0,27		0,03
Alm-014												
Alm-015	0,07	0,11	0,07	0,06	0,04	0,03	0,08		0,00			
Alm-016	0,08	0,11	0,08	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,36
Alm-017	0,18	0,23	0,21	0,23	0,22	0,03			0,00			
Alm-018	0,15	0,20	0,16	0,14	0,11	0,11	0,11	0,13	0,15	0,15		
Alm-019		0,13	0,11	0,08	0,07	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07	0,11
Alm-020			0,05	0,04	0,05	0,19	0,23	0,25	0,25	0,27		
Среднее	0,11	0,14	0,11	0,10	0,09	0,11	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10	0,13

В таблице 36 представлены данные оп среднему содержанию азота диоксида по сезонам года и постам за 2022год.

Таблица 26 Среднее содержание азот диоксида по сезонам года и постам за 2022год, мг/м3.

№ поста	среднее			
	зима	весна	лето	осень
Alm-001	0,032	0,017	0,179	0,054
Alm-002	0,097	0,033	0,031	0,062
Alm-003	0,104	0,064		
Alm-004				
Alm-005	0,122	0,116	0,067	0,082
Alm-006	0,095	0,086	0,047	0,051
Alm-007	0,160	0,148	0,149	0,150
Alm-008	0,112	0,087	0,078	0,097
Alm-009	0,151	0,126	0,038	0,039
Alm-010	0,119	0,085	0,095	0,124
Alm-011				
Alm-012	0,116	0,077	0,136	0,150
Alm-013	0,185	0,274	0,276	0,280
Alm-014				
Alm-015	0,090	0,056	0,057	0,004
Alm-016	0,181	0,071	0,069	0,081
Alm-017	0,204	0,219	0,030	0,000
Alm-018	0,172	0,138	0,117	0,153
Alm-019	0,119	0,088	0,036	0,055
Alm-020		0,046	0,225	0,263
Среднее г. Алматы 2022	0,129	0,102	0,102	0,103

На рисунках 26-29 представлены схемы районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO2 по сезонам 2022 года.

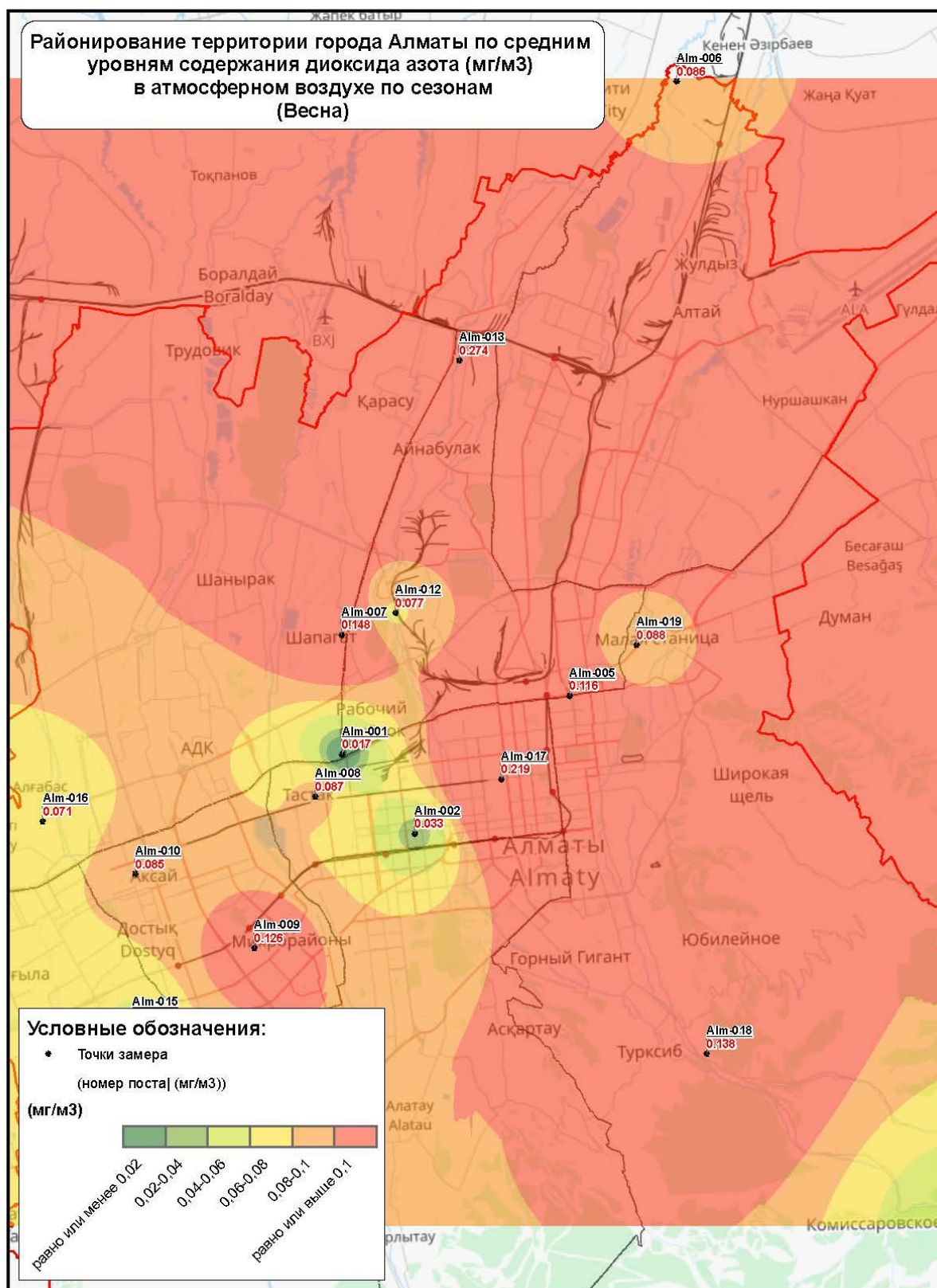


Рисунок 23 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO₂ (весна 2022г.)

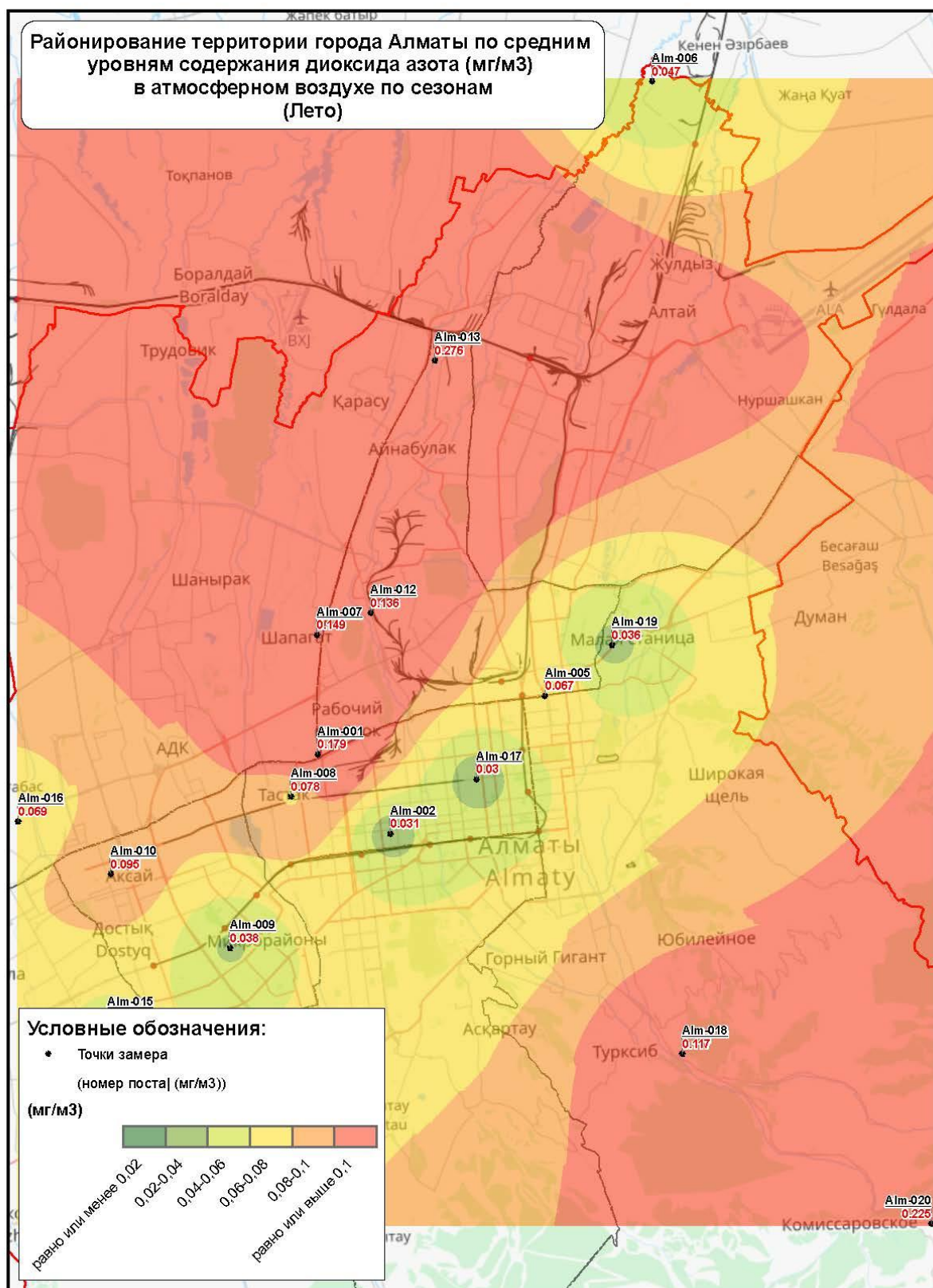


Рисунок 24 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO₂ (лето 2022г.)

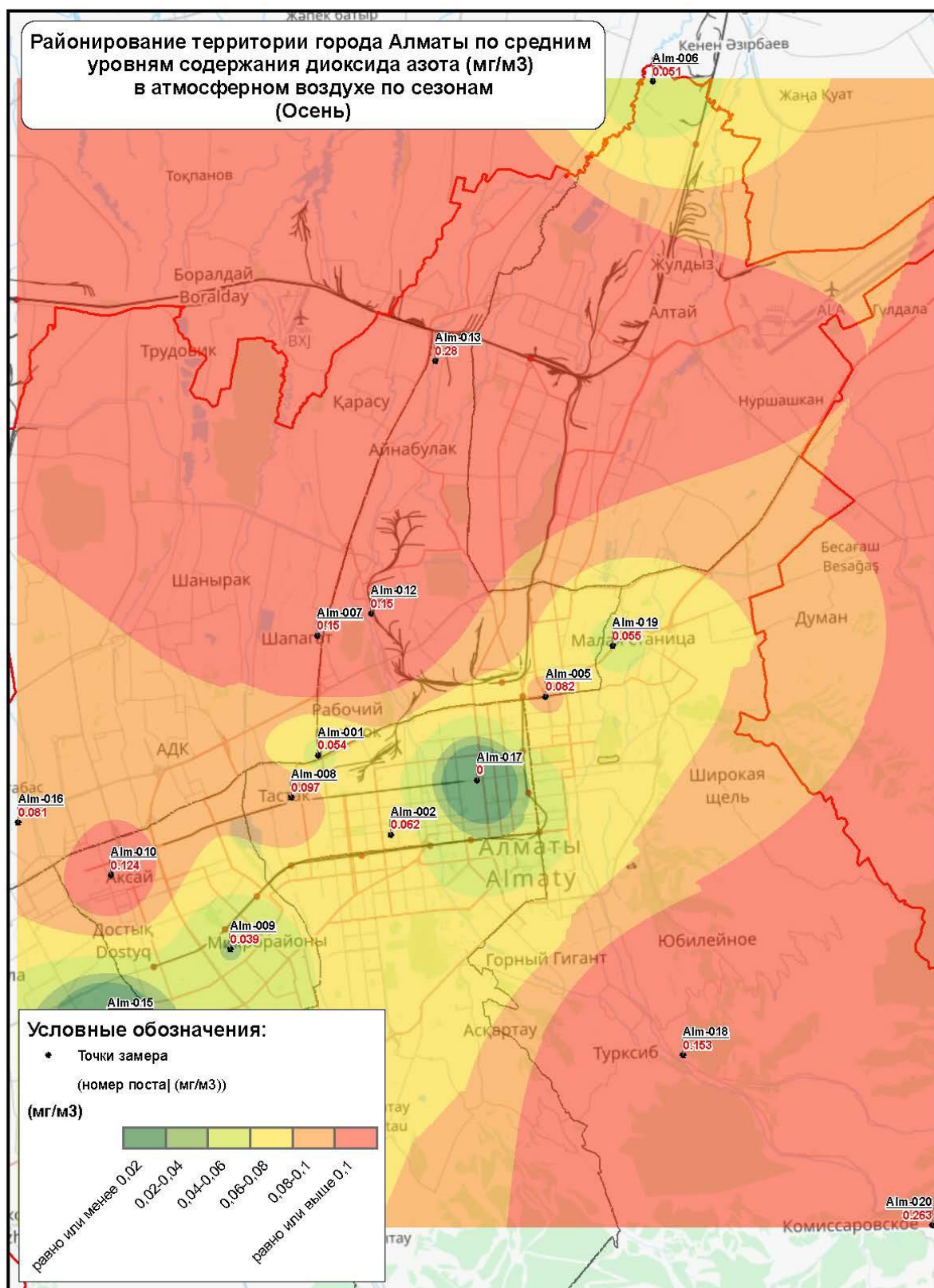


Рисунок 25 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO₂ (осень 2022г.)

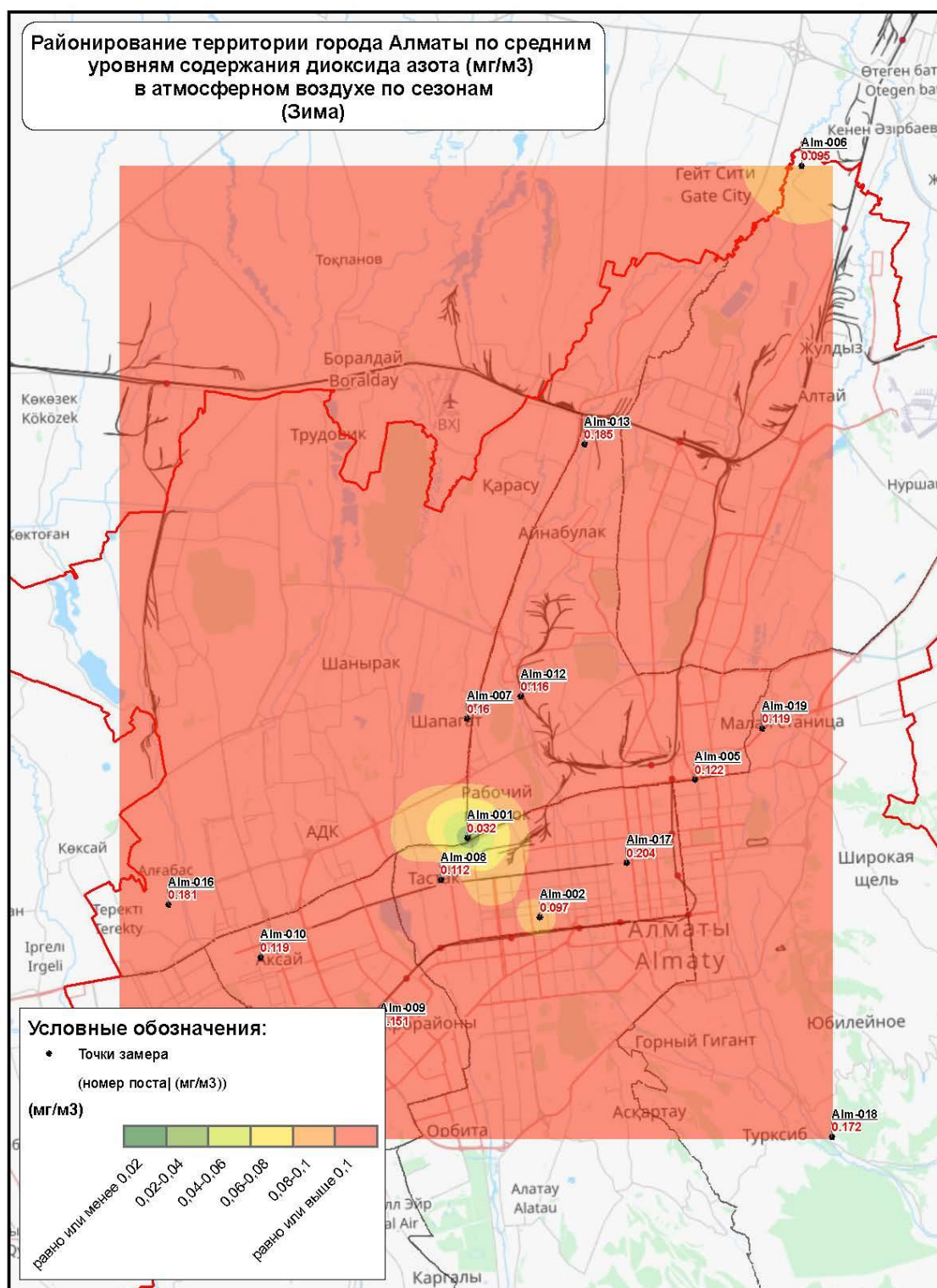


Рисунок 26 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO₂ (зима 2022г.)

В таблице 37 показана информация по среднему содержанию азота диоксида по месяцам и времени суток за 2022год.

Таблица 27 Среднее содержание азот диоксида по месяцам и времени суток за 2022год, мг/м3.

Время	Среднее											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
00:00:00	0,106	0,137	0,120	0,122	0,114	0,144	0,140	0,134	0,136	0,110	0,092	0,136
00:20:00	0,105	0,135	0,118	0,120	0,110	0,142	0,136	0,131	0,135	0,110	0,091	0,133
00:40:00	0,104	0,135	0,115	0,118	0,108	0,138	0,133	0,130	0,133	0,109	0,091	0,132
01:00:00	0,104	0,133	0,114	0,115	0,105	0,135	0,131	0,127	0,131	0,107	0,090	0,131
01:20:00	0,103	0,132	0,113	0,114	0,103	0,129	0,130	0,124	0,129	0,106	0,089	0,131
01:40:00	0,102	0,129	0,112	0,112	0,100	0,125	0,127	0,122	0,127	0,105	0,087	0,130
02:00:00	0,101	0,128	0,111	0,110	0,098	0,123	0,125	0,120	0,125	0,104	0,085	0,130
02:20:00	0,102	0,126	0,110	0,107	0,095	0,121	0,122	0,118	0,123	0,103	0,084	0,129
02:40:00	0,101	0,124	0,108	0,105	0,093	0,119	0,120	0,117	0,121	0,101	0,084	0,128
03:00:00	0,100	0,123	0,109	0,102	0,093	0,117	0,118	0,115	0,120	0,100	0,083	0,128
03:20:00	0,099	0,122	0,115	0,100	0,091	0,116	0,116	0,112	0,119	0,099	0,081	0,131
03:40:00	0,098	0,122	0,114	0,098	0,090	0,116	0,116	0,109	0,117	0,098	0,080	0,131
04:00:00	0,097	0,121	0,103	0,096	0,089	0,115	0,114	0,108	0,114	0,097	0,078	0,130
04:20:00	0,096	0,119	0,102	0,095	0,087	0,114	0,112	0,105	0,112	0,096	0,076	0,129
04:40:00	0,096	0,119	0,101	0,093	0,086	0,113	0,109	0,104	0,111	0,095	0,076	0,127
05:00:00	0,095	0,118	0,099	0,093	0,085	0,112	0,108	0,102	0,110	0,095	0,076	0,127
05:20:00	0,094	0,118	0,098	0,093	0,084	0,113	0,106	0,103	0,110	0,094	0,075	0,126
05:40:00	0,094	0,118	0,098	0,093	0,085	0,113	0,107	0,104	0,110	0,093	0,076	0,126
06:00:00	0,095	0,118	0,099	0,094	0,086	0,115	0,110	0,107	0,111	0,094	0,078	0,126
06:20:00	0,095	0,119	0,101	0,096	0,089	0,121	0,116	0,111	0,114	0,094	0,079	0,128
06:40:00	0,096	0,121	0,105	0,101	0,094	0,130	0,124	0,114	0,117	0,096	0,083	0,129
07:00:00	0,098	0,123	0,108	0,106	0,100	0,137	0,130	0,119	0,120	0,100	0,086	0,131
07:20:00	0,098	0,126	0,111	0,113	0,106	0,141	0,135	0,123	0,124	0,102	0,089	0,133
07:40:00	0,101	0,129	0,116	0,119	0,109	0,139	0,132	0,124	0,130	0,104	0,091	0,135

08:00:00	0,102	0,133	0,120	0,124	0,111	0,134	0,130	0,122	0,134	0,108	0,092	0,136
08:20:00	0,104	0,136	0,122	0,125	0,107	0,128	0,122	0,117	0,136	0,111	0,094	0,138
08:40:00	0,107	0,140	0,126	0,123	0,101	0,121	0,112	0,113	0,134	0,114	0,096	0,139
09:00:00	0,109	0,145	0,127	0,119	0,098	0,112	0,102	0,107	0,130	0,116	0,100	0,141
09:20:00	0,112	0,148	0,128	0,113	0,095	0,104	0,095	0,101	0,119	0,117	0,103	0,144
09:40:00	0,115	0,150	0,127	0,109	0,092	0,098	0,089	0,096	0,113	0,114	0,104	0,147
10:00:00	0,119	0,152	0,127	0,108	0,091	0,094	0,084	0,090	0,109	0,110	0,106	0,151
10:20:00	0,122	0,151	0,127	0,104	0,089	0,091	0,081	0,087	0,106	0,106	0,107	0,155
10:40:00	0,124	0,151	0,124	0,102	0,088	0,088	0,078	0,087	0,105	0,103	0,108	0,157
11:00:00	0,126	0,151	0,123	0,099	0,086	0,088	0,077	0,086	0,103	0,100	0,107	0,157
11:20:00	0,125	0,151	0,122	0,097	0,082	0,087	0,073	0,084	0,100	0,099	0,108	0,158
11:40:00	0,125	0,149	0,120	0,095	0,078	0,082	0,071	0,083	0,097	0,096	0,108	0,158
12:00:00	0,125	0,149	0,118	0,094	0,075	0,083	0,069	0,079	0,096	0,093	0,104	0,158
12:20:00	0,123	0,149	0,116	0,093	0,072	0,080	0,066	0,076	0,093	0,092	0,103	0,156
12:40:00	0,123	0,149	0,112	0,088	0,070	0,079	0,065	0,075	0,088	0,093	0,101	0,149
13:00:00	0,123	0,148	0,110	0,084	0,068	0,078	0,063	0,074	0,083	0,090	0,102	0,150
13:20:00	0,122	0,145	0,108	0,080	0,067	0,076	0,061	0,075	0,080	0,088	0,101	0,148
13:40:00	0,122	0,143	0,107	0,075	0,068	0,079	0,059	0,077	0,079	0,088	0,104	0,150
14:00:00	0,122	0,142	0,107	0,073	0,069	0,080	0,057	0,077	0,077	0,087	0,104	0,151
14:20:00	0,123	0,141	0,108	0,070	0,070	0,083	0,057	0,074	0,077	0,087	0,102	0,151
14:40:00	0,123	0,139	0,107	0,070	0,070	0,085	0,056	0,072	0,077	0,088	0,104	0,150
15:00:00	0,123	0,138	0,106	0,070	0,071	0,088	0,056	0,072	0,077	0,088	0,103	0,147
15:20:00	0,124	0,136	0,107	0,070	0,070	0,091	0,055	0,071	0,076	0,090	0,102	0,145
15:40:00	0,125	0,134	0,110	0,071	0,068	0,095	0,055	0,071	0,078	0,091	0,102	0,144
16:00:00	0,123	0,134	0,111	0,072	0,071	0,095	0,056	0,072	0,082	0,091	0,103	0,143
16:20:00	0,122	0,135	0,112	0,073	0,074	0,096	0,058	0,073	0,085	0,092	0,104	0,143
16:40:00												
17:00:00	0,122	0,137	0,115	0,076	0,081	0,100	0,062	0,077	0,093	0,099	0,104	0,142

17:20:00	0,122	0,139	0,118	0,081	0,086	0,104	0,065	0,082	0,097	0,103	0,106	0,143
17:40:00	0,123	0,142	0,121	0,088	0,091	0,108	0,069	0,087	0,105	0,111	0,107	0,144
18:00:00	0,122	0,146	0,124	0,093	0,095	0,113	0,075	0,092	0,113	0,119	0,108	0,145
18:20:00	0,123	0,150	0,126	0,099	0,099	0,115	0,081	0,099	0,124	0,124	0,108	0,146
18:40:00	0,123	0,152	0,128	0,109	0,103	0,119	0,086	0,105	0,135	0,128	0,109	0,146
19:00:00	0,122	0,154	0,130	0,121	0,111	0,118	0,092	0,115	0,146	0,129	0,109	0,146
19:20:00	0,122	0,154	0,131	0,134	0,116	0,123	0,098	0,125	0,152	0,130	0,108	0,145
19:40:00												
20:00:00	0,121	0,153	0,135	0,147	0,129	0,141	0,114	0,141	0,157	0,129	0,107	0,141
20:20:00	0,121	0,152	0,134	0,147	0,134	0,152	0,125	0,150	0,157	0,128	0,106	0,141
20:40:00	0,120	0,151	0,133	0,146	0,135	0,159	0,136	0,155	0,155	0,126	0,105	0,141
21:00:00	0,119	0,150	0,131	0,145	0,135	0,162	0,143	0,154	0,152	0,124	0,104	0,140
21:20:00	0,118	0,148	0,129	0,143	0,134	0,163	0,148	0,152	0,150	0,122	0,103	0,139
21:40:00	0,117	0,148	0,128	0,140	0,133	0,161	0,146	0,150	0,147	0,122	0,101	0,138
22:00:00	0,115	0,147	0,127	0,138	0,131	0,161	0,144	0,147	0,144	0,121	0,098	0,137
22:20:00	0,115	0,145	0,128	0,136	0,128	0,158	0,143	0,143	0,143	0,119	0,098	0,137
22:40:00												
23:00:00	0,112	0,143	0,125	0,131	0,122	0,155	0,144	0,140	0,139	0,116	0,095	0,141
23:20:00	0,110	0,142	0,123	0,128	0,120	0,151	0,143	0,138	0,136	0,114	0,095	0,143
23:40:00	0,108	0,140	0,122	0,125	0,117	0,148	0,141	0,137	0,135	0,112	0,094	0,142

В таблице 38 показаны данные по среднему содержанию азота диоксида по сезонам года и времени суток за 2022год.

Таблица 28 Среднее содержание азот диоксида по сезонам года и времени суток за 2022год, мг/м³

Время	Среднее				Время	Среднее			
	зима	весна	лето	осень		зима	весна	лето	осень
00:00:00	0,13	0,12	0,14	0,11	12:00:00	0,14	0,1	0,08	0,1
00:20:00	0,12	0,12	0,14	0,11	12:20:00	0,14	0,09	0,07	0,1
00:40:00	0,12	0,11	0,13	0,11	12:40:00	0,14	0,09	0,07	0,09
01:00:00	0,12	0,11	0,13	0,11	13:00:00	0,14	0,09	0,07	0,09
01:20:00	0,12	0,11	0,13	0,11	13:20:00	0,14	0,08	0,07	0,09
01:40:00	0,12	0,11	0,12	0,11	13:40:00	0,14	0,08	0,07	0,09
02:00:00	0,12	0,11	0,12	0,1	14:00:00	0,14	0,08	0,07	0,09
02:20:00	0,12	0,1	0,12	0,1	14:20:00	0,14	0,08	0,07	0,09
02:40:00	0,12	0,1	0,12	0,1	14:40:00	0,14	0,08	0,07	0,09
03:00:00	0,12	0,1	0,12	0,1	15:00:00	0,14	0,08	0,07	0,09
03:20:00	0,12	0,1	0,11	0,1	15:20:00	0,13	0,08	0,07	0,09
03:40:00	0,12	0,1	0,11	0,1	15:40:00	0,13	0,08	0,07	0,09
04:00:00	0,12	0,1	0,11	0,1	16:00:00	0,13	0,08	0,07	0,09
04:20:00	0,11	0,09	0,11	0,09	16:20:00	0,13	0,09	0,08	0,09
04:40:00	0,11	0,09	0,11	0,09	16:40:00				
05:00:00	0,11	0,09	0,11	0,09	17:00:00	0,13	0,09	0,08	0,1
05:20:00	0,11	0,09	0,11	0,09	17:20:00	0,13	0,09	0,08	0,1
05:40:00	0,11	0,09	0,11	0,09	17:40:00	0,14	0,1	0,09	0,11
06:00:00	0,11	0,09	0,11	0,09	18:00:00	0,14	0,1	0,09	0,11
06:20:00	0,11	0,1	0,12	0,1	18:20:00	0,14	0,11	0,1	0,12
06:40:00	0,12	0,1	0,12	0,1	18:40:00	0,14	0,11	0,1	0,12
07:00:00	0,12	0,1	0,13	0,1	19:00:00	0,14	0,12	0,11	0,13
07:20:00	0,12	0,11	0,13	0,11	19:20:00	0,14	0,13	0,12	0,13
07:40:00	0,12	0,11	0,13	0,11	19:40:00				
08:00:00	0,12	0,12	0,13	0,11	20:00:00	0,14	0,14	0,13	0,13
08:20:00	0,13	0,12	0,12	0,11	20:20:00	0,14	0,14	0,14	0,13
08:40:00	0,13	0,12	0,12	0,11	20:40:00	0,14	0,14	0,15	0,13
09:00:00	0,13	0,11	0,11	0,12	21:00:00	0,14	0,14	0,15	0,13
09:20:00	0,13	0,11	0,1	0,11	21:20:00	0,14	0,14	0,15	0,12
09:40:00	0,14	0,11	0,09	0,11	21:40:00	0,13	0,13	0,15	0,12
10:00:00	0,14	0,11	0,09	0,11	22:00:00	0,13	0,13	0,15	0,12
10:20:00	0,14	0,11	0,09	0,11	22:20:00	0,13	0,13	0,15	0,12
10:40:00	0,14	0,1	0,08	0,1	22:40:00				
11:00:00	0,14	0,1	0,08	0,1	23:00:00	0,13	0,13	0,15	0,12
11:20:00	0,14	0,1	0,08	0,1	23:20:00	0,13	0,12	0,14	0,11
11:40:00	0,14	0,1	0,08	0,1	23:40:00	0,13	0,12	0,14	0,11

На рисунках 30-41 представлены схемы районирования г.Алматы по

средним уровням содержания NO₂ по месяцам 2022 года.

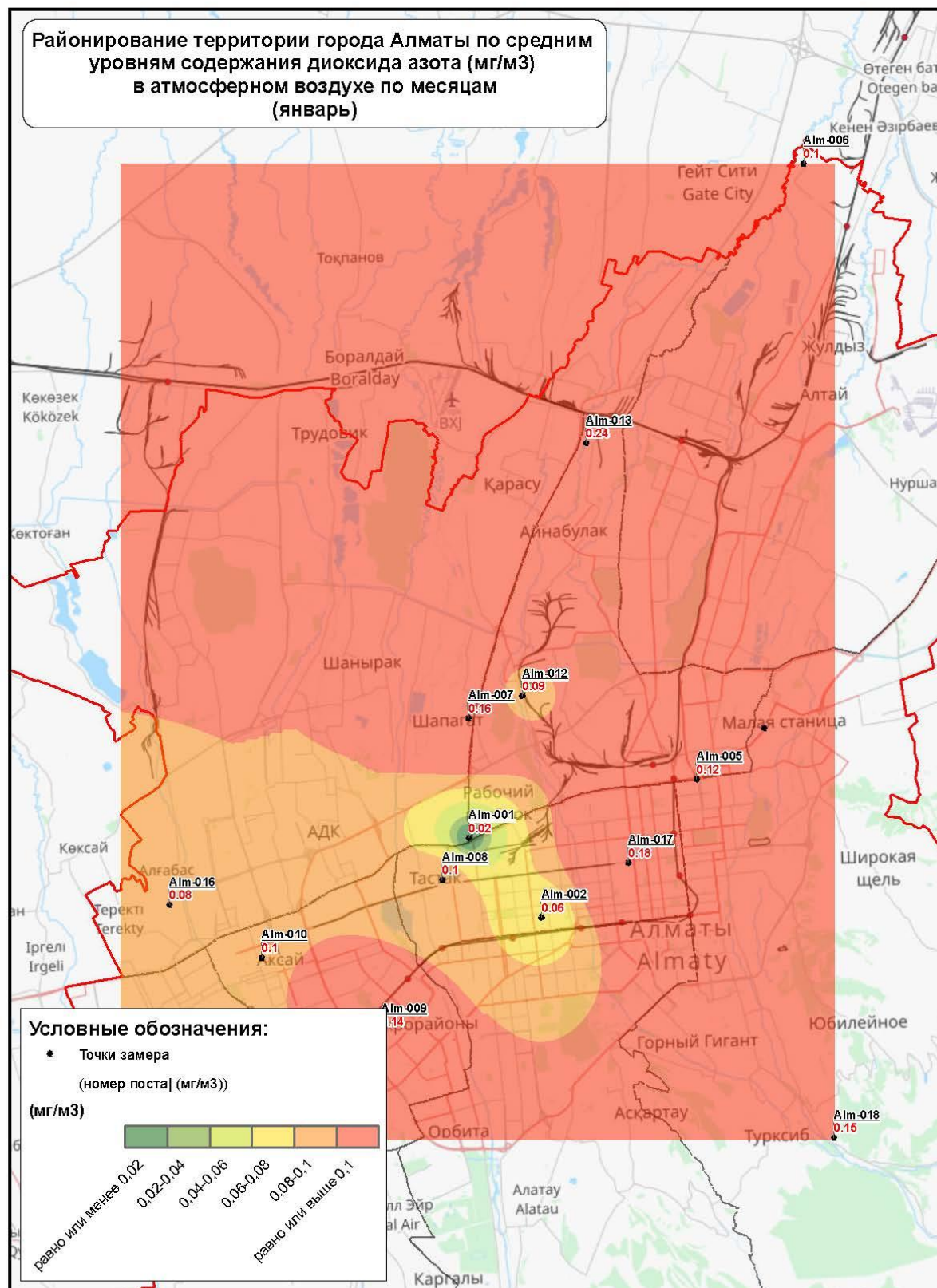


Рисунок 27 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO₂ (январь 2022г.)

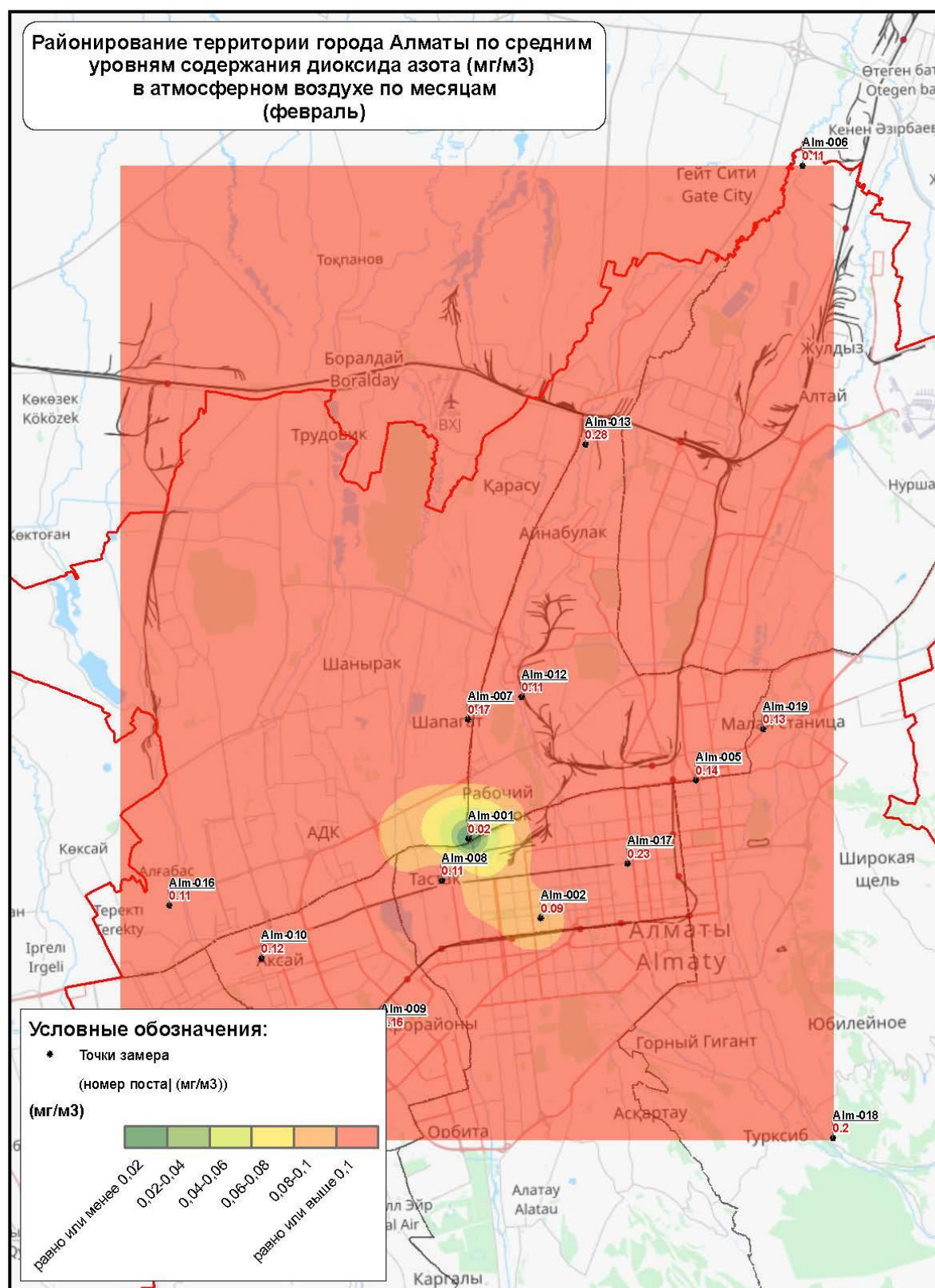


Рисунок 28 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO₂ (февраль 2022г.)

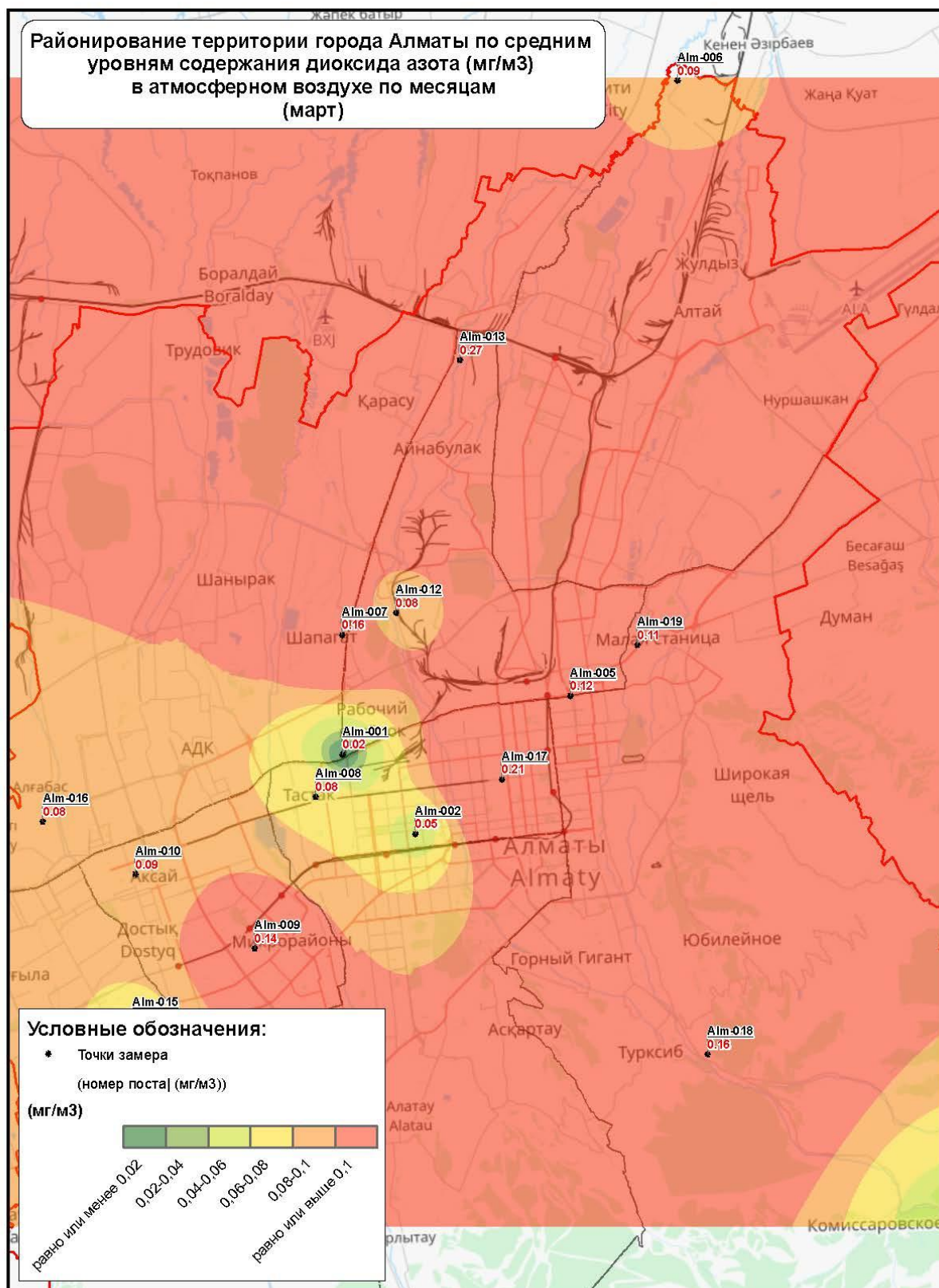


Рисунок 29 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO₂ (март 2022г.)

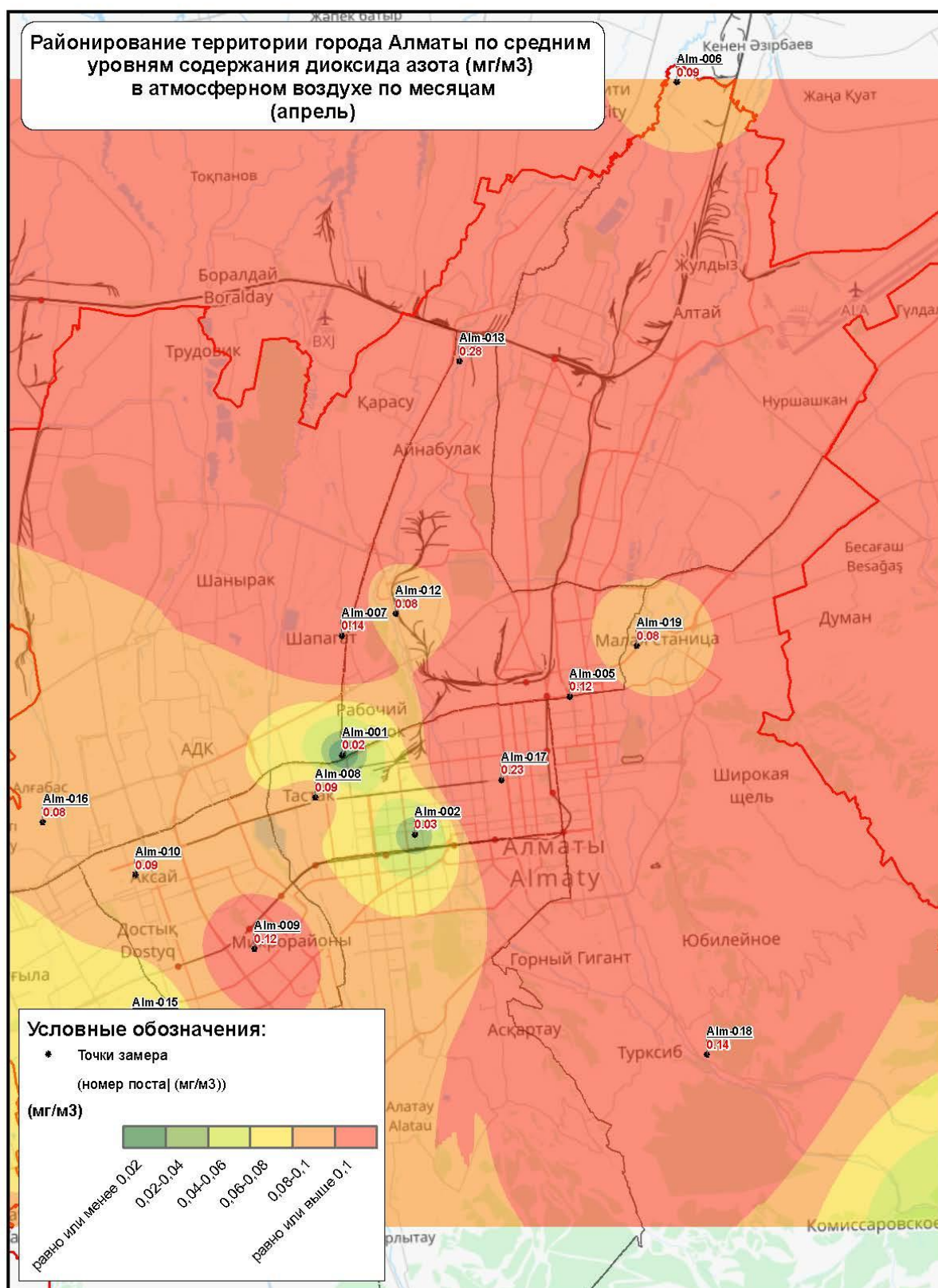


Рисунок 30 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO2 (апрель 2022г.)

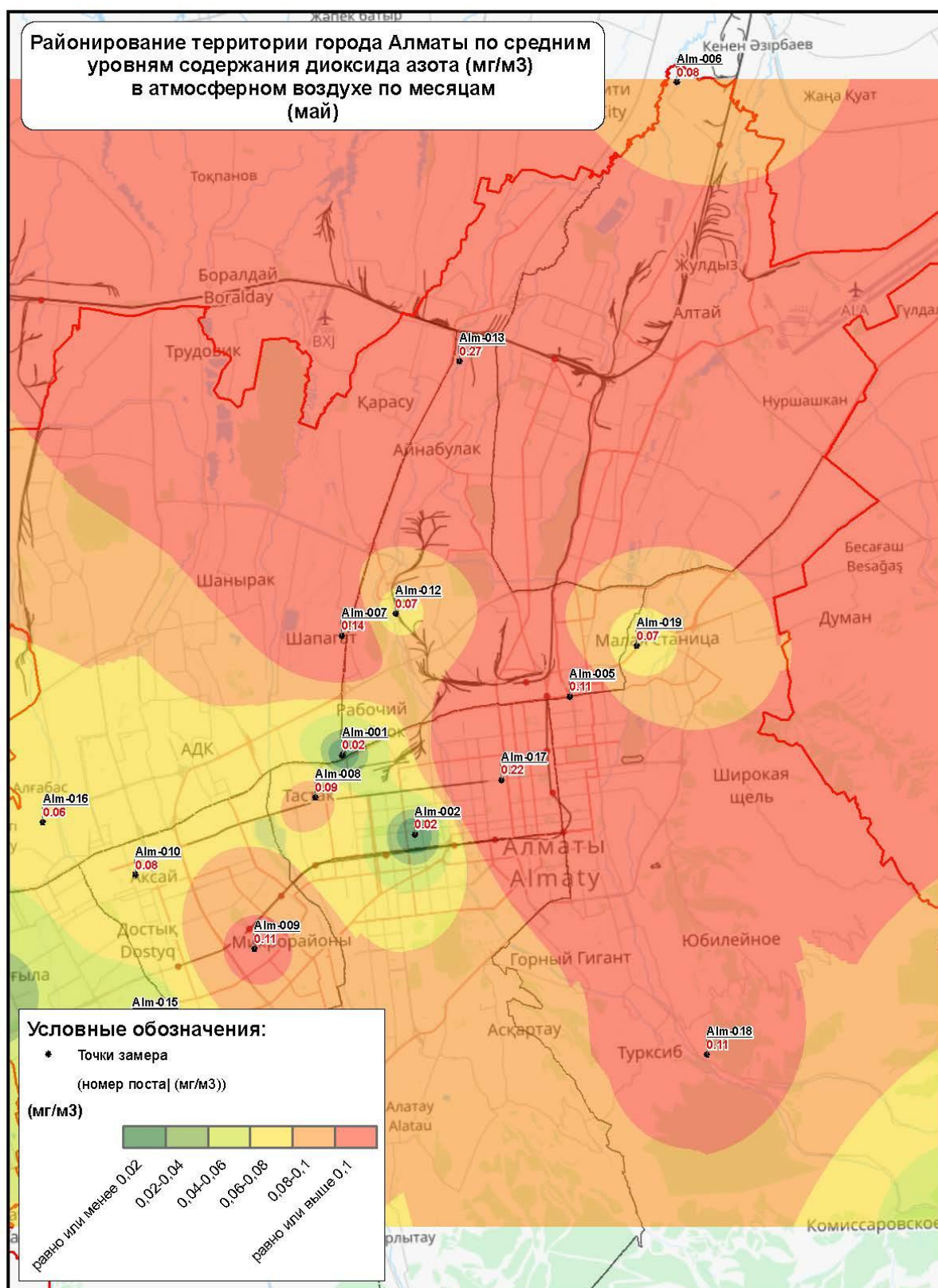


Рисунок 31 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO₂ (май 2022г.)

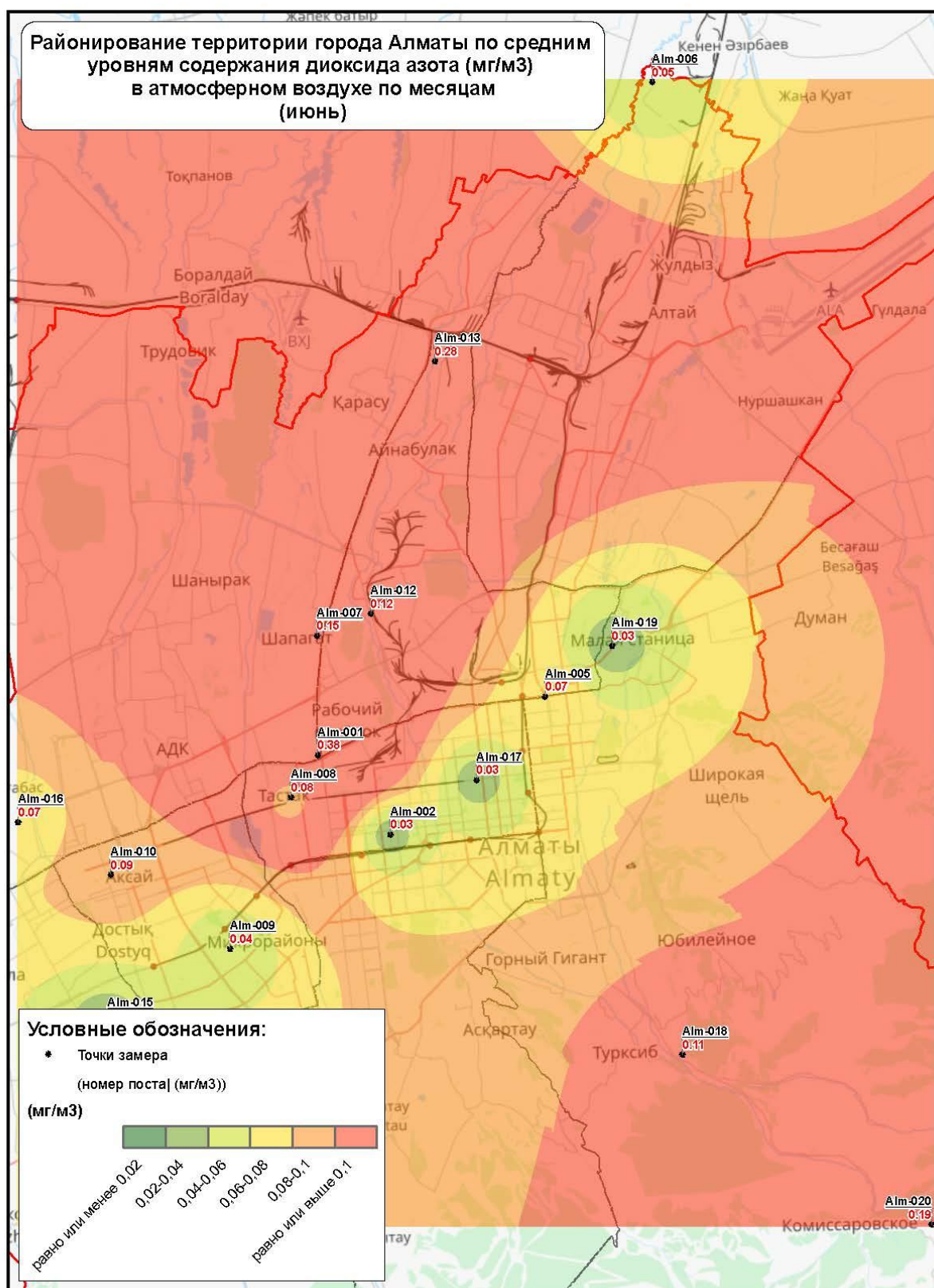


Рисунок 32 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO2 (июнь 2022г.)

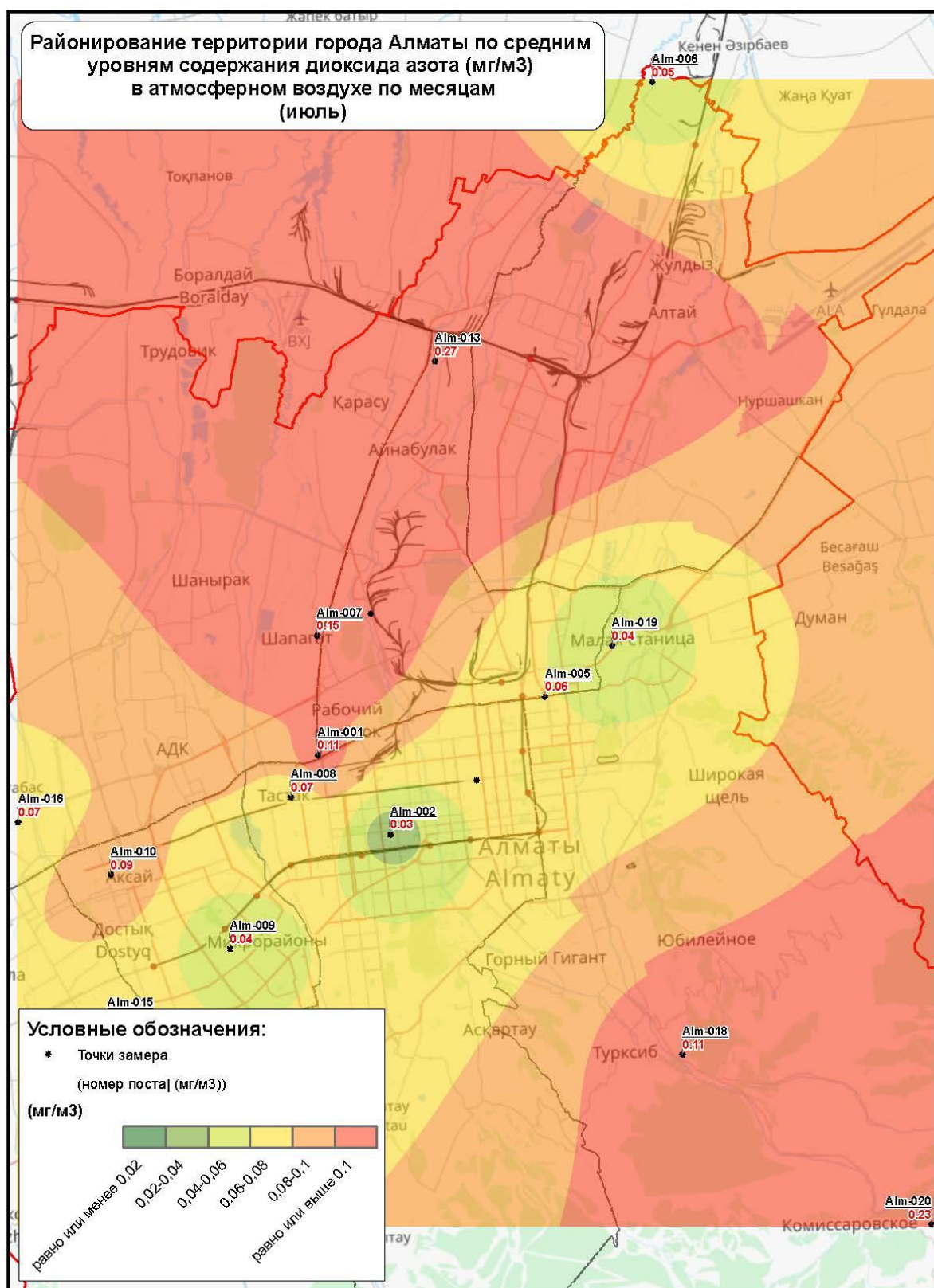


Рисунок 33 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO₂ (июль 2022г.)

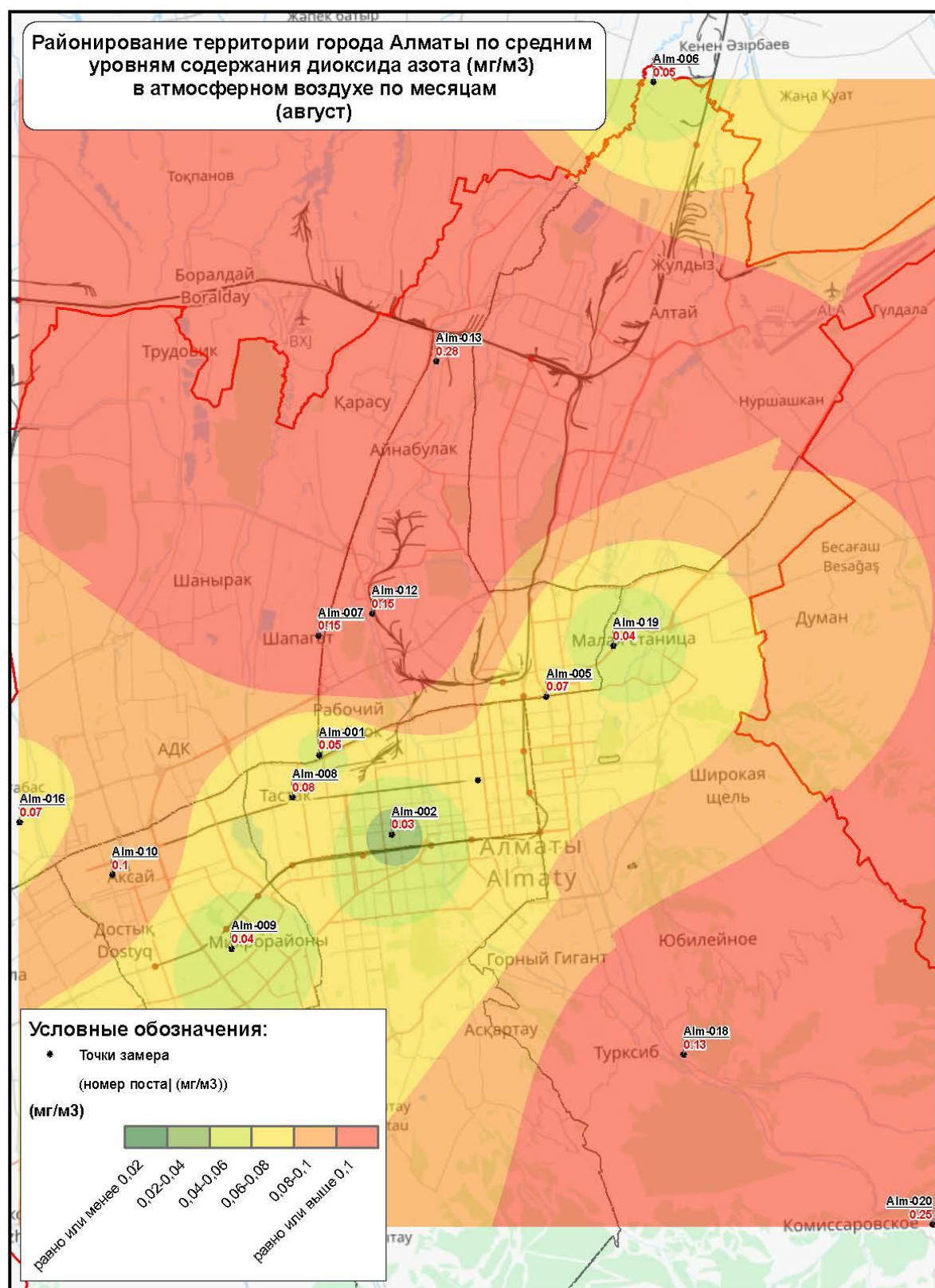


Рисунок 34 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO2 (август 2022г.)

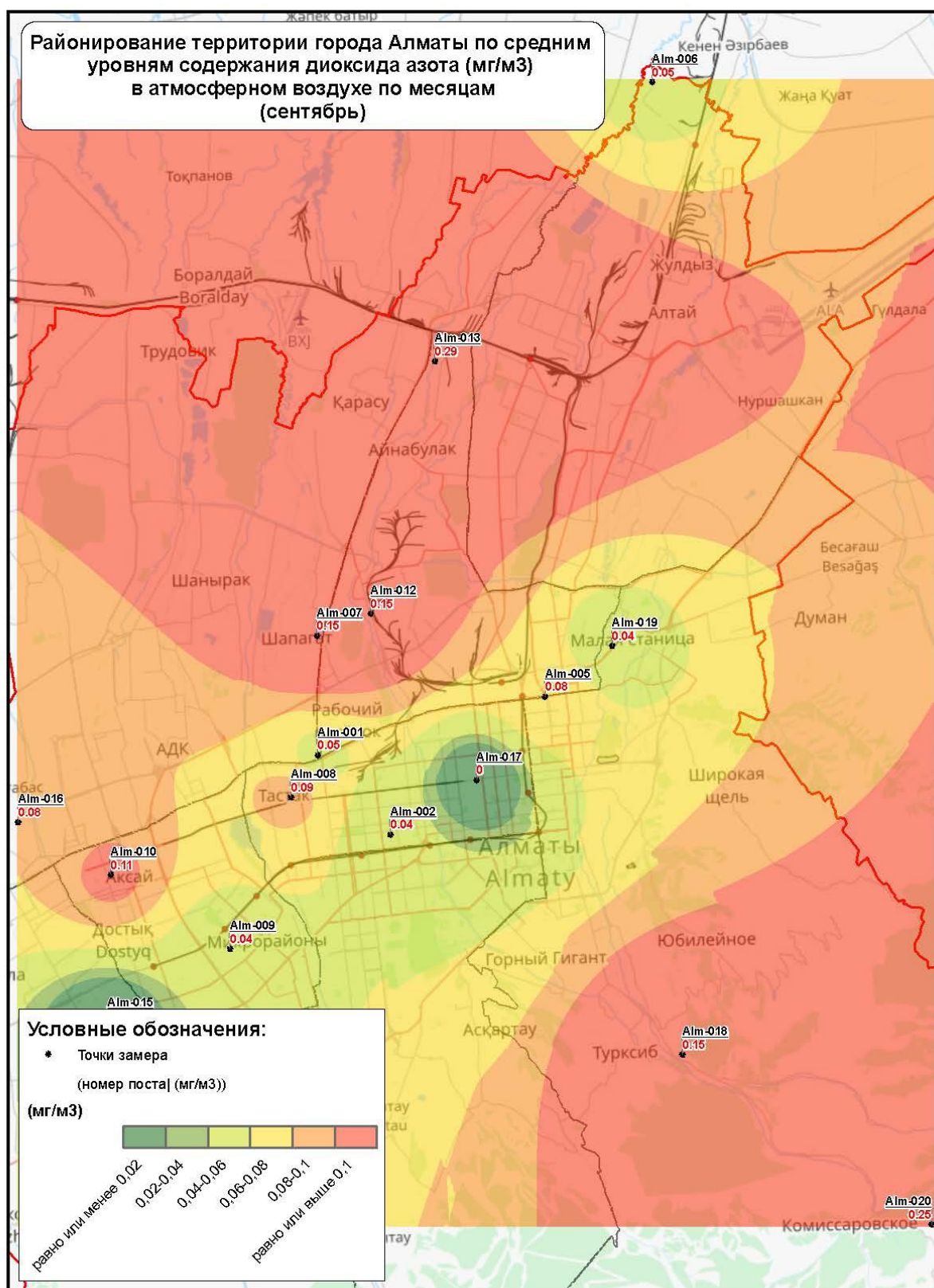


Рисунок 35 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO₂ (сентябрь 2022г.)

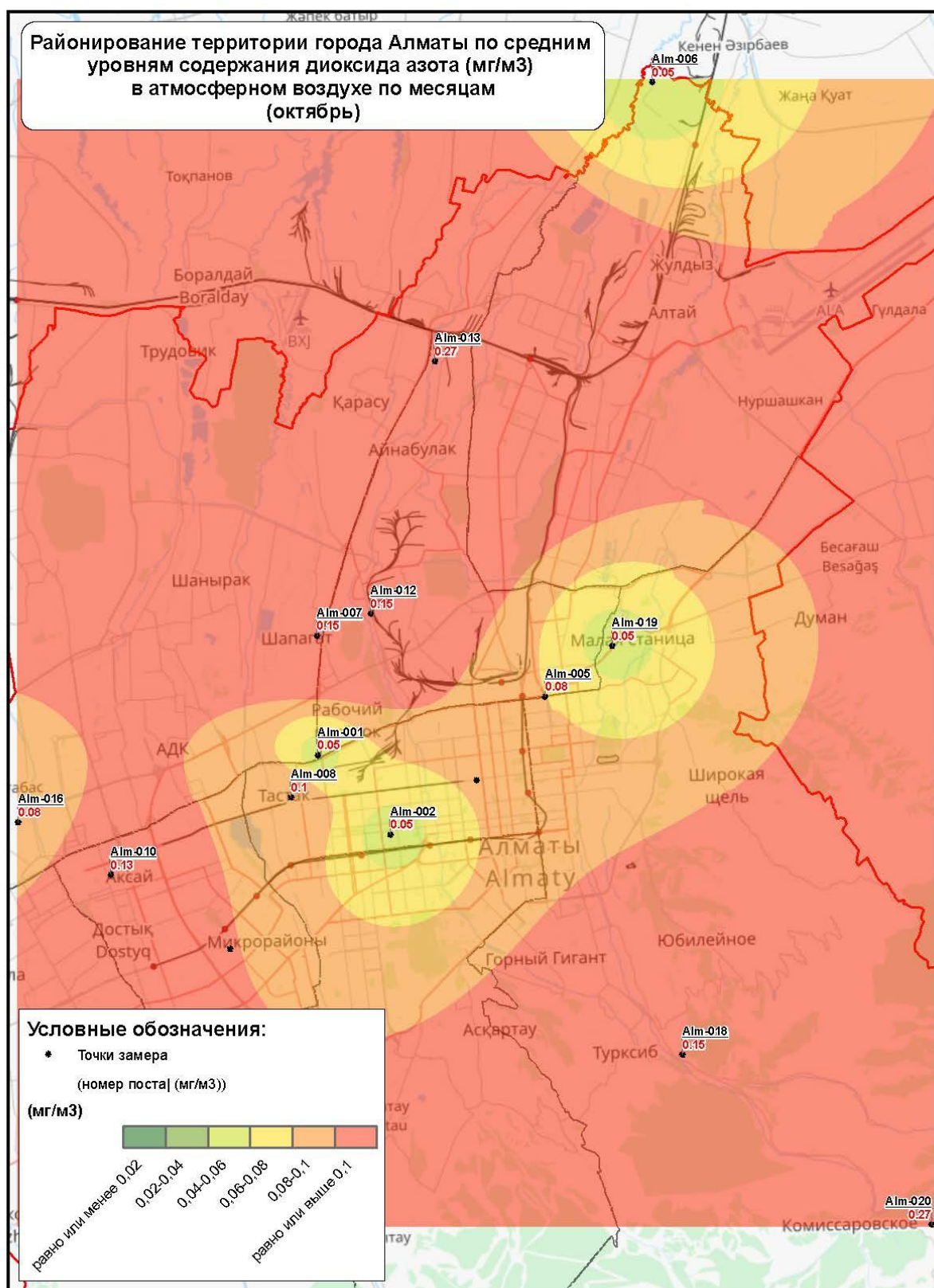


Рисунок 36 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO₂ (октябрь 2022г.)

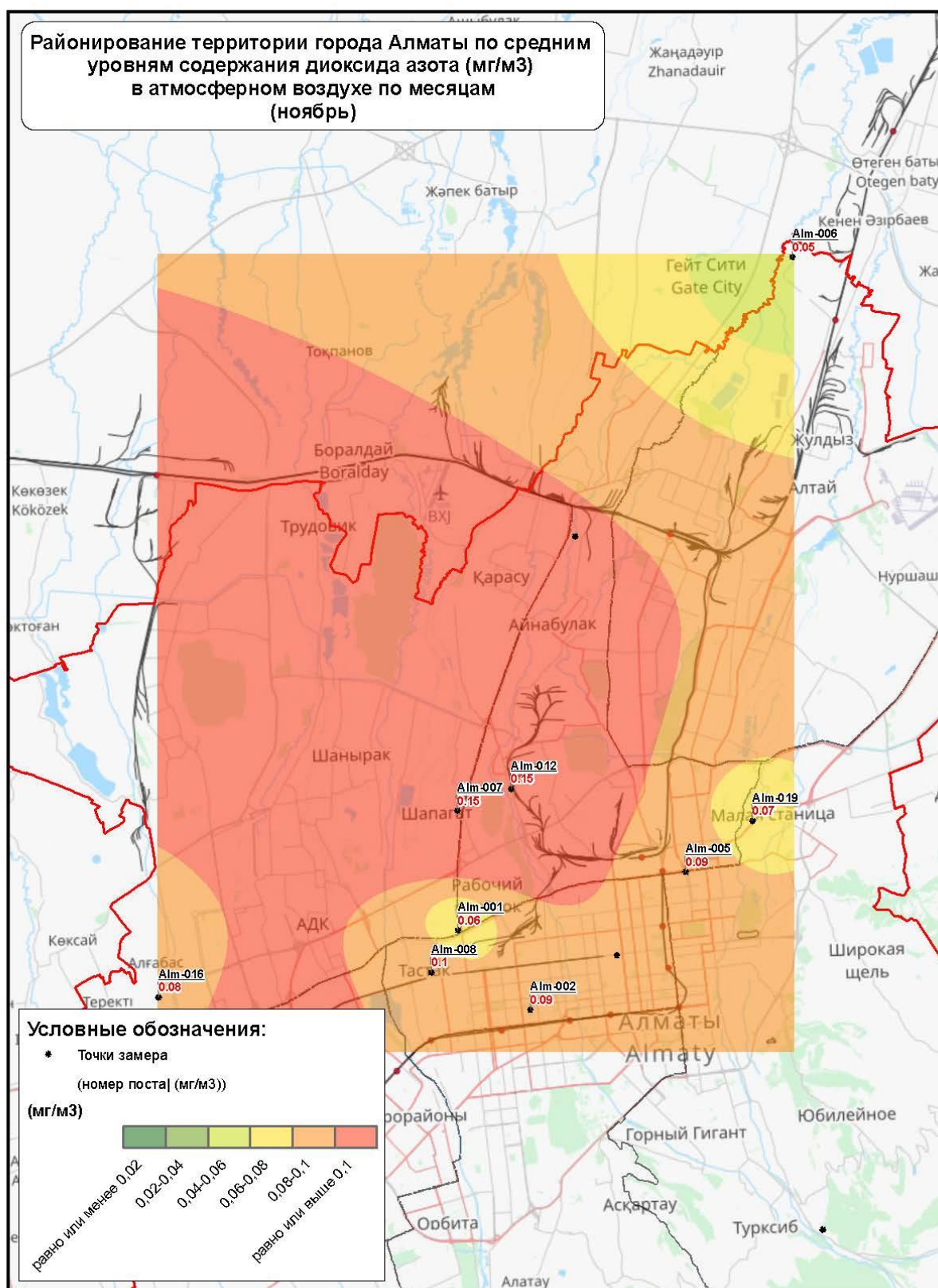


Рисунок 37 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO₂ (ноябрь 2022г.)

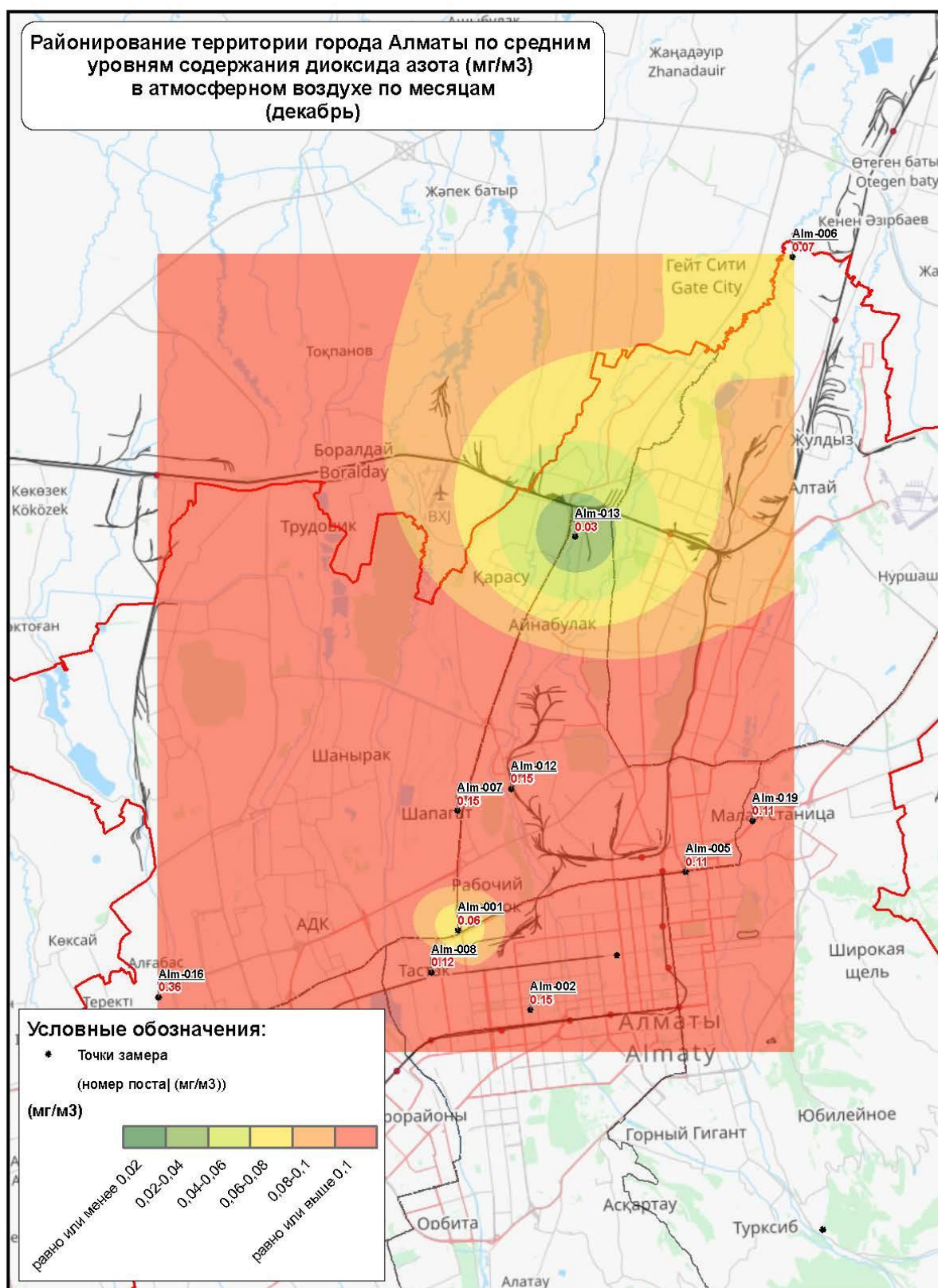


Рисунок 38 Схема районирования г.Алматы по средним уровням содержания NO₂ (декабрь 2022г.)

2023

Взвешенные частицы PM_{2,5}

За семь месяцев 2023 года зафиксировано 1555 превышений по взвешенным частицам PM_{2,5}. В таблице 39 представлена информация по количеству превышений ПДК_{мр} по месяцам и постам.

Таблица 29 Количество превышений по взвешенным частицам PM_{2,5} по месяцам и постам за 2023год

Пост	Всего превышений	Количество превышений						
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль
Alm-001	2	1	0	0	1	0	0	0
Alm-002	2	2	0	0	0	0	0	0
Alm-003	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-004	32	11	16	3	0	0	1	1
Alm-005	14	14	0	0	0	0	0	0
Alm-006	2	2	0	0	0	0	0	0
Alm-007	458	458	0	0	0	0	0	0
Alm-008	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-009	365	239	126	0	0	0	0	0
Alm-010	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-011	39	0	0	0	0	0	39	0
Alm-012	111	102	3	6	0	0	0	0
Alm-013	280	107	97	74	1	0	0	1
Alm-014	14	11	3	0	0	0	0	0
Alm-015	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-016	233	9	200	24	0	0	0	0
Alm-017	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-018	3	0	3	0	0	0	0	0
Alm-019	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-020	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	1555	956	448	107	2	0	40	2

В таблице 40 представлена информация по содержанию взвешенных частиц PM_{2,5} по месяцам и постам за 2023год.

Таблица 30 Среднее содержание взвешенных частиц PM_{2,5} по месяцам и постам за 2023год, мг/м³

Пост	Среднее						
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль
Alm-001	0,047	0,030	0,017	0,008	0,005	0,005	0,004
Alm-002	0,053	0,038	0,015	0,008	0,004	0,004	0,003
Alm-003							
Alm-004	0,016	0,016	0,011	0,010	0,009	0,010	0,011
Alm-005	0,069	0,050	0,022	0,014	0,011	0,011	0,010

Alm-006	0,063	0,042	0,025	0,016	0,012	0,012	0,011
Alm-007	0,187	0,038	0,022	0,011	0,010	0,010	0,010
Alm-008	0,044	0,033	0,016	0,011	0,010	0,010	0,010
Alm-009	0,119	0,070	0,035	0,022	0,016	0,016	0,015
Alm-010	0,041	0,032	0,019	0,012	0,010		0,010
Alm-011	0,044	0,035	0,016	0,012	0,010	0,019	0,010
Alm-012	0,093	0,069	0,044	0,027	0,016	0,018	0,017
Alm-013	0,036	0,078	0,051	0,028	0,015	0,014	0,014
Alm-014	0,070	0,056	0,047				
Alm-015							
Alm-016	0,002	0,087	0,047	0,022	0,011	0,010	0,008
Alm-017							
Alm-018	0,000	0,024	0,014	0,007	0,004	0,004	0,003
Alm-019	0,012	0,010	0,010	0,010	0,010		
Alm-020	0,010	0,009	0,010	0,010	0,009	0,010	0,010

В таблице 41 представлены данные по среднему содержанию взвешенных частиц PM_{2,5} по сезонам года и постам за 2023год.

Таблица 31 Среднее содержание взвешенных частиц PM_{2,5} по сезонам года и постам за 2023год, мг/м³

Пост	среднее		
	зима	весна	лето
Alm-001	0,038	0,010	0,004
Alm-002	0,045	0,009	0,004
Alm-003			
Alm-004	0,016	0,010	0,010
Alm-005	0,060	0,015	0,011
Alm-006	0,053	0,018	0,012
Alm-007	0,112	0,014	0,010
Alm-008	0,038	0,012	0,010
Alm-009	0,094	0,024	0,016
Alm-010	0,037	0,014	0,010
Alm-011	0,040	0,013	0,015
Alm-012	0,081	0,029	0,018
Alm-013	0,057	0,031	0,014
Alm-014	0,063	0,047	
Alm-015			
Alm-016	0,045	0,027	0,009
Alm-017			
Alm-018	0,012	0,008	0,003
Alm-019	0,011	0,010	
Alm-020	0,009	0,010	0,010
Среднее г. Алматы 2023	0,048	0,018	0,010

В таблице 42 показана информация по среднему содержанию взвешенных

частиц PM_{2,5} по месяцам и времени суток за 2023год.

Таблица 32 Среднее содержание взвешенных частиц PM_{2,5} по месяцам и времени суток за 2023год, мг/м³.

Время	Среднее						
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль
00:00:00	0,061	0,050	0,031	0,018	0,012	0,013	0,011
00:20:00	0,061	0,049	0,030	0,018	0,012	0,012	0,010
00:40:00	0,060	0,048	0,029	0,017	0,011	0,012	0,010
01:00:00	0,060	0,047	0,028	0,017	0,011	0,012	0,010
01:20:00	0,059	0,046	0,027	0,016	0,011	0,013	0,010
01:40:00	0,059	0,045	0,026	0,016	0,011	0,013	0,010
02:00:00	0,057	0,044	0,025	0,016	0,010	0,012	0,010
02:20:00	0,055	0,043	0,025	0,015	0,010	0,012	0,009
02:40:00	0,054	0,042	0,024	0,015	0,010	0,010	0,009
03:00:00	0,053	0,041	0,024	0,015	0,010	0,010	0,009
03:20:00	0,050	0,040	0,025	0,014	0,010	0,010	0,009
03:40:00	0,050	0,039	0,023	0,014	0,009	0,010	0,009
04:00:00	0,049	0,039	0,022	0,014	0,009	0,009	0,009
04:20:00	0,049	0,039	0,022	0,014	0,009	0,009	0,009
04:40:00	0,049	0,038	0,021	0,014	0,009	0,010	0,009
05:00:00	0,048	0,037	0,020	0,013	0,009	0,010	0,009
05:20:00	0,047	0,037	0,020	0,013	0,009	0,010	0,009
05:40:00	0,047	0,036	0,020	0,013	0,009	0,010	0,009
06:00:00	0,046	0,036	0,019	0,013	0,009	0,011	0,009
06:20:00	0,046	0,036	0,020	0,013	0,010	0,010	0,009
06:40:00	0,045	0,036	0,020	0,013	0,009	0,011	0,009
07:00:00	0,045	0,037	0,020	0,013	0,010	0,011	0,009
07:20:00	0,045	0,037	0,021	0,014	0,010	0,010	0,009
07:40:00	0,046	0,037	0,021	0,014	0,010	0,010	0,009
08:00:00	0,045	0,037	0,022	0,013	0,009	0,009	0,009
08:20:00	0,046	0,037	0,022	0,013	0,010	0,009	0,009
08:40:00	0,047	0,038	0,021	0,013	0,010	0,010	0,009
09:00:00	0,048	0,039	0,021	0,013	0,010	0,010	0,009
09:20:00	0,049	0,039	0,021	0,014	0,010	0,010	0,009
09:40:00	0,050	0,039	0,021	0,013	0,010	0,011	0,010
10:00:00	0,051	0,040	0,021	0,013	0,010	0,010	0,009
10:20:00	0,053	0,039	0,021	0,014	0,010	0,010	0,009
10:40:00	0,055	0,039	0,021	0,014	0,009	0,010	0,009
11:00:00	0,056	0,040	0,021	0,014	0,009	0,010	0,009
11:20:00	0,056	0,039	0,021	0,013	0,009	0,010	0,009
11:40:00	0,057	0,039	0,022	0,013	0,009	0,009	0,009
12:00:00	0,057	0,040	0,022	0,013	0,009	0,009	0,009
12:20:00	0,056	0,039	0,022	0,013	0,009	0,009	0,008
12:40:00	0,054	0,039	0,022	0,012	0,009	0,009	0,008
13:00:00	0,055	0,038	0,022	0,012	0,009	0,009	0,008
13:20:00	0,053	0,038	0,022	0,012	0,009	0,009	0,009

13:40:00	0,052	0,037	0,021	0,012	0,009	0,009	0,009
14:00:00	0,050	0,037	0,021	0,012	0,009	0,009	0,008
14:20:00	0,050	0,037	0,021	0,012	0,009	0,009	0,009
14:40:00	0,049	0,037	0,021	0,012	0,009	0,009	0,009
15:00:00	0,049	0,037	0,021	0,011	0,009	0,009	0,008
15:20:00	0,049	0,037	0,020	0,011	0,009	0,009	0,009
15:40:00	0,049	0,038	0,021	0,011	0,009	0,009	0,010
16:00:00	0,049	0,038	0,020	0,011	0,009	0,009	0,009
16:20:00	0,049	0,040	0,020	0,011	0,009	0,009	0,009
16:40:00							
17:00:00	0,050	0,041	0,021	0,011	0,009	0,009	0,009
17:20:00	0,050	0,042	0,020	0,011	0,009	0,009	0,010
17:40:00	0,052	0,043	0,020	0,011	0,009	0,010	0,010
18:00:00	0,053	0,044	0,020	0,011	0,009	0,011	0,011
18:20:00	0,054	0,046	0,021	0,011	0,009	0,010	0,010
18:40:00	0,057	0,047	0,022	0,011	0,009	0,011	0,010
19:00:00	0,059	0,048	0,023	0,012	0,010	0,011	0,010
19:20:00	0,060	0,049	0,026	0,013	0,010	0,011	0,010
19:40:00							
20:00:00	0,064	0,052	0,030	0,015	0,011	0,011	0,010
20:20:00	0,065	0,052	0,031	0,016	0,012	0,013	0,011
20:40:00	0,065	0,052	0,031	0,017	0,013	0,013	0,012
21:00:00	0,065	0,052	0,031	0,017	0,014	0,014	0,013
21:20:00	0,065	0,052	0,031	0,019	0,014	0,016	0,013
21:40:00	0,067	0,052	0,032	0,019	0,014	0,015	0,012
22:00:00	0,068	0,051	0,033	0,019	0,014	0,014	0,012
22:20:00	0,066	0,052	0,033	0,018	0,013	0,013	0,011
22:40:00							
23:00:00	0,066	0,052	0,032	0,018	0,013	0,015	0,012
23:20:00	0,064	0,051	0,031	0,017	0,012	0,015	0,011
23:40:00	0,064	0,050	0,030	0,018	0,012	0,014	0,011

В таблице 43 представлена информация по среднему содержанию взвешенных частиц PM_{2,5} по сезонам и времени суток за 2023год.

Таблица 33 Среднее содержание взвешенных частиц PM_{2,5} по сезонам и времени суток за 2023год, мг/м³.

Время	Среднее			Время	Среднее		
	зима	весна	лето		зима	весна	лето
00:00:00	0,056	0,02	0,012	12:00:00	0,048	0,015	0,009
00:20:00	0,055	0,02	0,011	12:20:00	0,047	0,015	0,009
00:40:00	0,054	0,019	0,011	12:40:00	0,047	0,014	0,009
01:00:00	0,053	0,019	0,011	13:00:00	0,046	0,014	0,009
01:20:00	0,053	0,018	0,011	13:20:00	0,045	0,014	0,009
01:40:00	0,052	0,018	0,012	13:40:00	0,045	0,014	0,009

02:00:00	0,05	0,017	0,011	14:00:00	0,044	0,014	0,009
02:20:00	0,049	0,017	0,011	14:20:00	0,043	0,014	0,009
02:40:00	0,048	0,016	0,01	14:40:00	0,043	0,014	0,009
03:00:00	0,047	0,016	0,01	15:00:00	0,043	0,014	0,009
03:20:00	0,045	0,016	0,009	15:20:00	0,043	0,014	0,009
03:40:00	0,045	0,016	0,009	15:40:00	0,043	0,013	0,01
04:00:00	0,044	0,015	0,009	16:00:00	0,043	0,013	0,009
04:20:00	0,044	0,015	0,009	16:20:00	0,044	0,013	0,009
04:40:00	0,043	0,015	0,009	16:40:00			
05:00:00	0,042	0,014	0,01	17:00:00	0,046	0,014	0,009
05:20:00	0,042	0,014	0,009	17:20:00	0,046	0,013	0,01
05:40:00	0,041	0,014	0,01	17:40:00	0,048	0,013	0,01
06:00:00	0,041	0,014	0,01	18:00:00	0,049	0,014	0,011
06:20:00	0,041	0,014	0,01	18:20:00	0,05	0,014	0,01
06:40:00	0,041	0,014	0,01	18:40:00	0,052	0,014	0,011
07:00:00	0,041	0,014	0,01	19:00:00	0,053	0,015	0,01
07:20:00	0,041	0,015	0,009	19:20:00	0,055	0,016	0,01
07:40:00	0,041	0,015	0,009	19:40:00			
08:00:00	0,041	0,015	0,009	20:00:00	0,058	0,019	0,011
08:20:00	0,042	0,015	0,009	20:20:00	0,058	0,019	0,012
08:40:00	0,043	0,015	0,009	20:40:00	0,058	0,02	0,013
09:00:00	0,044	0,015	0,009	21:00:00	0,059	0,021	0,013
09:20:00	0,044	0,015	0,01	21:20:00	0,059	0,021	0,014
09:40:00	0,045	0,015	0,01	21:40:00	0,059	0,022	0,014
10:00:00	0,045	0,015	0,01	22:00:00	0,06	0,022	0,013
10:20:00	0,046	0,015	0,01	22:20:00	0,059	0,022	0,012
10:40:00	0,047	0,015	0,01	22:40:00			
11:00:00	0,048	0,015	0,009	23:00:00	0,059	0,021	0,013
11:20:00	0,048	0,015	0,009	23:20:00	0,058	0,02	0,013
11:40:00	0,048	0,015	0,009	23:40:00	0,057	0,02	0,013

2023

Диоксид азота (NO₂)

Всего за семь месяцев 2023 года выявлено 16 159 превышений ПДК_{мр.}, в таблице 44 представлена более подробная информация.

Таблица 34 Количество превышений ПДК_{мр} по диоксиду азота по месяцам и постам за 2023год

№ поста	Количество превышений							
	Кол-во превышений всего	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль
Alm-001	0	0	0	0	0	0	0	0

Alm-002	1499	793	562	109	11	24	0	0
Alm-003	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-004	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-005	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-006	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-007	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-008	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-009	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-010	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-011	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-012	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-013	8579	312	1944	2211	2069	2043	0	0
Alm-014	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-015	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-016	1955	1326	367	139	34	89	0	0
Alm-017	0	0	0	0	0	0	0	0
Alm-018	3677	28	1161	1010	768	709	1	0
Alm-019	449	332	102	10	0	5	0	0
Alm-020	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	16159	2791	4136	3479	2882	2870	1	0

В таблице 45 показана информация по среднему содержанию диоксида азота по месяцам и постам за 2023год.

Таблица 35 Среднее содержание диоксида азота по месяцам и постам за 2023год, мг/м3

Посты	Среднее						
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль
Alm-001	0,06285	0,061199659	0,05674	0,05355	0,05092	0,04914	0,04894
Alm-002	0,18206	0,165851643	0,09647	0,05998	0,03909	0,03672	0,03948
Alm-003							
Alm-004	0,0783	0,056657918	0,02596	0,01864	0,01638	0,01784	0,01935
Alm-005	0,13188	0,121983689	0,09428	0,08314	0,07572	0,07909	0,0819
Alm-006	0,08215	0,071368103	0,05254	0,04298	0,04464	0,04823	0,05658
Alm-007	0,15	0,149993924	0,15	0,15	0,15	0,15087	0,15092
Alm-008	0,13367	0,135769385	0,10418	0,08978	0,08247	0,08492	0,09139
Alm-009							
Alm-010	0,13634	0,142567488	0,12317	0,10848	0,09834		0,1072
Alm-011	0,0707	0,053539852	0,0347	0,03073	0,03115	0,03877	0,04471
Alm-012	0,12923	0,001297321	0,00146	0,00084	0,00056	0,00056	0,00071
Alm-013	0,13935	0,336932977	0,31164	0,30319	0,30348	0,33123	0,33374
Alm-014							
Alm-015							
Alm-016	0,79506	0,141821789	0,10935	0,09354	0,09112	0,09927	0,11061
Alm-017							
Alm-018	0,21891	0,232295533	0,20458	0,19389	0,18793	0,19252	0,18572
Alm-019	0,14325	0,117025444	0,0727	0,05101	0,03712		

Alm-020							

В таблице 46 представлена информация по среднему содержанию диоксида азота по сезонам года и постам за 2023год.

Таблица 36 Среднее содержание диоксида азота по сезонам года и постам за 2023год, мг/м3

№ поста	среднее		
	зима	весна	лето
Alm-001	0,062	0,054	0,049
Alm-002	0,174	0,065	0,038
Alm-003			
Alm-004	0,067	0,020	0,019
Alm-005	0,127	0,084	0,080
Alm-006	0,077	0,047	0,052
Alm-007	0,150	0,150	0,151
Alm-008	0,135	0,092	0,088
Alm-009			
Alm-010	0,139	0,110	0,107
Alm-011	0,062	0,032	0,042
Alm-012	0,065	0,001	0,001
Alm-013	0,238	0,306	0,332
Alm-014			
Alm-015			
Alm-016	0,468	0,098	0,105
Alm-017			
Alm-018	0,226	0,195	0,189
Alm-019	0,130	0,054	
Alm-020			
Среднее г. Алматы 2023	0,152	0,093	0,096

В таблице 47 показана информация по среднему содержанию диоксида азота по сезонам года и постам за 2023год.

Таблица 37 Среднее содержание диоксида азота по сезонам года и постам за 2023год, мг/м3.

Время	Среднее						
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль
00:00:00	0,164	0,126	0,108	0,101	0,110	0,110	0,129
00:20:00	0,164	0,126	0,106	0,100	0,108	0,107	0,126
00:40:00	0,163	0,125	0,104	0,097	0,107	0,107	0,123
01:00:00	0,164	0,123	0,102	0,096	0,105	0,106	0,121
01:20:00	0,163	0,121	0,101	0,094	0,102	0,106	0,119
01:40:00	0,162	0,120	0,100	0,094	0,100	0,106	0,117
02:00:00	0,161	0,118	0,098	0,095	0,098	0,105	0,115
02:20:00	0,159	0,117	0,097	0,094	0,094	0,104	0,112

02:40:00	0,158	0,115	0,095	0,092	0,093	0,100	0,110
03:00:00	0,157	0,112	0,095	0,091	0,090	0,097	0,108
03:20:00	0,156	0,110	0,099	0,091	0,088	0,095	0,104
03:40:00	0,156	0,109	0,099	0,089	0,087	0,093	0,102
04:00:00	0,156	0,108	0,091	0,086	0,085	0,091	0,100
04:20:00	0,155	0,108	0,090	0,085	0,084	0,089	0,098
04:40:00	0,154	0,107	0,089	0,085	0,081	0,088	0,097
05:00:00	0,154	0,107	0,088	0,085	0,080	0,089	0,096
05:20:00	0,154	0,107	0,087	0,084	0,079	0,089	0,095
05:40:00	0,154	0,107	0,087	0,084	0,080	0,091	0,097
06:00:00	0,155	0,107	0,088	0,086	0,083	0,094	0,100
06:20:00	0,155	0,109	0,090	0,089	0,088	0,099	0,104
06:40:00	0,156	0,111	0,092	0,094	0,094	0,104	0,110
07:00:00	0,156	0,113	0,096	0,099	0,100	0,108	0,116
07:20:00	0,158	0,114	0,100	0,102	0,103	0,111	0,120
07:40:00	0,160	0,118	0,105	0,105	0,105	0,111	0,120
08:00:00	0,160	0,120	0,108	0,107	0,102	0,108	0,116
08:20:00	0,161	0,122	0,112	0,106	0,096	0,103	0,109
08:40:00	0,163	0,125	0,115	0,103	0,088	0,098	0,103
09:00:00	0,165	0,129	0,117	0,100	0,082	0,093	0,095
09:20:00	0,167	0,132	0,118	0,097	0,075	0,088	0,088
09:40:00	0,172	0,136	0,117	0,095	0,070	0,085	0,081
10:00:00	0,173	0,141	0,117	0,090	0,069	0,083	0,077
10:20:00	0,176	0,141	0,114	0,087	0,068	0,081	0,072
10:40:00	0,179	0,139	0,110	0,087	0,067	0,078	0,067
11:00:00	0,180	0,138	0,106	0,084	0,064	0,074	0,064
11:20:00	0,179	0,138	0,104	0,082	0,065	0,071	0,061
11:40:00	0,178	0,137	0,105	0,080	0,066	0,068	0,060
12:00:00	0,176	0,135	0,104	0,079	0,061	0,068	0,058
12:20:00	0,175	0,135	0,103	0,077	0,062	0,070	0,055
12:40:00	0,172	0,136	0,101	0,076	0,063	0,073	0,056
13:00:00	0,171	0,136	0,098	0,074	0,063	0,075	0,055
13:20:00	0,169	0,136	0,095	0,074	0,061	0,070	0,053
13:40:00	0,168	0,134	0,092	0,072	0,059	0,067	0,055
14:00:00	0,166	0,132	0,089	0,074	0,059	0,064	0,055
14:20:00	0,166	0,130	0,088	0,072	0,059	0,063	0,054
14:40:00	0,164	0,131	0,089	0,071	0,060	0,061	0,057
15:00:00	0,164	0,131	0,088	0,071	0,061	0,060	0,059
15:20:00	0,161	0,131	0,088	0,070	0,062	0,063	0,059
15:40:00	0,159	0,131	0,089	0,068	0,064	0,067	0,063
16:00:00	0,158	0,131	0,091	0,068	0,065	0,069	0,066
16:20:00	0,156	0,131	0,092	0,070	0,066	0,072	0,072
16:40:00							
17:00:00	0,158	0,132	0,098	0,073	0,071	0,079	0,084
17:20:00	0,158	0,133	0,099	0,077	0,075	0,082	0,090
17:40:00	0,159	0,136	0,101	0,085	0,078	0,088	0,095
18:00:00	0,160	0,138	0,106	0,089	0,080	0,092	0,099

18:20:00	0,165	0,139	0,108	0,092	0,084	0,098	0,102
18:40:00	0,167	0,140	0,111	0,097	0,088	0,100	0,102
19:00:00	0,168	0,141	0,114	0,102	0,093	0,105	0,107
19:20:00	0,169	0,142	0,117	0,108	0,098	0,106	0,112
19:40:00							
20:00:00	0,169	0,140	0,121	0,116	0,110	0,122	0,125
20:20:00	0,170	0,139	0,120	0,116	0,114	0,126	0,132
20:40:00	0,169	0,137	0,117	0,115	0,117	0,130	0,137
21:00:00	0,169	0,134	0,114	0,114	0,119	0,134	0,142
21:20:00	0,169	0,133	0,113	0,115	0,120	0,135	0,144
21:40:00	0,169	0,132	0,113	0,114	0,120	0,134	0,143
22:00:00	0,168	0,132	0,113	0,113	0,120	0,131	0,143
22:20:00	0,167	0,130	0,113	0,112	0,119	0,127	0,141
22:40:00							
23:00:00	0,166	0,128	0,112	0,106	0,117	0,119	0,137
23:20:00	0,165	0,128	0,110	0,105	0,115	0,116	0,134
23:40:00	0,164	0,127	0,108	0,103	0,113	0,113	0,131

В таблице 48 представлены данные по среднему содержанию диоксида азота по сезонам года и времени суток за 2023год.

Таблица 38 Среднее содержание диоксида азота по сезонам года и времени суток за 2023год, мг/м³.

Время	Среднее				Время	Среднее			
	зима	весна	лето	осень		зима	весна	лето	осень
00:00:00	0,145	0,106	0,12		12:00:00	0,156	0,081	0,063	
00:20:00	0,145	0,105	0,117		12:20:00	0,155	0,081	0,063	
00:40:00	0,144	0,103	0,115		12:40:00	0,154	0,08	0,065	
01:00:00	0,143	0,101	0,114		13:00:00	0,153	0,078	0,065	
01:20:00	0,142	0,099	0,113		13:20:00	0,152	0,076	0,062	
01:40:00	0,141	0,098	0,111		13:40:00	0,151	0,074	0,061	
02:00:00	0,139	0,097	0,11		14:00:00	0,149	0,074	0,06	
02:20:00	0,138	0,095	0,108		14:20:00	0,148	0,073	0,058	
02:40:00	0,136	0,093	0,105		14:40:00	0,148	0,073	0,059	
03:00:00	0,135	0,092	0,103		15:00:00	0,147	0,073	0,06	
03:20:00	0,133	0,093	0,1		15:20:00	0,146	0,073	0,061	
03:40:00	0,132	0,091	0,097		15:40:00	0,145	0,074	0,065	
04:00:00	0,132	0,088	0,096		16:00:00	0,144	0,074	0,068	
04:20:00	0,131	0,086	0,094		16:20:00	0,144	0,076	0,072	
04:40:00	0,131	0,085	0,092		16:40:00				
05:00:00	0,131	0,084	0,092		17:00:00	0,145	0,08	0,081	
05:20:00	0,131	0,083	0,092		17:20:00	0,146	0,084	0,086	
05:40:00	0,131	0,084	0,094		17:40:00	0,147	0,088	0,091	
06:00:00	0,131	0,086	0,097		18:00:00	0,149	0,092	0,096	

06:20:00	0,132	0,089	0,102		18:20:00	0,152	0,095	0,1	
06:40:00	0,134	0,093	0,107		18:40:00	0,153	0,099	0,101	
07:00:00	0,135	0,098	0,112		19:00:00	0,155	0,103	0,106	
07:20:00	0,136	0,102	0,116		19:20:00	0,155	0,108	0,109	
07:40:00	0,139	0,105	0,116		19:40:00				
08:00:00	0,14	0,106	0,112		20:00:00	0,154	0,115	0,124	
08:20:00	0,141	0,105	0,106		20:20:00	0,154	0,117	0,129	
08:40:00	0,144	0,102	0,101		20:40:00	0,153	0,116	0,133	
09:00:00	0,147	0,1	0,094		21:00:00	0,151	0,116	0,138	
09:20:00	0,15	0,097	0,088		21:20:00	0,151	0,116	0,139	
09:40:00	0,154	0,094	0,083		21:40:00	0,151	0,116	0,139	
10:00:00	0,157	0,092	0,08		22:00:00	0,15	0,116	0,137	
10:20:00	0,159	0,089	0,076		22:20:00	0,149	0,115	0,134	
10:40:00	0,159	0,088	0,072		22:40:00				
11:00:00	0,159	0,085	0,069		23:00:00	0,147	0,112	0,128	
11:20:00	0,158	0,084	0,066		23:20:00	0,146	0,11	0,125	
11:40:00	0,157	0,084	0,064		23:40:00	0,146	0,108	0,122	

5.3 Проведение анализа сезонных и суточных колебаний загрязнения атмосферного воздуха в выборочных населенных пунктах области по данным полевых исследований (в том числе с использованием станций мониторинга качества воздуха, интегрированных с приложением РГП «Казгидромет»).

В данном разделе представлена информация анализа сезонных и суточных колебаний загрязнения атмосферного воздуха по данным полевых исследований города Алматы.

Замеры были проведены в 80 точках по полной программе замеров (4 раза в сутки в 07, 13, 17 и 01 часов местного времени).

Оценивались содержание в атмосферном воздухе следующих загрязняющих веществ: диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы, сероводород и взвешенные частицы (в том числе $PM_{2.5}$ и PM_{10}). Также на каждой точке отбора одновременно с отбором проб воздуха фиксировались климатические характеристики по следующим параметрам, такие как: направление и скорость ветра, атмосферное давление, температура и влажность воздуха.

Замеры выполнялись в соответствии с РД 52.04.186-89 и ГОСТ 17.2.3.01-86 «Атмосфера». Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

Также представлена информация анализа сезонных и суточных колебаний загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха, интегрированных с приложением РГП «Казгидромет» [3].

5.3.1 Анализ сезонных и суточных колебаний загрязнения атмосферного воздуха по данным полевых исследований

Для оценки фоновых уровней загрязнения атмосферного воздуха в городе Алматы 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.

Пост размещался на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с не пылящим покрытием- асфальтированной, твердом грунте, газоне, чтобы были исключены искажения результатов измерений наличием зеленых насаждений, зданий и т.д. Количество точек отбора и контролируемые вещества в атмосферном воздухе в г. Алматы представлены в таблице 53.

Отбор проб атмосферного воздуха осуществлялся в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 и ГОСТ 17.2.3.01-86.

Наблюдения на временно организованных постах велись 4 раза в сутки в 8 точках сотрудниками ИЛ ТОО «РЕНЕССАНС ПЛЮС», аттестат аккредитации № KZ.T.02.2569 от 07.09.2023г.. Замеры были проведены в летний и осенний период – летний июль-август; осенний – сентябрь - октябрь 2024 года.

Таблица 39 Количество точек отбора и контролируемые вещества в атмосферном воздухе в г. Алматы и прилегающих к г. Алматы районах Алматинской агломерации

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 города Алматы, а также проведение замеров качества атмосферного воздуха на 10 автоматизированных газоаналитических станциях на территории города Алматы (NO _x , SO ₂ , CO, PM _{2.5} и PM ₁₀) для верификации полученных результатов сводных расчетов рассеивания загрязняющих веществ.	80	NO, NO ₂ , CO, SO ₂ , PM _{2.5} , PM ₁₀ , H ₂ S, NH ₃ , C _x H _y .	Июль, август, сентябрь, октябрь	4 раза в сутки в 1, 7, 13, 19 часов

В работе использован экспресс-анализ с применением газоанализаторов Ганк-4, передвижная лаборатория, оснащенная газоанализаторами ОПТЭК 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, автотранспортом.

Перечень веществ для измерения на временных маршрутных постах устанавливался 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 газоанализаторами ОПТЭК и ГАНК-4, а также были проведены замеры на следующие ЗВ:

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

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 составляла 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 наблюдались.

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

В таблицах 54-55 приведены методы исследований, приборы, которые использовались при замерах качества атмосферного воздуха.

Таблица 40 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 ОПТЭК, «ГАНК- 4»
Углерода оксид (CO)	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор ОПТЭК, «ГАНК- 4»

Серы диоксид (SO ₂)	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор ОПТЭК, «ГАНК- 4»
PM _{2.5} и PM ₁₀	Оптронно-спектрометрический метод	Газоанализатор ОПТЭК, «ГАНК- 4»

Таблица 41 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 – 4
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	0,5 – 100
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 – 200
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

Инструментальные замеры по определению уровня загрязнения атмосферного воздуха выполнены силами аккредитованной испытательной лабораторией ТОО «РЕНЕССАНС ПЛЮС» согласно программе, в теплый и холодный периоды. Аттестат аккредитации и область аккредитации лабораторий приведены в *Приложении 4*.

Основной задачей данных наблюдений являлось получение объективной и независимой информации об уровне загрязнения атмосферного воздуха в районе воздействия предприятий, котельных, частного сектора, автомагистралей, 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 РГП «Казгидромет». Замеры проводились в жилых микрорайонах, в фоновой точке, отдаленной от города. Расположение точек отбора проб в г.Алматы представлены в таблице 56.

Таблица 42 Расположение точек отбора проб в г.Алматы

№п/п	Точки	Координаты		Название
		Долгота	Широта	
1	АП-10	76°46'31.58"В	43°15'55.18"С	Мкр. Коксай (Частный сектор)
2	АП-1	76°45'50.40"В	43°14'16.11"С	Пос. Иргели, ул. Кунаева (ЧС)
3	А-11	76°50'23.92"В	43°20'13.52"С	Мкр. Шанырак-5 (ЧС)
4	А-15	76°50'15.30"В	43°17'38.10"С	Мкр. Коккайнар, ул.Басаркабыз (ЧС)
5	А-17	76°50'19.65"В	43°16'40.52"С	Мкр. Айгерим-2, ул. Жана Гасыр (ЧС)
6	А-19	76°51'48.43"В	43°17'29.42"С	Мкр. Шанырак-1, ул. Утемисова (ЧС)
7	АП-2	76°46'2.78"В	43°12'49.44"С	Пос. Абай, ул. Абая (ЧС)

8	A-16	76°48'8.86"B	43°13'10.60"C	Мкр. Калкаман-2, ул. Байтурсынова, СШ №157
9	A-8	76°50'10.06"B	43°14'46.19"C	Перекресток ул. Сайна- пр. Райымбека
10	A-3	76°52'12.96"B	43°15'30.22"C	Перекресток ул. Тилендиева- пр. Райымбека
11	AЦ-1	76°54'26.88"B	43°19'29.09"C	Мкр. Айнабулак-1, пер-к ул. Северное Кольцо - ул. Жумабаева
12	A-14	76°54'21.10"B	43°17'52.28"C	Ул. Серикова, ТОО "Асфальтобетон-1"
13	AЦ-3	76°53'15.49"B	43°15'32.05"C	Пер-к ул. Розыбакиева - пр. Райымбека
14	AЦ-4	76°54'37.37"B	43°15'58.47"C	Пер-к ул. Байзакова - пр. Райымбека
15	A-13	76°55'55.19"B	43°16'35.61"C	Пер-к ул. Тобаякова - ул. Сейфуллина
16	A-6	76°53'15.89"B	43°11'39.62"C	Пр. аль-Фараби, Парк Первого президента
17	A-5	76°55'32.91"B	43°21'37.67"C	Мкр. Кокжиек, котельная АО "Алматытеплокоммунэнерго"
18	A-7	76°59'45.09"B	43°21'57.15"C	Мкр. Жулдыз-1, ТОО "Казферросталь"
19	АП-4	76°49'26.15"B	43°11'44.39"C	Мкр. Таусамалы, пер-к ул. Райымбек батыра - ул. Ауэзова, Санаторий Алатау
20	AT1	76°48'49.61"B	43°17'40.53"C	За пределами СЗЗ ТЭЦ-2 (восток)
21	AT2	76°47'55.40"B	43°16'54.61"C	За пределами СЗЗ ТЭЦ-2 (юг)
22	AT3	76°47'52.60"B	43°18'49.20"C	За пределами СЗЗ ТЭЦ-2 (север)
23	AT4	76°47'3.68"B	43°17'48.19"C	За пределами СЗЗ ТЭЦ-2 (запад)
24	AT5	76°55'49.67"B	43°17'10.18"C	За пределами СЗЗ ТЭЦ-1 (север)
25	AT6	76°55'10.37"B	43°16'44.36"C	За пределами СЗЗ ТЭЦ-1 (запад)
26	AT7	76°56'20.87"B	43°16'44.90"C	За пределами СЗЗ ТЭЦ-1 (восток)
27	AT8	76°55'39.87"B	43°16'3.92"C	За пределами СЗЗ ТЭЦ-1 (юг)
28	AT9	77° 0'21.42"B	43°24'57.02"C	За пределами СЗЗ ТЭЦ-3 (юг)
29	AT10	77° 0'58.37"B	43°25'18.33"C	За пределами СЗЗ ТЭЦ-3 (восток)
30	AT11	77° 1'13.92"B	43°25'57.66"C	За пределами СЗЗ ТЭЦ-3 (север)
31	AT12	77° 0'7.79"B	43°25'22.98"C	За пределами СЗЗ ТЭЦ-3 (запад)
32	A-1	77° 0'55.14"B	43°25'16.01"C	13-я линия, 112А, село Отеген батыр, Илийский район, Алматинская область
33	АП-6	77° 1' 24.057" E	43° 24' 27.739" N	улица Бекболата Ашекеева, 62, село Отеген батыр, Илийский район, Алматинская область
34	A-10	76° 49' 52.100" E	43° 11' 13.800" N	улица Рыскулова, 102Б, Наурызбайский район, Алматы
35	A-12	76° 50' 56.300" E	43° 10' 38.400" N	улица Кали Надырова, 36, Алматы
36	A-20	76°49'8.9"	43°14'36.6"	улица Матая Байысова, 2, Алматы
37	A-21	76°50'15.2"	43°15'18.4"	улица Жунусбека Жумабекова, 31, микрорайон Акбулак, Алатауский район, Алматы
38	A-22	76°50'53.1"	43°16'13.5"	улица Саги Ашимова, 97, микрорайон Айгерим-1, Алматы
39	A-23	76°54'1.1"	43°15'5.3"	улица Толе би, 174, Алматы
40	A-24	76°53'36.5"	43°15'1.8"	проспект Юрия Гагарина, 6, Алматы
41	A-25	76°55'4.4"	43°15'28.6"	улица Гоголя, 144, Алматы
42	A-26	76°52'51.5"	43°14'54.7"	улица Тургута Озала, 107, Алматы
43	A-27	76°53'20.5"	43°14'33.1"	улица Абдуллы Розыбакиева, 31/1, Алматы
44	A-28	76°52'16.6"	43°15'20.7"	улица Нургисы Тлендиева, 2А, Алматы
45	A-29	76°53'32.6"	43°14'21.1"	проспект Абая, 143, Алматы
46	A-30	76°53'20.9"	43°14'44.4"	улица Кабанбай батыра, 320, Алматы
47	A-31	76°54'12.6"	43°14'45.1"	улица Мухтара Ауэзова, 56Г, Алматы
48	A-32	76°55'2.3"	43°14'40.7"	улица Шевченко, 127, Алматы
49	A-33	76°55'27.2"	43°15'33.5"	улица Байтурсынова, 11Б, Алматы
50	A-34	76°55'46.5"	43°14'53.0"	улица Магаза Масанчи, 59, Алматы
51	A-35	76°56'3.4"	43°14'41.5"	проспект Сакена Сейфуллина, 524, Алматы
52	A-36	76°56'30.2"	43°14'42.6"	проспект Абылай хана, 135, Алматы

53	A-37	76°51'10.2"	43°15'0.9"	улица Утеген батыра, 5, Алматы
54	A-38	76°50'36.1"	43°13'33.0"	микрорайон Жетысу-2, 11, Алматы
55	A-39	76°51'40.6"	43°14'49.9"	улица Сурикова, 67, микрорайон Тастак-1, Алматы
56	A-40	76°50'28.5"	43°14'11.0"	улица Саина, 24А, Алматы
57	A-41	76°52'12.4"	43°13'56.3"	улица Щепеткова, 137, 11-й микрорайон, Алматы
58	A-42	76°52'5.6"	43°13'54.1"	5-й микрорайон, 30А, Алматы
59	A-43	76°51'14.6"	43°13'15.5"	6-й микрорайон, 11А, Алматы
60	A-44	76°51'4.2"	43°12'55.3"	микрорайон Мамыр-4, 208/1, Алматы
61	A-45	76°51'26.9"	43°12'23.2"	улица Сураншы Сауранбаева, 1, микрорайон Таугуль-3, Алматы
62	A-46	76°52'57.1"	43°12'46.5"	улица Алишера Навои, 106, Алматы
63	A-47	76°53'38.9"	43°13'47.8"	улица Жандосова, 27Б, Алматы
64	A-48	76°55'37.5"	43°11'6.3"	улица Булакты, 2, Алматы
65	A-49	76°56'50.2"	43°13'4.2"	улица Бекена Жамакаева, 109, Алматы
66	A-50	76°57'28.2"	43°14'2.4"	микрорайон Самал-2, 111, Алматы
67	A-51	76°58'14.7"	43°14'17.9"	улица Василия Радлова, 65, микрорайон Кок-Тобе, Алматы
68	A-52	76°57'17.5"	43°14'36.0"	проспект Абая, 17, Алматы
69	A-53	76°57'45.3"	43°15'14.6"	улица Богенбай батыра, 72, Алматы
70	A-54	76°58'3.9"	43°15'16.7"	улица Абиляхана Кастеева, 15, Алматы
71	A-55	76°57'36.1"	43°15'54.4"	улица Мукагали Макатаева, 27, Алматы
72	A-56	76°59'23.7"	43°17'48.9"	микрорайон Атырау, 61, Алматы
73	A-57	76°57'22.3"	43°16'36.7"	улица Алиби Жангельдина, 80А, Алматы
74	A-58	76°54'11.9"	43°15'53.5"	проспект Райымбека батыра, 237В
75	A-59	76°56'22.8"	43°17'18.2"	проспект Сакена Сейфуллина, 291
76	A-60	76°56'13.3"	43°17'19.7"	улица Ильяса Жансугурова, 122, Алматы
77	A-61	76°55'3.4"	43°19'5.1"	микрорайон Айнабулак-2, 82/2, Алматы
78	A-62	76°55'18.8"	43°19'5.4"	улица Жумабаева, 155, Алматы
79	A-63	76°55'4.8"	43°19'21.1"	микрорайон Айнабулак-3, 103А, Алматы
80	A-64	76°56'30.4"	43°22'27.7"	улица Даурена Кудабайұлы, 108

Примечание: точки отбора проб – показывают привязку данной точки на местности, но не характеризуют вклад любого предприятия в загрязнение атмосферы в данной точке замера.

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]). Нормативы концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест по выбранным веществам представлены в таблице 57.

Таблица 43 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

Результаты наблюдений (средние) за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в точках расположения отбора проб, согласованные по Программе замеров оценки качества воздушного бассейна г. Алматы и сравнение их с ПДКм.р. в различные сезоны 2024 года приведены ниже.

Наблюдения за состоянием окружающей среды в летний период, на территории г. Алматы проводились Испытательной лабораторией ТОО «Ренессанс плюс». В ходе мониторинга были задействованы 4 группы наблюдения за состоянием атмосферного воздуха (80 точек наблюдения), уровня электромагнитных излучений (30 точки наблюдения), почв (40 точек наблюдения), поверхностных и подземных вод (40).

В целом по городу, состояние атмосферного воздуха наблюдалось 4 раза в сутки на 80 точках отбора проб по следующим показателям: 1) *взвешенные частицы РМ-2,5*; 2) *взвешенные частицы РМ-10*; 3) *диоксид серы*; 4) *оксид углерода*; 5) *диоксид азота*; 6) *оксид азота*; 7) *сероводород*; 8) *углеводороды*; 9) *аммиак*.

По результатам мониторинга качества **атмосферного воздуха** в г. Алматы за июль -декабрь 2024 года, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается высоким по следующим показателям: : 1) *взвешенные частицы РМ-2,5*; (в 2-3 ПДК в среднем) 2) *взвешенные частицы РМ-10*; (в 2 ПДК в среднем) 3) *диоксид серы* (в 1,5 ПДК в среднем) 4) *оксид углерода* (в 5 ПДК в среднем); 5) *диоксид азота*; (в 4 ПДК в среднем) 6) *оксид азота* (в 2-3 ПДК в среднем). Ниже представлены таблицы результатов замеров атмосферного воздуха по каждому месяцу.

Таблица-4.1 Результаты замеров амосферного воздуха за июль, август 2024 года

Номера п.п	Точка отбора проб	Дата	Метеофакторы					Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3					
			Температура воздуха, °C	Атмосферное давление, мм рт.ст.	скорость ветра, м/с	влажность, %	направление ветра	начало	конец	Серы диоксид	Оксид углерода	Диоксид азота	Оксид азота	PM 10	PM 2,5
										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	0,2	0,4	0,06	0,035
1	Т. № 1, АП-10	26.07.2024	+24°	681	0.4	46%	Ю	01.00	01:40	0,2986	1,14	0,1466	0,2794	0,0178	0,0132
			+27°	682	0.2	44%	СЗ	07.00	07:40	0,6283	6,25	0,5835	0,6088	0,1245	0,0579
			+35°	684	0.9	26%	СЗ	13.00	13:40	0,4219	4,78	0,1772	0,1640	0,0150	0,0005
			+34°	684	0.6	40%	Ю	19.00	19:40	0,5139	8,77	0,8695	0,6784	0,1562	0,0425
2	Т. № 2, АП-1	26.07.2024	+24°	681	0.4	46%	Ю	01.00	01:40	0,2343	3,00	0,0598	0,0921	0,0169	0,0184
			+27°	682	0.2	44%	СЗ	07.00	07:40	0,6705	8,85	0,8456	0,4472	0,1529	0,0316
			+35°	684	0.9	26%	СЗ	13.00	13:40	0,4788	1,05	0,0820	0,2264	0,0448	0,0328
			+34°	684	0.6	40%	Ю	19.00	19:40	0,8159	7,03	0,8708	0,3999	0,1534	0,0602
3	Т. № 3, А-11	26.07.2024	+24°	681	0.4	46%	Ю	01.00	01:40	0,4339	2,37	0,1056	0,0820	0,0369	0,0148
			+27°	682	0.2	44%	СЗ	07.00	07:40	0,9905	8,79	0,5190	0,7337	0,1693	0,0487
			+35°	684	0.9	26%	СЗ	13.00	13:40	0,3607	1,82	0,1726	0,3232	0,0549	0,0028
			+34°	684	0.6	40%	Ю	19.00	19:40	0,7707	7,06	0,8858	0,3815	0,1714	0,0470
4	Т. № 4, А-15	27.07.2024	+27°	683	0.4	39%	Ю	01.00	01:40	0,2919	2,18	0,1963	0,2735	0,0497	0,0272
			+26°	684	0.1	48%	СВ	07.00	07:40	0,5236	9,56	0,9394	0,6979	0,1240	0,0571
			+35°	685	0.8	28%	СЗ	13.00	13:40	0,1374	2,65	0,1048	0,0213	0,0143	0,0224
			+34°	685	0.5	46%	ЮЗ	19.00	19:40	0,8650	8,36	0,9342	0,7016	0,1449	0,0583
5	Т. № 5, А-17	27.07.2024	+27°	683	0.4	39%	Ю	01.00	01:40	0,4570	2,56	0,1695	0,3300	0,0067	0,0323
			+26°	684	0.1	48%	СВ	07.00	07:40	0,9135	9,71	0,6468	0,5635	0,1557	0,0348

			+35°	685	0.8	28%	C3	13.00	13:40	0,1911	4,05	0,0455	0,1187	0,0359	0,0162
			+34°	685	0.5	46%	Ю3	19.00	19:40	0,6297	7,73	0,6598	0,6402	0,1418	0,0411
6	Т. № 6, А-19	27.07.2024	+27°	683	0.4	39%	Ю	01.00	01:40	0,2862	2,39	0,0902	0,3404	0,0501	0,0166
			+26°	684	0.1	48%	СВ	07.00	07:40	0,8560	7,80	0,8281	0,5468	0,1573	0,0459
			+35°	685	0.8	28%	C3	13.00	13:40	0,3032	2,86	0,1037	0,3475	0,0472	0,0294
			+34°	685	0.5	46%	Ю3	19.00	19:40	0,6744	8,57	0,7648	0,5638	0,1437	0,0565
			+28°	683	0.4	43%	Ю	01.00	01:40	0,1414	3,08	0,1496	0,1680	0,0029	0,0045
7	Т. № 1, АП-2	28.07.2024	+26°	684	0.2	41%	Ю3	07.00	07:40	0,5316	8,73	0,6404	0,7498	0,1477	0,0606
			+35°	686	0.9	32%	3	13.00	13:40	0,4108	4,52	0,0770	0,2368	0,0400	0,0289
			+31°	685	0.6	47%	Ю	19.00	19:40	0,8415	9,09	0,7746	0,5946	0,1574	0,0628
			+28°	683	0.4	43%	Ю	01.00	01:40	0,2385	2,79	0,0792	0,1419	0,0458	0,0166
8	Т. № 2, А-16	28.07.2024	+26°	684	0.2	41%	Ю3	07.00	07:40	0,8684	9,20	0,6833	0,4630	0,1426	0,0501
			+35°	686	0.9	32%	3	13.00	13:40	0,0790	1,96	0,1897	0,0242	0,0119	0,0020
			+31°	685	0.6	47%	Ю	19.00	19:40	0,9812	7,74	0,4863	0,5801	0,1586	0,0595
			+28°	683	0.4	43%	Ю	01.00	01:40	0,0996	1,03	0,1137	0,3962	0,0458	0,0041
9	Т. № 3, А-8	28.07.2024	+26°	684	0.2	41%	Ю3	07.00	07:40	0,7072	9,97	0,7868	0,3933	0,1437	0,0352
			+35°	686	0.9	32%	3	13.00	13:40	0,1152	1,57	0,1570	0,2195	0,0041	0,0167
			+31°	685	0.6	47%	Ю	19.00	19:40	0,8520	6,95	0,6344	0,5299	0,1439	0,0485
			+26°	683	0.3	45%	Ю	01.00	01:40	0,0452	4,23	0,0881	0,0497	0,0472	0,0071
10	Т. № 4, А-3	29.07.2024	+25°	684	0.2	46%	Ю3	07.00	07:40	0,6574	9,67	0,8407	0,4106	0,1279	0,0576
			+35°	685	0.7	32%	3	13.00	13:40	0,4943	2,00	0,1461	0,1944	0,0053	0,0318
			+33°	684	0.6	46%	Ю	19.00	19:40	0,6329	7,11	0,8002	0,6086	0,1336	0,0502
			+26°	683	0.3	45%	Ю	01.00	01:40	0,3990	2,50	0,0174	0,3099	0,0070	0,0152
11	Т. № 5, АЦ-1	29.07.2024	+25°	684	0.2	46%	Ю3	07.00	07:40	0,9728	7,27	0,9256	0,6407	0,1283	0,0559
			+35°	685	0.7	32%	3	13.00	13:40	0,0331	4,34	0,1670	0,1031	0,0460	0,0213
			+33°	684	0.6	46%	Ю	19.00	19:40	0,5281	7,27	0,8049	0,4496	0,1753	0,0482
			+26°	683	0.3	45%	Ю	01.00	01:40	0,1486	2,20	0,0632	0,1979	0,0246	0,0246
12	Т. № 6, А-14	29.07.2024	+25°	684	0.2	46%	Ю3	07.00	07:40	0,8331	6,32	0,4321	0,7274	0,1260	0,0460
			+35°	685	0.7	32%	3	13.00	13:40	0,2374	1,92	0,1476	0,2785	0,0359	0,0169
			+33°	684	0.6	46%	Ю	19.00	19:40	0,7157	7,33	0,9510	0,6879	0,1664	0,0488
			+28°	684	0.4	38%	Ю	01.00	01:40	0,0701	4,62	0,1312	0,0399	0,0145	0,0030
13		30.07.2024	+28°	684	0.4	38%	Ю	01.00	01:40	0,0701	4,62	0,1312	0,0399	0,0145	0,0030

	Т. № 1, АЦ-3		+26°	684	0.2	41%	Ю3	07.00	07:40	0,5043	6,50	0,5931	0,6915	0,1768	0,0643
			+35°	685	0.6	29%	3	13.00	13:40	0,3891	3,78	0,0670	0,0238	0,0012	0,0248
			+30°	686	0.7	43%	B	19.00	19:40	0,8974	6,97	0,7321	0,5443	0,1574	0,0316
14	Т. № 2, АЦ-4	30.07.2024	+28°	684	0.4	38%	Ю	01.00	01:40	0,4904	3,05	0,1368	0,2857	0,0065	0,0180
			+26°	684	0.2	41%	Ю3	07.00	07:40	0,6129	8,55	0,7939	0,6824	0,1610	0,0416
			+35°	685	0.6	29%	3	13.00	13:40	0,0368	4,06	0,1168	0,0747	0,0575	0,0086
			+30°	686	0.7	43%	B	19.00	19:40	0,8599	7,45	0,4267	0,4044	0,1512	0,0617
15	Т. № 3, А-13	30.07.2024	+28°	684	0.4	38%	Ю	01.00	01:40	0,1908	2,02	0,1520	0,1300	0,0243	0,0177
			+26°	684	0.2	41%	Ю3	07.00	07:40	0,8138	7,39	0,8733	0,5033	0,1755	0,0587
			+35°	685	0.6	29%	3	13.00	13:40	0,0168	3,49	0,0904	0,2894	0,0457	0,0110
			+30°	686	0.7	43%	B	19.00	19:40	0,6688	6,22	0,8422	0,5822	0,1398	0,0430
16	Т. № 4, А-6	31.07.2024	+26°	687	0.3	49%	Ю3	01.00	01:40	0,0180	2,86	0,0566	0,1114	0,0389	0,0057
			+24°	687	0.2	54%	C3	07.00	07:40	0,6674	9,82	0,6543	0,4973	0,1447	0,0394
			+31°	687	0.6	39%	C3	13.00	13:40	0,2141	1,88	0,1027	0,2415	0,0374	0,0022
			+31°	686	0.6	47%	Ю3	19.00	19:40	0,9124	7,35	0,5364	0,5675	0,1433	0,0326
17	Т. № 5, А-5	31.07.2024	+26°	687	0.3	49%	Ю3	01.00	01:40	0,3371	3,38	0,1854	0,2806	0,0147	0,0046
			+24°	687	0.2	54%	C3	07.00	07:40	0,9398	7,47	0,7825	0,5112	0,1253	0,0471
			+31°	687	0.6	39%	C3	13.00	13:40	0,0831	2,96	0,1322	0,3107	0,0459	0,0337
			+31°	686	0.6	47%	Ю3	19.00	19:40	0,6315	7,86	0,6415	0,4505	0,1728	0,0389
18	Т. № 6, А-7	31.07.2024	+26°	687	0.3	49%	Ю3	01.00	01:40	0,4790	3,68	0,0505	0,2009	0,0491	0,0218
			+24°	687	0.2	54%	C3	07.00	07:40	0,9139	6,97	0,8501	0,5625	0,1517	0,0566
			+31°	687	0.6	39%	C3	13.00	13:40	0,2987	1,97	0,1580	0,1459	0,0355	0,0138
			+31°	686	0.6	47%	Ю3	19.00	19:40	0,7282	7,04	0,7001	0,4656	0,1351	0,0336
19	Т. № 1, АП-4	01.08.2024	+25°	684	0.2	47%	Ю	01.00	01:40	0,1655	1,80	0,0585	0,2201	0,0510	0,0101
			+22°	683	0.2	36%	3	07.00	07:40	0,6600	9,82	0,7973	0,4039	0,1708	0,0379
			+33°	683	0.6	31%	CB	13.00	13:40	0,1490	1,13	0,1427	0,3632	0,0165	0,0277
			+32°	682	0.5	37%	ЮВ	19.00	19:40	0,5738	9,73	0,5626	0,5912	0,1746	0,0634
20	ТЭЦ-2 Т. С33 Восток	01.08.2024	+25°	684	0.2	47%	Ю	01.00	01:40	0,0756	2,66	0,0572	0,1924	0,0302	0,0146
			+22°	683	0.2	36%	3	07.00	07:40	0,8373	7,36	0,8305	0,7421	0,1314	0,0560
			+33°	683	0.6	31%	CB	13.00	13:40	0,0986	3,54	0,1097	0,2955	0,0541	0,0001
			+32°	682	0.5	37%	ЮВ	19.00	19:40	0,6055	7,49	0,9701	0,4481	0,1411	0,0450

21	ТЭЦ-2 Т. С33 ЮГ	01.08.2024	+25°	684	0.2	47%	Ю	01.00	01:40	0,0157	2,54	0,0793	0,2464	0,0274	0,0134
			+22°	683	0.2	36%	3	07.00	07:40	0,5211	6,18	0,9798	0,4754	0,1677	0,0458
			+33°	683	0.6	31%	CB	13.00	13:40	0,0411	1,77	0,0567	0,3653	0,0287	0,0176
			+32°	682	0.5	37%	ЮВ	19.00	19:40	0,5384	8,72	0,7051	0,7054	0,1367	0,0535
22	ТЭЦ-2 Т. С33 Север	02.08.2024	+24°	680	0.2	46%	Ю	01.00	01:40	0,2057	3,26	0,1534	0,3989	0,0391	0,0068
			+29°	684	0.2	45%	Ю	07.00	07:40	0,5768	9,14	0,8363	0,4093	0,1636	0,0498
			+33°	683	0.8	30%	ЮЗ	13.00	13:40	0,0872	3,27	0,1285	0,3508	0,0094	0,0309
			+33°	683	0.6	35%	Ю	19.00	19:40	0,9473	7,69	0,7660	0,6547	0,1511	0,0642
23	ТЭЦ-2 Т. С33 Запад	02.08.2024	+24°	680	0.2	46%	Ю	01.00	01:40	0,4369	2,74	0,1253	0,2617	0,0554	0,0287
			+29°	684	0.2	45%	Ю	07.00	07:40	0,7577	9,84	0,6839	0,4998	0,1712	0,0318
			+33°	683	0.8	30%	ЮЗ	13.00	13:40	0,3105	1,22	0,1461	0,2514	0,0063	0,0079
			+33°	683	0.6	35%	Ю	19.00	19:40	0,6891	9,95	0,8186	0,3892	0,1735	0,0421
24	ТЭЦ-1 Т. С33 Север	02.08.2024	+24°	680	0.2	46%	Ю	01.00	01:40	0,4345	2,23	0,1418	0,2058	0,0005	0,0308
			+29°	684	0.2	45%	Ю	07.00	07:40	0,7557	9,84	0,6451	0,5984	0,1677	0,0613
			+33°	683	0.8	30%	ЮЗ	13.00	13:40	0,1110	4,61	0,1854	0,1456	0,0164	0,0087
			+33°	683	0.6	35%	Ю	19.00	19:40	0,8534	6,45	0,8556	0,4351	0,1591	0,0352
25	ТЭЦ-1 Т. С33 Запад	03.08.2024	+28°	682	0.2	37%	Ю	01.00	01:40	0,0336	3,75	0,0957	0,3439	0,0014	0,0045
			+27°	683	0.3	40%	В	07.00	07:40	0,9533	8,07	0,7864	0,5976	0,1352	0,0545
			+34°	685	0.9	31%	ЮЗ	13.00	13:40	0,3342	2,45	0,0797	0,0995	0,0376	0,0249
			+32°	685	0.8	32%	Ю	19.00	19:40	0,5498	6,29	0,4638	0,7364	0,1725	0,0606
26	ТЭЦ-1 Т. С33 Восток	03.08.2024	+28°	682	0.2	37%	Ю	01.00	01:40	0,0725	2,08	0,0522	0,0073	0,0110	0,0267
			+27°	683	0.3	40%	В	07.00	07:40	0,7960	6,14	0,9280	0,4397	0,1693	0,0491
			+34°	685	0.9	31%	ЮЗ	13.00	13:40	0,1461	4,34	0,1443	0,1749	0,0264	0,0176
			+32°	685	0.8	32%	Ю	19.00	19:40	0,9012	7,68	0,6192	0,5070	0,1282	0,0444
27	ТЭЦ-1 Т. С33 Юг	03.08.2024	+28°	682	0.2	37%	Ю	01.00	01:40	0,2610	1,82	0,1055	0,3340	0,0227	0,0320
			+27°	683	0.3	40%	В	07.00	07:40	0,7782	8,54	0,4013	0,5411	0,1407	0,0608
			+34°	685	0.9	31%	ЮЗ	13.00	13:40	0,0245	2,33	0,1044	0,2570	0,0539	0,0273
			+32°	685	0.8	32%	Ю	19.00	19:40	0,7224	7,08	0,9274	0,4519	0,1768	0,0435
28	ТЭЦ-3 Т. С33 Юг	04.08.2024	+25°	684	0.3	34%	Ю	01.00	01:40	0,4320	3,90	0,0656	0,0709	0,0183	0,0175
			+24°	683	0.3	38%	3	07.00	07:40	0,7306	9,39	0,8283	0,3878	0,1381	0,0453
			+33°	684	0.8	28%	3	13.00	13:40	0,2931	1,31	0,1720	0,2611	0,0181	0,0275

			+33°	685	0.8	35%	ЮЗ	19.00	19:40	0,8967	8,93	0,6681	0,6785	0,1686	0,0318
29	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ Восток	04.08.2024	+25°	684	0.3	34%	Ю	01.00	01:40	0,0077	3,55	0,1260	0,2336	0,0526	0,0286
			+24°	683	0.3	38%	З	07.00	07:40	0,9737	8,23	0,6184	0,4261	0,1332	0,0480
			+33°	684	0.8	28%	З	13.00	13:40	0,3295	3,35	0,1917	0,0150	0,0394	0,0331
			+33°	685	0.8	35%	ЮЗ	19.00	19:40	0,7540	9,64	0,4968	0,7255	0,1614	0,0470
30	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ Север	04.08.2024	+25°	684	0.3	34%	Ю	01.00	01:40	0,1514	1,55	0,1136	0,3498	0,0191	0,0183
			+24°	683	0.3	38%	З	07.00	07:40	0,5625	6,68	0,7555	0,6535	0,1427	0,0393
			+33°	684	0.8	28%	З	13.00	13:40	0,3091	1,91	0,1379	0,3162	0,0159	0,0007
			+33°	685	0.8	35%	ЮЗ	19.00	19:40	0,7654	7,35	0,8700	0,6718	0,1470	0,0525
31	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ Запад	05.08.2024	+29°	685	0.4	31%	Ю	01.00	01:40	0,4150	4,05	0,0543	0,0218	0,0230	0,0133
			+26°	685	0.4	40%	ЮЗ	07.00	07:40	0,7376	6,11	0,6121	0,6322	0,1372	0,0547
			+34°	686	0.9	26%	С	13.00	13:40	0,1738	3,14	0,1673	0,0890	0,0158	0,0012
			+31°	685	0.8	31%	ЮЗ	19.00	19:40	0,6206	9,90	0,8277	0,5232	0,1305	0,0372
32	Т. № 1, А-1	05.08.2024	+29°	685	0.4	31%	Ю	01.00	01:40	0,2777	4,38	0,0650	0,2150	0,0282	0,0337
			+26°	685	0.4	40%	ЮЗ	07.00	07:40	0,5756	9,27	0,6831	0,7419	0,1586	0,0335
			+34°	686	0.9	26%	С	13.00	13:40	0,2868	3,12	0,1590	0,0366	0,0457	0,0168
			+31°	685	0.8	31%	ЮЗ	19.00	19:40	0,6190	7,78	0,7891	0,4660	0,1400	0,0329
33	Т. № 1, АП-6	05.08.2024	+29°	685	0.4	31%	Ю	01.00	01:40	0,0843	4,48	0,1488	0,1716	0,0038	0,0228
			+26°	685	0.4	40%	ЮЗ	07.00	07:40	0,7031	9,61	0,6702	0,4917	0,1344	0,0573
			+34°	686	0.9	26%	С	13.00	13:40	0,2771	4,44	0,1845	0,1285	0,0097	0,0343
			+31°	685	0.8	31%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5662	9,07	0,7248	0,6267	0,1229	0,0632
34	Т. № 1, А-10	06.08.2024	+24°	684	0.3	38%	Ю	01.00	01:40	0,3354	2,38	0,0549	0,2564	0,0400	0,0047
			+25°	686	0.4	54%	ЮЗ	07.00	07:40	0,7787	7,05	0,4543	0,7272	0,1688	0,0628
			+26°	686	0.7	39%	ЮЗ	13.00	13:40	0,3702	1,92	0,1461	0,0964	0,0132	0,0301
			+28°	686	0.8	45%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5715	6,93	0,8258	0,4819	0,1678	0,0557
35	Т. № 1, А-12	06.08.2024	+24°	684	0.3	38%	Ю	01.00	01:40	0,2736	3,18	0,1059	0,0176	0,0482	0,0244
			+25°	686	0.4	54%	ЮЗ	07.00	07:40	0,8129	9,98	0,7917	0,5166	0,1405	0,0625
			+26°	686	0.7	39%	ЮЗ	13.00	13:40	0,2574	2,39	0,1120	0,0476	0,0024	0,0329
			+28°	686	0.8	45%	ЮЗ	19.00	19:40	0,6608	7,93	0,6289	0,6553	0,1277	0,0555
36	Т. № 1, А-20	06.08.2024	+24°	684	0.3	38%	Ю	01.00	01:40	0,2755	2,41	0,0511	0,2370	0,0291	0,0102
			+25°	686	0.4	54%	ЮЗ	07.00	07:40	0,7625	6,87	0,5740	0,3809	0,1777	0,0623

			+26°	686	0.7	39%	ЮЗ	13.00	13:40	0,3265	4,78	0,1929	0,2922	0,0404	0,0021
			+28°	686	0.8	45%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5187	8,30	0,7314	0,7492	0,1646	0,0362
37	Т. № 1, А-21	07.08.2024	+24°	685	0.4	43%	Ю	01.00	01:40	0,1113	3,44	0,1113	0,2694	0,0274	0,0169
			+24°	685	0.4	44%	З	07.00	07:40	0,8650	8,15	0,7674	0,6943	0,1268	0,0441
			+33°	686	0.9	24%	СВ	13.00	13:40	0,2211	2,69	0,0785	0,3178	0,0151	0,0127
			+30°	686	0.9	31%	ЮЗ	19.00	19:40	0,6968	8,20	0,7294	0,5002	0,1353	0,0397
			+24°	685	0.4	43%	Ю	01.00	01:40	0,4323	1,73	0,0827	0,3103	0,0257	0,0122
38	Т. № 1, А-22	07.08.2024	+24°	685	0.4	44%	З	07.00	07:40	0,8215	9,59	0,7950	0,7105	0,1714	0,0519
			+33°	686	0.9	24%	СВ	13.00	13:40	0,0324	2,35	0,1926	0,3853	0,0091	0,0061
			+30°	686	0.9	31%	ЮЗ	19.00	19:40	0,9014	9,78	0,8293	0,5731	0,1314	0,0632
			+24°	685	0.4	43%	Ю	01.00	01:40	0,0198	2,47	0,1238	0,3928	0,0577	0,0051
39	Т. № 1, А-23	07.08.2024	+24°	685	0.4	44%	З	07.00	07:40	0,9128	6,57	0,7508	0,4649	0,1645	0,0340
			+33°	686	0.9	24%	СВ	13.00	13:40	0,0044	4,38	0,1576	0,2226	0,0556	0,0166
			+30°	686	0.9	31%	ЮЗ	19.00	19:40	0,9547	9,82	0,7167	0,6649	0,1460	0,0522
			+25°	685	0.4	37%	Ю	01.00	01:40	0,1131	4,61	0,0404	0,0514	0,0078	0,0045
40	Т. № 1, А-24	08.08.2024	+23°	685	0.4	44%	З	07.00	07:40	0,8006	6,58	0,8446	0,6336	0,1293	0,0479
			+33°	687	1.0	20%	СЗ	13.00	13:40	0,0930	1,03	0,1283	0,3752	0,0390	0,0254
			+32°	686	0.9	29%	ЮВ	19.00	19:40	0,5066	6,06	0,9039	0,5743	0,1546	0,0566
			+25°	685	0.4	37%	Ю	01.00	01:40	0,4902	4,74	0,0981	0,2681	0,0071	0,0063
41	Т. № 1, А-25	08.08.2024	+23°	685	0.4	44%	З	07.00	07:40	0,6002	7,46	0,5890	0,6408	0,1776	0,0319
			+33°	687	1.0	20%	СЗ	13.00	13:40	0,2300	1,95	0,0670	0,2785	0,0242	0,0092
			+32°	686	0.9	29%	ЮВ	19.00	19:40	0,9836	6,88	0,6260	0,7565	0,1752	0,0578
			+25°	685	0.4	37%	Ю	01.00	01:40	0,4007	4,13	0,1890	0,1393	0,0312	0,0325
42	Т. № 1, А-26	08.08.2024	+23°	685	0.4	44%	З	07.00	07:40	0,9607	9,36	0,8506	0,7533	0,1495	0,0338
			+33°	687	1.0	20%	СЗ	13.00	13:40	0,1276	4,24	0,0254	0,2057	0,0139	0,0163
			+32°	686	0.9	29%	ЮВ	19.00	19:40	0,9259	9,42	0,4054	0,7671	0,1449	0,0604
			+25°	684	0.4	38%	Ю	01.00	01:40	0,1859	1,49	0,1745	0,3853	0,0432	0,0166
43	Т. № 1, А-27	09.08.2024	+24°	683	0.3	37%	СВ	07.00	07:40	0,9370	6,11	0,5306	0,4563	0,1240	0,0562
			+35°	683	1.0	22%	С	13.00	13:40	0,2133	1,63	0,1025	0,1358	0,0087	0,0161
			+34°	684	1,1	27%	Ю	19.00	19:40	0,7896	9,80	0,4566	0,4112	0,1358	0,0546
			+25°	684	0.4	38%	Ю	01.00	01:40	0,4160	2,01	0,1468	0,3144	0,0487	0,0106
44		09.08.2024	+25°	684	0.4	38%	Ю	01.00	01:40	0,4160	2,01	0,1468	0,3144	0,0487	0,0106

	Т. № 1, А-28		+24°	683	0.3	37%	CB	07.00	07:40	0,5027	7,83	0,5400	0,4098	0,1682	0,0395
			+35°	683	1.0	22%	C	13.00	13:40	0,4388	2,47	0,1905	0,0513	0,0011	0,0111
			+34°	684	1,1	27%	Ю	19.00	19:40	0,6642	7,72	0,8500	0,6634	0,1477	0,0323
45	Т. № 1, А-29	09.08.2024	+25°	684	0.4	38%	Ю	01.00	01:40	0,0360	4,07	0,1723	0,0557	0,0298	0,0173
			+24°	683	0.3	37%	CB	07.00	07:40	0,8131	6,05	0,7731	0,4939	0,1261	0,0396
			+35°	683	1.0	22%	C	13.00	13:40	0,1873	3,39	0,0795	0,1105	0,0145	0,0080
			+34°	684	1,1	27%	Ю	19.00	19:40	0,7086	9,80	0,7101	0,6184	0,1537	0,0509
46	Т. № 1, А-30	10.08.2024	+31°	684	0.7	42%	Ю	01.00	01:40	0,1191	2,98	0,1634	0,1128	0,0571	0,0253
			+29°	686	0.6	38%	Ю3	07.00	07:40	0,9473	9,92	0,5644	0,4184	0,1368	0,0519
			+29°	686	0.9	35%	С3	13.00	13:40	0,2303	4,07	0,1113	0,0614	0,0365	0,0132
			+29°	687	1.0	47%	3	19.00	19:40	0,6837	7,91	0,8119	0,5916	0,1626	0,0338
47	Т. № 1, А-31	10.08.2024	+31°	684	0.7	42%	Ю	01.00	01:40	0,3278	2,91	0,1915	0,3576	0,0572	0,0275
			+29°	686	0.6	38%	Ю3	07.00	07:40	0,9423	6,75	0,8438	0,6219	0,1589	0,0511
			+29°	686	0.9	35%	С3	13.00	13:40	0,1367	2,86	0,0426	0,1421	0,0018	0,0311
			+29°	687	1.0	47%	3	19.00	19:40	0,5745	7,86	0,9756	0,5867	0,1343	0,0432
48	Т. № 1, А-32	10.08.2024	+31°	684	0.7	42%	Ю	01.00	01:40	0,3088	1,04	0,1284	0,0402	0,0546	0,0289
			+29°	686	0.6	38%	Ю3	07.00	07:40	0,6934	6,01	0,6867	0,4007	0,1642	0,0306
			+29°	686	0.9	35%	С3	13.00	13:40	0,0026	2,39	0,0056	0,0563	0,0553	0,0074
			+29°	687	1.0	47%	3	19.00	19:40	0,9506	6,20	0,8178	0,5135	0,1612	0,0414
49	Т. № 1, А-33	12.08.2024	+22°	685	0.5	51%	Ю	01.00	01:40	0,1776	4,53	0,0786	0,1556	0,0030	0,0069
			+22°	686	0.5	48%	B	07.00	07:40	0,9315	9,96	0,4347	0,4427	0,1770	0,0612
			+31°	687	1.0	26%	Ю3	13.00	13:40	0,2853	2,57	0,1585	0,3214	0,0295	0,0116
			+30°	687	1,1	39%	Ю3	19.00	19:40	0,5111	6,32	0,8799	0,4286	0,1490	0,0433
50	Т. № 1, А-34	12.08.2024	+22°	685	0.5	51%	Ю	01.00	01:40	0,3511	4,34	0,1823	0,3075	0,0461	0,0220
			+22°	686	0.5	48%	B	07.00	07:40	0,6460	6,59	0,8487	0,6583	0,1425	0,0453
			+31°	687	1.0	26%	Ю3	13.00	13:40	0,3640	2,71	0,1442	0,2254	0,0118	0,0126
			+30°	687	1,1	39%	Ю3	19.00	19:40	0,6471	7,58	0,8129	0,7578	0,1509	0,0422
51	Т. № 1, А-35	12.08.2024	+22°	685	0.5	51%	Ю	01.00	01:40	0,2293	2,26	0,0672	0,3183	0,0083	0,0183
			+22°	686	0.5	48%	B	07.00	07:40	0,7685	8,17	0,9061	0,5045	0,1579	0,0543
			+31°	687	1.0	26%	Ю3	13.00	13:40	0,4816	1,18	0,1049	0,1983	0,0155	0,0021
			+30°	687	1,1	39%	Ю3	19.00	19:40	0,9671	8,99	0,9110	0,4252	0,1229	0,0340

52	Т. № 1, А-36	13.08.2024	+26°	687	0.6	38%	Ю	01.00	01:40	0,1354	3,83	0,1422	0,1948	0,0551	0,0000
			+23°	687	0.4	41%	CB	07.00	07:40	0,6543	9,75	0,9187	0,5953	0,1527	0,0498
			+32°	688	0.9	22%	CB	13.00	13:40	0,2816	3,96	0,0968	0,3417	0,0065	0,0302
			+31°	687	0.9	29%	B	19.00	19:40	0,9727	6,54	0,6943	0,7209	0,1616	0,0532
53	Т. № 1, А-37	13.08.2024	+26°	687	0.6	38%	Ю	01.00	01:40	0,1685	2,71	0,0970	0,1365	0,0534	0,0156
			+23°	687	0.4	41%	CB	07.00	07:40	0,9481	6,61	0,7047	0,4887	0,1212	0,0639
			+32°	688	0.9	22%	CB	13.00	13:40	0,0279	3,91	0,1095	0,2817	0,0076	0,0231
			+31°	687	0.9	29%	B	19.00	19:40	0,8382	8,15	0,9928	0,5501	0,1292	0,0314
54	Т. № 1, А-38	13.08.2024	+26°	687	0.6	38%	Ю	01.00	01:40	0,3198	3,23	0,0714	0,3080	0,0427	0,0210
			+23°	687	0.4	41%	CB	07.00	07:40	0,9023	8,33	0,7106	0,7097	0,1498	0,0302
			+32°	688	0.9	22%	CB	13.00	13:40	0,3031	2,15	0,1354	0,3296	0,0550	0,0005
			+31°	687	0.9	29%	B	19.00	19:40	0,8797	9,93	0,5685	0,4592	0,1480	0,0607
55	Т. № 1, А-39	14.08.2024	+26°	686	0.6	42%	ЮВ	01.00	01:40	0,2426	2,15	0,0956	0,1474	0,0186	0,0340
			+25°	688	0.5	44%	СЗ	07.00	07:40	0,7081	9,52	0,5254	0,7250	0,1446	0,0569
			+31°	689	0.9	35%	С	13.00	13:40	0,2306	2,64	0,1538	0,2151	0,0003	0,0276
			+30°	688	0.9	40%	CB	19.00	19:40	0,7659	6,07	0,9932	0,5979	0,1408	0,0345
56	Т. № 1, А-40	14.08.2024	+26°	686	0.6	42%	ЮВ	01.00	01:40	0,3033	3,01	0,0997	0,2441	0,0575	0,0276
			+25°	688	0.5	44%	СЗ	07.00	07:40	0,7080	9,45	0,7307	0,6990	0,1643	0,0417
			+31°	689	0.9	35%	С	13.00	13:40	0,3900	2,80	0,1517	0,0853	0,0177	0,0298
			+30°	688	0.9	40%	CB	19.00	19:40	0,5205	7,72	0,6578	0,6386	0,1730	0,0532
57	Т. № 1, А-41	14.08.2024	+26°	686	0.6	42%	ЮВ	01.00	01:40	0,2564	3,43	0,1418	0,2382	0,0387	0,0120
			+25°	688	0.5	44%	СЗ	07.00	07:40	0,8950	8,34	0,7826	0,7553	0,1493	0,0640
			+31°	689	0.9	35%	С	13.00	13:40	0,1451	3,51	0,1838	0,3665	0,0445	0,0262
			+30°	688	0.9	40%	CB	19.00	19:40	0,9189	9,16	0,7423	0,5850	0,1423	0,0416
58	Т. № 1, А-42	15.08.2024	+26°	686	0.6	45%	Ю	01.00	01:40	0,0146	3,24	0,1011	0,0899	0,0500	0,0197
			+24°	686	0.5	45%	З	07.00	07:40	0,5645	6,61	0,4676	0,4718	0,1502	0,0357
			+34°	686	1.0	29%	СЗ	13.00	13:40	0,4184	1,15	0,0342	0,3896	0,0257	0,0106
			+32°	685	0.9	47%	ЮЗ	19.00	19:40	0,8153	6,52	0,9476	0,3979	0,1288	0,0311
59	Т. № 1, А-43	15.08.2024	+26°	686	0.6	45%	Ю	01.00	01:40	0,4487	2,07	0,0965	0,0538	0,0165	0,0097
			+24°	686	0.5	45%	З	07.00	07:40	0,6053	6,67	0,8739	0,6435	0,1593	0,0319
			+34°	686	1.0	29%	СЗ	13.00	13:40	0,1278	4,00	0,1742	0,0671	0,0053	0,0156

			+32°	685	0.9	47%	ЮЗ	19.00	19:40	0,7617	9,45	0,7511	0,6808	0,1781	0,0643
60	Т. № 1, А-44	15.08.2024	+26°	686	0.6	45%	Ю	01.00	01:40	0,2372	3,10	0,0554	0,2609	0,0177	0,0074
			+24°	686	0.5	45%	З	07.00	07:40	0,9196	9,94	0,7213	0,7589	0,1415	0,0571
			+34°	686	1.0	29%	СЗ	13.00	13:40	0,1973	3,07	0,0472	0,1080	0,0439	0,0107
			+32°	685	0.9	47%	ЮЗ	19.00	19:40	0,8355	9,87	0,6067	0,4733	0,1284	0,0617
61	Т. № 1, А-45	16.08.2024	+28°	684	0.6	42%	Ю	01.00	01:40	0,0518	1,52	0,0973	0,0361	0,0323	0,0254
			+26°	684	0.5	45%	СВ	07.00	07:40	0,8789	8,16	0,4241	0,6563	0,1719	0,0448
			+29°	687	1.0	42%	С	13.00	13:40	0,1567	1,37	0,0402	0,0014	0,0240	0,0084
			+26°	686	0.9	61%	СВ	19.00	19:40	0,5317	7,56	0,6560	0,6738	0,1506	0,0621
62	Т. № 1, А-46	16.08.2024	+28°	684	0.6	42%	Ю	01.00	01:40	0,0692	1,99	0,0845	0,2640	0,0497	0,0097
			+26°	684	0.5	45%	СВ	07.00	07:40	0,7133	8,11	0,4395	0,7313	0,1279	0,0451
			+29°	687	1.0	42%	С	13.00	13:40	0,0870	3,07	0,1783	0,0195	0,0100	0,0020
			+26°	686	0.9	61%	СВ	19.00	19:40	0,5181	9,90	0,6997	0,6760	0,1308	0,0342
63	Т. № 1, А-47	16.08.2024	+28°	684	0.6	42%	Ю	01.00	01:40	0,2398	3,88	0,1160	0,0150	0,0158	0,0043
			+26°	684	0.5	45%	СВ	07.00	07:40	0,9968	7,62	0,9175	0,4975	0,1402	0,0628
			+29°	687	1.0	42%	С	13.00	13:40	0,0651	3,58	0,0808	0,3750	0,0299	0,0077
			+26°	686	0.9	61%	СВ	19.00	19:40	0,6305	8,36	0,6798	0,4187	0,1478	0,0636
64	Т. № 1, А-48	19.08.2024	+18°	690	0.6	55%	ЮВ	01.00	01:40	0,0581	1,08	0,1488	0,1558	0,0345	0,0317
			+16°	690	0.6	60%	СВ	07.00	07:40	0,9524	6,10	0,5481	0,6423	0,1219	0,0300
			+27°	690	0.9	33%	СВ	13.00	13:40	0,2111	4,19	0,1773	0,1070	0,0454	0,0325
			+24°	690	1.0	44%	ЮВ	19.00	19:40	0,7255	6,60	0,5295	0,7574	0,1388	0,0405
65	Т. № 1, А-49	19.08.2024	+18°	690	0.6	55%	ЮВ	01.00	01:40	0,1737	2,38	0,0892	0,0889	0,0160	0,0239
			+16°	690	0.6	60%	СВ	07.00	07:40	0,6477	7,28	0,5304	0,7535	0,1383	0,0477
			+27°	690	0.9	33%	СВ	13.00	13:40	0,2556	4,68	0,1801	0,3030	0,0380	0,0299
			+24°	690	1.0	44%	ЮВ	19.00	19:40	0,8785	9,05	0,6202	0,6281	0,1533	0,0410
66	Т. № 1, А-50	19.08.2024	+18°	690	0.6	55%	ЮВ	01.00	01:40	0,1622	1,71	0,1063	0,0585	0,0374	0,0194
			+16°	690	0.6	60%	СВ	07.00	07:40	0,7398	7,89	0,7680	0,7232	0,1202	0,0619
			+27°	690	0.9	33%	СВ	13.00	13:40	0,0821	4,47	0,0842	0,1233	0,0381	0,0175
			+24°	690	1.0	44%	ЮВ	19.00	19:40	0,6969	8,66	0,9895	0,4196	0,1744	0,0364
67	Т. № 1, А-51	20.08.2024	+19°	688	0.5	61%	Ю	01.00	01:40	0,1111	1,52	0,0626	0,0652	0,0504	0,0003
			+18°	687	0.5	53%	З	07.00	07:40	0,6439	9,67	0,7733	0,6082	0,1259	0,0464

			+28°	688	0.9	40%	C	13.00	13:40	0,3552	4,54	0,1628	0,3486	0,0578	0,0096
			+26°	687	1.0	48%	IOB	19.00	19:40	0,7255	7,30	0,9344	0,6567	0,1357	0,0328
68	Т. № 1, А-52	20.08.2024	+19°	688	0.5	61%	IO	01.00	01:40	0,1044	1,09	0,1604	0,2104	0,0083	0,0200
			+18°	687	0.5	53%	3	07.00	07:40	0,9720	6,45	0,6291	0,7604	0,1628	0,0642
			+28°	688	0.9	40%	C	13.00	13:40	0,2897	1,76	0,1124	0,1223	0,0437	0,0226
			+26°	687	1.0	48%	IOB	19.00	19:40	0,7481	9,63	0,7646	0,5157	0,1495	0,0385
			+19°	688	0.5	61%	IO	01.00	01:40	0,1096	2,11	0,1474	0,3333	0,0359	0,0003
69	Т. № 1, А-53	20.08.2024	+18°	687	0.5	53%	3	07.00	07:40	0,8905	9,38	0,4794	0,5645	0,1449	0,0573
			+28°	688	0.9	40%	C	13.00	13:40	0,3740	3,73	0,0606	0,1828	0,0185	0,0040
			+26°	687	1.0	48%	IOB	19.00	19:40	0,7976	9,13	0,9475	0,5840	0,1309	0,0643
			+21°	685	0.5	53%	IO	01.00	01:40	0,2411	3,03	0,0114	0,0259	0,0063	0,0261
70	Т. № 1, А-54	21.08.2024	+20°	685	0.4	52%	IO3	07.00	07:40	0,5953	7,30	0,6747	0,4653	0,1234	0,0366
			+30°	687	1.0	34%	3	13.00	13:40	0,4250	4,85	0,1929	0,2238	0,0482	0,0306
			+25°	687	1.0	50%	IO	19.00	19:40	0,6891	6,72	0,7368	0,5363	0,1692	0,0301
			+21°	685	0.5	53%	IO	01.00	01:40	0,0408	4,29	0,0664	0,1752	0,0116	0,0046
71	Т. № 1, А-55	21.08.2024	+20°	685	0.4	52%	IO3	07.00	07:40	0,9471	8,96	0,4538	0,7719	0,1274	0,0532
			+30°	687	1.0	34%	3	13.00	13:40	0,4093	3,13	0,0945	0,1993	0,0220	0,0274
			+25°	687	1.0	50%	IO	19.00	19:40	0,6796	7,52	0,8805	0,6796	0,1618	0,0622
			+21°	685	0.5	53%	IO	01.00	01:40	0,0843	4,51	0,1893	0,1534	0,0436	0,0053
72	Т. № 1, А-56	21.08.2024	+20°	685	0.4	52%	IO3	07.00	07:40	0,5823	7,16	0,8067	0,7542	0,1472	0,0621
			+30°	687	1.0	34%	3	13.00	13:40	0,2157	2,77	0,1343	0,0174	0,0571	0,0213
			+25°	687	1.0	50%	IO	19.00	19:40	0,5908	6,26	0,9398	0,3833	0,1256	0,0361
			+22°	686	0.5	44%	IO	01.00	01:40	0,2605	3,12	0,1805	0,0622	0,0522	0,0017
73	Т. № 1, А-57	22.08.2024	+22°	686	0.4	49%	3	07.00	07:40	0,9145	7,46	0,6755	0,5780	0,1333	0,0568
			+31°	687	1.0	29%	C3	13.00	13:40	0,1400	1,88	0,1422	0,1218	0,0543	0,0196
			+28°	686	1.0	46%	IO3	19.00	19:40	0,7507	7,78	0,8058	0,4325	0,1563	0,0366
			+22°	686	0.5	44%	IO	01.00	01:40	0,4278	1,70	0,1552	0,0820	0,0246	0,0015
74	Т. № 1, А-58	22.08.2024	+22°	686	0.4	49%	3	07.00	07:40	0,8311	6,89	0,6494	0,4752	0,1451	0,0302
			+31°	687	1.0	29%	C3	13.00	13:40	0,0884	4,67	0,1983	0,3903	0,0352	0,0274
			+28°	686	1.0	46%	IO3	19.00	19:40	0,6088	7,75	0,9604	0,4315	0,1564	0,0637
			+22°	686	0.5	44%	IO	01.00	01:40	0,2141	4,38	0,0721	0,2081	0,0291	0,0190
75		22.08.2024	+22°	686	0.5	44%	IO	01.00	01:40	0,2141	4,38	0,0721	0,2081	0,0291	0,0190

	Т. № 1, А-59		+22°	686	0.4	49%	3	07.00	07:40	0,6531	8,70	0,9240	0,4104	0,1258	0,0573
			+31°	687	1.0	29%	С3	13.00	13:40	0,2947	3,30	0,0913	0,0991	0,0565	0,0037
			+28°	686	1.0	46%	Ю3	19.00	19:40	0,9011	6,52	0,7623	0,6448	0,1252	0,0363
76	Т. № 1, А-60	23.08.2024	+22°	684	0.6	49%	Ю	01.00	01:40	0,0210	1,98	0,0561	0,1351	0,0416	0,0289
			+22°	685	0.3	45%	3	07.00	07:40	0,5880	9,50	0,4864	0,4219	0,1760	0,0378
			+30°	686	1.0	30%	3	13.00	13:40	0,2266	2,43	0,0401	0,3280	0,0403	0,0011
			+29°	686	1.0	42%	Ю3	19.00	19:40	0,5992	9,93	0,6564	0,7397	0,1675	0,0464
77	Т. № 1, А-61	23.08.2024	+22°	684	0.6	49%	Ю	01.00	01:40	0,2040	2,62	0,0824	0,1205	0,0468	0,0224
			+22°	685	0.3	45%	3	07.00	07:40	0,9008	9,79	0,8264	0,3937	0,1708	0,0483
			+30°	686	1.0	30%	3	13.00	13:40	0,1894	3,73	0,0543	0,0003	0,0046	0,0048
			+29°	686	1.0	42%	Ю3	19.00	19:40	0,9390	6,67	0,9698	0,5100	0,1741	0,0494
78	Т. № 1, А-62	23.08.2024	+22°	684	0.6	49%	Ю	01.00	01:40	0,4849	3,68	0,1556	0,1945	0,0504	0,0108
			+22°	685	0.3	45%	3	07.00	07:40	0,6457	6,07	0,7426	0,7546	0,1510	0,0342
			+30°	686	1.0	30%	3	13.00	13:40	0,4247	4,88	0,0750	0,0431	0,0501	0,0186
			+29°	686	1.0	42%	Ю3	19.00	19:40	0,6865	6,27	0,7325	0,4094	0,1773	0,0543
79	Т. № 1, А-63	25.08.2024	+20°	688	0.6	55%	Ю	01.00	01:40	0,1179	4,53	0,1306	0,3909	0,0181	0,0135
			+19°	688	0.4	53%	Ю3	07.00	07:40	0,7227	7,43	0,9952	0,4340	0,1437	0,0597
			+26°	690	1.0	40%	С3	13.00	13:40	0,4739	3,80	0,1535	0,2798	0,0403	0,0056
			+24°	690	1,1	53%	СВ	19.00	19:40	0,8566	7,18	0,9746	0,5406	0,1702	0,0632
80	Т. № 1, А-64	25.08.2024	+20°	688	0.6	55%	Ю	01.00	01:40	0,1381	4,37	0,0460	0,0312	0,0336	0,0127
			+19°	688	0.4	53%	Ю3	07.00	07:40	0,6256	7,51	0,6029	0,7226	0,1693	0,0518
			+26°	690	1.0	40%	С3	13.00	13:40	0,2431	4,26	0,1680	0,2354	0,0468	0,0045
			+24°	690	1,1	53%	СВ	19.00	19:40	0,7616	9,83	0,8230	0,5472	0,1325	0,0381
81	Т. № 1, А-65	25.08.2024	+20°	688	0.6	55%	Ю	01.00	01:40	0,3319	4,23	0,0908	0,1811	0,0343	0,0282
			+19°	688	0.4	53%	Ю3	07.00	07:40	0,9708	8,17	0,8803	0,5467	0,1290	0,0566
			+26°	690	1.0	40%	С3	13.00	13:40	0,4868	3,62	0,1521	0,3135	0,0253	0,0176
			+24°	690	1,1	53%	СВ	19.00	19:40	0,9801	9,22	0,6825	0,5259	0,1328	0,0394

Таблица-4.2 Результаты замеров атмосферного воздуха за сентябрь 2024 года

Номера п.п	Точка отбора проб	Дата	Метеофакторы					Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3					
			Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм рт. ст.	скорость ветра, м/с	влажность, %	направление ветра	начало	конец	Серы диоксид	Оксид углерода	Диоксид азота	Оксид азота	PM 10	PM 2,5
										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	0,2	0,4	0,06	0,035
1	Т. № 1, АП-10	01.09.2024	+21°	687	0.6	55%	ЮЗ	01.00	01:40	0,0359	4,42	0,1224	0,3679	0,0476	0,0189
			+20°	688	0.6	47%	ЮЗ	07.00	07:40	0,7157	9,32	0,8775	0,7019	0,1282	0,0619
			+26°	690	0.9	35%	СЗ	13.00	13:40	0,1410	3,91	0,0411	0,2431	0,0056	0,0270
			+22°	692	1.0	71%	СЗ	19.00	19:40	0,7297	9,97	0,5503	0,6739	0,1213	0,0471
2	Т. № 2, АП-1	01.09.2024	+21°	687	0.6	55%	ЮЗ	01.00	01:40	0,2246	3,00	0,1382	0,2429	0,0513	0,0227
			+20°	688	0.6	47%	ЮЗ	07.00	07:40	0,5588	6,43	0,6196	0,7296	0,1745	0,0527
			+26°	690	0.9	35%	СЗ	13.00	13:40	0,0420	4,50	0,0932	0,1459	0,0062	0,0189
			+22°	692	1.0	71%	СЗ	19.00	19:40	0,6944	7,79	0,5142	0,6789	0,1390	0,0549
3	Т. № 3, А-11	01.09.2024	+21°	687	0.6	55%	ЮЗ	01.00	01:40	0,4133	1,74	0,0660	0,3325	0,0125	0,0195
			+20°	688	0.6	47%	ЮЗ	07.00	07:40	0,7960	8,75	0,4148	0,6442	0,1518	0,0314
			+26°	690	0.9	35%	СЗ	13.00	13:40	0,1273	3,77	0,1587	0,2221	0,0332	0,0243
			+22°	692	1.0	71%	СЗ	19.00	19:40	0,9737	8,70	0,9966	0,4346	0,1464	0,0493
4	Т. № 4, А-15	01.09.2024	+21°	687	0.6	55%	ЮЗ	01.00	01:40	0,1938	1,82	0,0924	0,1703	0,0281	0,0168
			+20°	688	0.6	47%	ЮЗ	07.00	07:40	0,6604	6,63	0,5591	0,4548	0,1572	0,0497
			+26°	690	0.9	35%	СЗ	13.00	13:40	0,1070	2,50	0,1490	0,3533	0,0067	0,0061
			+22°	692	1.0	71%	СЗ	19.00	19:40	0,7222	6,59	0,4363	0,4999	0,1718	0,0445
5	Т. № 5, А-17	03.09.2024	+11°	695	0.4	63%	СВ	01.00	01:40	0,0408	3,39	0,1950	0,3921	0,0337	0,0013
			+10°	694	0.5	61%	СВ	07.00	07:40	0,7807	6,21	0,6411	0,5437	0,1447	0,0370

			+20°	694	0.8	37%	CB	13.00	13:40	0,4586	4,17	0,0837	0,2588	0,0240	0,0268
			+19°	692	0.9	42%	C3	19.00	19:40	0,9938	8,43	0,5778	0,6234	0,1761	0,0526
6	Т. № 6, А-19	03.09.2024	+11°	695	0.4	63%	CB	01.00	01:40	0,4687	2,06	0,0093	0,0896	0,0066	0,0120
			+10°	694	0.5	61%	CB	07.00	07:40	0,6012	7,47	0,4946	0,5552	0,1223	0,0589
			+20°	694	0.8	37%	CB	13.00	13:40	0,1338	4,20	0,1318	0,0422	0,0131	0,0303
			+19°	692	0.9	42%	C3	19.00	19:40	0,6240	7,45	0,6892	0,5008	0,1597	0,0555
			+11°	695	0.4	63%	CB	01.00	01:40	0,4168	1,97	0,0674	0,0103	0,0292	0,0295
7	Т. № 1, АП-2	03.09.2024	+10°	694	0.5	61%	CB	07.00	07:40	0,8691	6,53	0,5601	0,4196	0,1594	0,0513
			+20°	694	0.8	37%	CB	13.00	13:40	0,4176	3,67	0,1206	0,0042	0,0417	0,0081
			+19°	692	0.9	42%	C3	19.00	19:40	0,5850	6,21	0,9597	0,3874	0,1386	0,0538
			+11°	695	0.4	63%	CB	01.00	01:40	0,0417	1,14	0,1951	0,3466	0,0168	0,0147
8	Т. № 2, А-16	03.09.2024	+10°	694	0.5	61%	CB	07.00	07:40	0,7886	8,66	0,9088	0,6719	0,1710	0,0507
			+20°	694	0.8	37%	CB	13.00	13:40	0,4304	4,68	0,1533	0,3006	0,0151	0,0068
			+19°	692	0.9	42%	C3	19.00	19:40	0,5069	6,90	0,7309	0,5567	0,1774	0,0423
			+11°	695	0.4	63%	CB	01.00	01:40	0,0417	1,14	0,1951	0,3466	0,0168	0,0147
9	Т. № 3, А-8	04.09.2024	+12°	688	0.4	50%	C	01.00	01:40	0,1051	2,95	0,1993	0,2303	0,0065	0,0337
			+12°	687	0.5	49%	C	07.00	07:40	0,7319	6,04	0,7576	0,5307	0,1502	0,0450
			+24°	688	0.8	42%	C3	13.00	13:40	0,1089	3,21	0,0984	0,2823	0,0288	0,0232
			+19°	686	0.8	61%	Ю	19.00	19:40	0,9487	8,43	0,7275	0,5152	0,1484	0,0582
10	Т. № 4, А-3	04.09.2024	+12°	688	0.4	50%	C	01.00	01:40	0,1330	4,43	0,0725	0,0986	0,0073	0,0083
			+12°	687	0.5	49%	C	07.00	07:40	0,9018	7,20	0,9792	0,4883	0,1598	0,0501
			+24°	688	0.8	42%	C3	13.00	13:40	0,2864	1,15	0,0922	0,1110	0,0001	0,0208
			+19°	686	0.8	61%	Ю	19.00	19:40	0,7986	8,51	0,8650	0,4200	0,1739	0,0543
11	Т. № 5, АЦ-1	04.09.2024	+12°	688	0.4	50%	C	01.00	01:40	0,2754	2,45	0,0699	0,0571	0,0131	0,0242
			+12°	687	0.5	49%	C	07.00	07:40	0,8373	6,29	0,5806	0,4449	0,1588	0,0478
			+24°	688	0.8	42%	C3	13.00	13:40	0,0916	1,63	0,1676	0,2975	0,0072	0,0099
			+19°	686	0.8	61%	Ю	19.00	19:40	0,9270	8,78	0,4649	0,6655	0,1491	0,0355
12	Т. № 6, А-14	04.09.2024	+12°	688	0.4	50%	C	01.00	01:40	0,2213	2,15	0,0597	0,3684	0,0572	0,0184
			+12°	687	0.5	49%	C	07.00	07:40	0,7882	8,13	0,8681	0,5272	0,1558	0,0604
			+24°	688	0.8	42%	C3	13.00	13:40	0,4378	3,40	0,0493	0,0792	0,0449	0,0160
			+19°	686	0.8	61%	Ю	19.00	19:40	0,8029	7,49	0,6558	0,4206	0,1317	0,0486
13		05.09.2024	+18°	685	0.4	39%	Ю	01.00	01:40	0,4338	1,24	0,1244	0,2207	0,0433	0,0249

	Т. № 1, АЦ-3		+18°	685	0.5	50%	В	07.00	07:40	0,7015	8,67	0,4531	0,6211	0,1356	0,0495
			+29°	686	0.9	24%	С	13.00	13:40	0,1766	4,92	0,0883	0,3979	0,0076	0,0092
			+24°	686	0.8	40%	ЮЗ	19.00	19:40	0,9477	6,33	0,9304	0,6135	0,1351	0,0487
14	Т. № 2, АЦ-4	05.09.2024	+18°	685	0.4	39%	Ю	01.00	01:40	0,1377	3,60	0,1938	0,3047	0,0006	0,0280
			+18°	685	0.5	50%	В	07.00	07:40	0,7369	8,87	0,6136	0,5127	0,1396	0,0319
			+29°	686	0.9	24%	С	13.00	13:40	0,1549	3,02	0,1378	0,2190	0,0446	0,0224
			+24°	686	0.8	40%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5687	7,52	0,8167	0,5499	0,1541	0,0320
15	Т. № 3, А-13	05.09.2024	+18°	685	0.4	39%	Ю	01.00	01:40	0,4752	3,91	0,1093	0,1930	0,0542	0,0098
			+18°	685	0.5	50%	В	07.00	07:40	0,5231	6,81	0,7184	0,5606	0,1281	0,0539
			+29°	686	0.9	24%	С	13.00	13:40	0,0199	4,69	0,1173	0,2677	0,0455	0,0025
			+24°	686	0.8	40%	ЮЗ	19.00	19:40	0,7859	8,46	0,6196	0,5760	0,1737	0,0306
16	Т. № 4, А-6	05.09.2024	+18°	685	0.4	39%	Ю	01.00	01:40	0,2977	3,83	0,0498	0,1953	0,0109	0,0332
			+18°	685	0.5	50%	В	07.00	07:40	0,7242	8,76	0,8033	0,6280	0,1215	0,0516
			+29°	686	0.9	24%	С	13.00	13:40	0,4079	3,00	0,1458	0,0081	0,0388	0,0194
			+24°	686	0.8	40%	ЮЗ	19.00	19:40	0,7165	7,13	0,8650	0,5002	0,1297	0,0391
17	Т. № 5, А-5	08.09.2024	+10°	691	0.4	45%	З	01.00	01:40	0,4725	3,01	0,1699	0,0937	0,0309	0,0298
			+10°	691	0.6	54%	СЗ	07.00	07:40	0,8101	7,43	0,7818	0,4843	0,1761	0,0571
			+20°	692	0.8	41%	С	13.00	13:40	0,0121	1,95	0,0495	0,3775	0,0284	0,0158
			+20°	692	0.8	40%	З	19.00	19:40	0,8628	8,92	0,8334	0,7481	0,1687	0,0429
18	Т. № 6, А-7	08.09.2024	+10°	691	0.4	45%	З	01.00	01:40	0,3003	3,35	0,1538	0,2349	0,0471	0,0241
			+10°	691	0.6	54%	СЗ	07.00	07:40	0,7071	6,91	0,9903	0,5687	0,1665	0,0466
			+20°	692	0.8	41%	С	13.00	13:40	0,2833	4,35	0,1115	0,1030	0,0475	0,0267
			+20°	692	0.8	40%	З	19.00	19:40	0,5261	6,43	0,8912	0,6983	0,1420	0,0484
19	Т. № 1, АП-4	08.09.2024	+10°	691	0.4	45%	З	01.00	01:40	0,2689	3,68	0,1190	0,1013	0,0528	0,0269
			+10°	691	0.6	54%	СЗ	07.00	07:40	0,9379	9,32	0,8816	0,4389	0,1332	0,0314
			+20°	692	0.8	41%	С	13.00	13:40	0,4190	4,84	0,0673	0,2413	0,0143	0,0024
			+20°	692	0.8	40%	З	19.00	19:40	0,7057	8,09	0,8651	0,5903	0,1667	0,0374
20	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Восток	08.09.2024	+10°	691	0.4	45%	З	01.00	01:40	0,2178	4,19	0,0417	0,1703	0,0349	0,0050
			+10°	691	0.6	54%	СЗ	07.00	07:40	0,8650	7,22	0,7635	0,4868	0,1421	0,0457
			+20°	692	0.8	41%	С	13.00	13:40	0,2003	1,36	0,1270	0,3282	0,0429	0,0102
			+20°	692	0.8	40%	З	19.00	19:40	0,5915	9,46	0,7462	0,4959	0,1574	0,0353

21	ТЭЦ-2 Т. С33 ЮГ	09.09.2024	+13°	689	0.4	45%	Ю3	01.00	01:40	0,2721	4,49	0,1244	0,2586	0,0256	0,0343
			+12°	689	0.6	59%	3	07.00	07:40	0,8509	7,27	0,6460	0,5359	0,1588	0,0544
			+19°	691	0.9	42%	3	13.00	13:40	0,3948	2,30	0,1095	0,0900	0,0016	0,0098
			+13°	691	1.0	55%	Ю	19.00	19:40	0,6988	9,81	0,8891	0,5412	0,1530	0,0497
22	ТЭЦ-2 Т. С33 Север	09.09.2024	+13°	689	0.4	45%	Ю3	01.00	01:40	0,1251	1,50	0,0565	0,1183	0,0259	0,0285
			+12°	689	0.6	59%	3	07.00	07:40	0,9353	8,83	0,9325	0,7756	0,1661	0,0321
			+19°	691	0.9	42%	3	13.00	13:40	0,4023	3,79	0,1887	0,2628	0,0003	0,0299
			+13°	691	1.0	55%	Ю	19.00	19:40	0,9484	9,91	0,7249	0,5889	0,1249	0,0616
23	ТЭЦ-2 Т. С33 Запад	09.09.2024	+13°	689	0.4	45%	Ю3	01.00	01:40	0,4845	3,35	0,0557	0,3547	0,0276	0,0020
			+12°	689	0.6	59%	3	07.00	07:40	0,9071	6,76	0,7131	0,3990	0,1635	0,0445
			+19°	691	0.9	42%	3	13.00	13:40	0,4731	4,60	0,0073	0,3800	0,0414	0,0029
			+13°	691	1.0	55%	Ю	19.00	19:40	0,6607	9,83	0,7893	0,5459	0,1306	0,0590
24	ТЭЦ-1 Т. С33 Север	09.09.2024	+13°	689	0.4	45%	Ю3	01.00	01:40	0,4457	3,14	0,0832	0,0047	0,0155	0,0133
			+12°	689	0.6	59%	3	07.00	07:40	0,8984	9,45	0,8188	0,6803	0,1322	0,0356
			+19°	691	0.9	42%	3	13.00	13:40	0,3598	3,92	0,1574	0,3209	0,0307	0,0173
			+13°	691	1.0	55%	Ю	19.00	19:40	0,8584	8,98	0,7916	0,6442	0,1231	0,0393
25	ТЭЦ-1 Т. С33 Запад	11.09.2024	+10°	691	0.5	53%	Ю	01.00	01:40	0,3142	2,13	0,1533	0,1593	0,0266	0,0113
			+10°	692	0.6	56%	С3	07.00	07:40	0,6727	8,00	0,9571	0,7198	0,1518	0,0320
			+21°	693	1.0	48%	С3	13.00	13:40	0,0615	2,71	0,0999	0,0385	0,0011	0,0027
			+18°	694	0.9	70%	Ю3	19.00	19:40	0,9917	7,72	0,8204	0,6400	0,1428	0,0400
26	ТЭЦ-1 Т. С33 Восток	11.09.2024	+10°	691	0.5	53%	Ю	01.00	01:40	0,0591	3,69	0,0463	0,0981	0,0025	0,0332
			+10°	692	0.6	56%	С3	07.00	07:40	0,6309	6,94	0,6916	0,6735	0,1453	0,0479
			+21°	693	1.0	48%	С3	13.00	13:40	0,0223	2,75	0,1754	0,3410	0,0446	0,0342
			+18°	694	0.9	70%	Ю3	19.00	19:40	0,5861	9,01	0,7602	0,4957	0,1457	0,0360
27	ТЭЦ-1 Т. С33 Юг	11.09.2024	+10°	691	0.5	53%	Ю	01.00	01:40	0,2482	3,35	0,0798	0,3981	0,0537	0,0037
			+10°	692	0.6	56%	С3	07.00	07:40	0,6578	7,01	0,8595	0,5409	0,1678	0,0506
			+21°	693	1.0	48%	С3	13.00	13:40	0,0051	2,65	0,1466	0,3495	0,0254	0,0090
			+18°	694	0.9	70%	Ю3	19.00	19:40	0,5713	9,37	0,6085	0,5490	0,1333	0,0472
28	ТЭЦ-3 Т. С33 Юг	11.09.2024	+10°	691	0.5	53%	Ю	01.00	01:40	0,2716	3,07	0,1398	0,0870	0,0418	0,0267
			+10°	692	0.6	56%	С3	07.00	07:40	0,9351	8,50	0,6444	0,5338	0,1558	0,0313
			+21°	693	1.0	48%	С3	13.00	13:40	0,3949	2,10	0,1445	0,1404	0,0262	0,0045

			+18°	694	0.9	70%	Ю3	19.00	19:40	0,5749	7,32	0,4543	0,4409	0,1312	0,0478
29	ТЭЦ-3 Т. С33 Восток	12.09.2024	+12°	691	0.5	62%	Ю	01.00	01:40	0,0871	4,08	0,0825	0,0797	0,0302	0,0264
			+12°	690	0.6	51%	3	07.00	07:40	0,6609	8,63	0,7332	0,4988	0,1227	0,0562
			+21°	691	1.0	49%	С	13.00	13:40	0,0896	2,79	0,0986	0,2745	0,0501	0,0029
			+20°	690	0.9	65%	3	19.00	19:40	0,8914	9,49	0,6045	0,4656	0,1211	0,0562
30	ТЭЦ-3 Т. С33 Север	12.09.2024	+12°	691	0.5	62%	Ю	01.00	01:40	0,4176	3,92	0,1367	0,3819	0,0111	0,0153
			+12°	690	0.6	51%	3	07.00	07:40	0,8054	7,29	0,8403	0,5367	0,1466	0,0576
			+21°	691	1.0	49%	С	13.00	13:40	0,4657	3,10	0,1023	0,3138	0,0337	0,0056
			+20°	690	0.9	65%	3	19.00	19:40	0,8494	8,18	0,4264	0,6545	0,1672	0,0309
31	ТЭЦ-3 Т. С33 Запад	12.09.2024	+12°	691	0.5	62%	Ю	01.00	01:40	0,3643	1,90	0,0638	0,0229	0,0112	0,0243
			+12°	690	0.6	51%	3	07.00	07:40	0,5758	8,27	0,7342	0,4243	0,1434	0,0508
			+21°	691	1.0	49%	С	13.00	13:40	0,1932	2,74	0,1593	0,3111	0,0159	0,0116
			+20°	690	0.9	65%	3	19.00	19:40	0,9364	8,50	0,7993	0,3915	0,1426	0,0518
32	Т. № 1, А-1	12.09.2024	+12°	691	0.5	62%	Ю	01.00	01:40	0,4324	3,89	0,1005	0,3999	0,0350	0,0006
			+12°	690	0.6	51%	3	07.00	07:40	0,9759	6,98	0,5680	0,4094	0,1397	0,0546
			+21°	691	1.0	49%	С	13.00	13:40	0,3058	3,97	0,1274	0,0526	0,0559	0,0107
			+20°	690	0.9	65%	3	19.00	19:40	0,6225	9,75	0,7916	0,5141	0,1271	0,0346
33	Т. № 1, АП-6	13.09.2024	+12°	688	0.5	77%	3	01.00	01:40	0,0271	3,62	0,1966	0,1145	0,0419	0,0059
			+10°	688	0.7	56%	3	07.00	07:40	0,8491	6,01	0,9664	0,7589	0,1513	0,0465
			+16°	689	0.9	42%	С3	13.00	13:40	0,0203	4,77	0,1206	0,3806	0,0150	0,0322
			+13°	689	0.8	63%	Ю3	19.00	19:40	0,9115	9,02	0,9925	0,4700	0,1642	0,0323
34	Т. № 1, А-10	13.09.2024	+12°	688	0.5	77%	3	01.00	01:40	0,1842	2,16	0,1300	0,2493	0,0300	0,0320
			+10°	688	0.7	56%	3	07.00	07:40	0,7844	7,01	0,7053	0,5090	0,1554	0,0394
			+16°	689	0.9	42%	С3	13.00	13:40	0,4394	1,73	0,1072	0,0739	0,0148	0,0144
			+13°	689	0.8	63%	Ю3	19.00	19:40	0,9925	8,70	0,6639	0,3989	0,1593	0,0315
35	Т. № 1, А-12	13.09.2024	+12°	688	0.5	77%	3	01.00	01:40	0,4914	3,62	0,1447	0,0742	0,0221	0,0309
			+10°	688	0.7	56%	3	07.00	07:40	0,7963	7,19	0,7254	0,7331	0,1512	0,0472
			+16°	689	0.9	42%	С3	13.00	13:40	0,0274	3,33	0,1421	0,0505	0,0494	0,0046
			+13°	689	0.8	63%	Ю3	19.00	19:40	0,8026	8,75	0,7374	0,7077	0,1712	0,0361
36	Т. № 1, А-20	13.09.2024	+12°	688	0.5	77%	3	01.00	01:40	0,0130	2,94	0,0480	0,3676	0,0365	0,0187
			+10°	688	0.7	56%	3	07.00	07:40	0,8803	7,03	0,8489	0,4038	0,1423	0,0307

			+16°	689	0.9	42%	C3	13.00	13:40	0,0464	4,04	0,1974	0,3979	0,0025	0,0200
			+13°	689	0.8	63%	Ю3	19.00	19:40	0,9644	6,93	0,7552	0,4500	0,1405	0,0518
37	Т. № 1, А-21	14.09.2024	+11°	689	0.5	60%	3	01.00	01:40	0,0808	3,58	0,1869	0,1265	0,0410	0,0100
			+10°	690	0.6	66%	Ю3	07.00	07:40	0,9125	9,97	0,7629	0,7357	0,1748	0,0522
			+18°	690	0.9	42%	C3	13.00	13:40	0,3484	3,95	0,1270	0,1115	0,0333	0,0015
			+15°	690	0.9	58%	Ю	19.00	19:40	0,6950	8,35	0,8098	0,7555	0,1740	0,0497
			+11°	689	0.5	60%	3	01.00	01:40	0,2257	3,25	0,0593	0,0924	0,0333	0,0221
38	Т. № 1, А-22	14.09.2024	+10°	690	0.6	66%	Ю3	07.00	07:40	0,7446	7,52	0,4332	0,5878	0,1600	0,0551
			+18°	690	0.9	42%	C3	13.00	13:40	0,4436	2,32	0,1693	0,0161	0,0190	0,0198
			+15°	690	0.9	58%	Ю	19.00	19:40	0,5517	7,42	0,8187	0,5416	0,1577	0,0608
			+11°	689	0.5	60%	3	01.00	01:40	0,4200	1,44	0,1450	0,1052	0,0145	0,0248
39	Т. № 1, А-23	14.09.2024	+10°	690	0.6	66%	Ю3	07.00	07:40	0,8390	9,51	0,5136	0,5841	0,1516	0,0545
			+18°	690	0.9	42%	C3	13.00	13:40	0,2709	3,08	0,1561	0,2249	0,0261	0,0263
			+15°	690	0.9	58%	Ю	19.00	19:40	0,8600	6,53	0,7247	0,6349	0,1650	0,0407
			+11°	689	0.5	60%	3	01.00	01:40	0,3496	2,91	0,1781	0,3328	0,0151	0,0229
40	Т. № 1, А-24	14.09.2024	+10°	690	0.6	66%	Ю3	07.00	07:40	0,6230	9,73	0,7662	0,5712	0,1283	0,0364
			+18°	690	0.9	42%	C3	13.00	13:40	0,4246	3,70	0,1506	0,1434	0,0220	0,0301
			+15°	690	0.9	58%	Ю	19.00	19:40	0,6110	6,98	0,8482	0,5426	0,1696	0,0488
			+9°	687	0.5	64%	Ю3	01.00	01:40	0,0770	1,10	0,1134	0,3301	0,0262	0,0006
41	Т. № 1, А-25	15.09.2024	+9°	686	0.6	68%	Ю3	07.00	07:40	0,8448	8,47	0,4569	0,7741	0,1214	0,0597
			+19°	688	1.0	45%	C	13.00	13:40	0,1680	3,88	0,1360	0,2872	0,0141	0,0115
			+18°	688	0.8	53%	Ю3	19.00	19:40	0,8675	6,27	0,6488	0,5947	0,1417	0,0520
			+9°	687	0.5	64%	Ю3	01.00	01:40	0,4488	2,33	0,1613	0,0259	0,0106	0,0189
42	Т. № 1, А-26	15.09.2024	+9°	686	0.6	68%	Ю3	07.00	07:40	0,7051	6,35	0,9608	0,6801	0,1430	0,0352
			+19°	688	1.0	45%	C	13.00	13:40	0,4459	4,07	0,1517	0,2704	0,0008	0,0257
			+18°	688	0.8	53%	Ю3	19.00	19:40	0,5414	9,54	0,9324	0,4886	0,1436	0,0613
			+9°	687	0.5	64%	Ю3	01.00	01:40	0,1777	3,29	0,0921	0,0055	0,0360	0,0100
43	Т. № 1, А-27	15.09.2024	+9°	686	0.6	68%	Ю3	07.00	07:40	0,7342	9,11	0,9239	0,4121	0,1333	0,0484
			+19°	688	1.0	45%	C	13.00	13:40	0,1915	1,58	0,1723	0,2559	0,0379	0,0225
			+18°	688	0.8	53%	Ю3	19.00	19:40	0,7319	6,59	0,8775	0,5369	0,1314	0,0609
			+9°	687	0.5	64%	Ю3	01.00	01:40	0,0307	3,66	0,1278	0,2745	0,0170	0,0239
44		15.09.2024	+9°	687	0.5	64%	Ю3	01.00	01:40	0,0307	3,66	0,1278	0,2745	0,0170	0,0239

	Т. № 1, А-28		+9°	686	0.6	68%	ЮЗ	07.00	07:40	0,6217	6,44	0,6815	0,4305	0,1481	0,0415
			+19°	688	1.0	45%	С	13.00	13:40	0,3745	4,59	0,1257	0,3456	0,0158	0,0261
			+18°	688	0.8	53%	ЮЗ	19.00	19:40	0,7249	8,06	0,4550	0,7355	0,1388	0,0492
45	Т. № 1, А-29	16.09.2024	+13°	686	0.5	55%	ЮВ	01.00	01:40	0,0741	3,85	0,1846	0,0064	0,0346	0,0115
			+12°	686	0.5	56%	СЗ	07.00	07:40	0,8748	7,76	0,6757	0,4903	0,1474	0,0405
			+22°	688	1.0	38%	С	13.00	13:40	0,3451	3,81	0,0987	0,3282	0,0549	0,0208
			+21°	688	0.9	52%	ЮЗ	19.00	19:40	0,6415	8,10	0,6509	0,5906	0,1267	0,0325
46	Т. № 1, А-30	16.09.2024	+13°	686	0.5	55%	ЮВ	01.00	01:40	0,0435	1,92	0,0916	0,2481	0,0227	0,0083
			+12°	686	0.5	56%	СЗ	07.00	07:40	0,9723	6,14	0,6658	0,7780	0,1202	0,0579
			+22°	688	1.0	38%	С	13.00	13:40	0,1481	1,96	0,1145	0,0683	0,0342	0,0160
			+21°	688	0.9	52%	ЮЗ	19.00	19:40	0,9862	9,91	0,7505	0,7635	0,1531	0,0357
47	Т. № 1, А-31	16.09.2024	+13°	686	0.5	55%	ЮВ	01.00	01:40	0,4523	2,69	0,1365	0,3800	0,0188	0,0260
			+12°	686	0.5	56%	СЗ	07.00	07:40	0,9854	9,15	0,9146	0,6872	0,1434	0,0345
			+22°	688	1.0	38%	С	13.00	13:40	0,2516	2,12	0,1833	0,0134	0,0173	0,0006
			+21°	688	0.9	52%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5923	6,99	0,5140	0,5355	0,1506	0,0444
48	Т. № 1, А-32	16.09.2024	+13°	686	0.5	55%	ЮВ	01.00	01:40	0,0260	4,65	0,1574	0,0590	0,0514	0,0180
			+12°	686	0.5	56%	СЗ	07.00	07:40	0,5885	9,07	0,7644	0,7029	0,1262	0,0567
			+22°	688	1.0	38%	С	13.00	13:40	0,2256	2,95	0,0743	0,1260	0,0298	0,0339
			+21°	688	0.9	52%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5402	9,55	0,6433	0,7261	0,1215	0,0603
49	Т. № 1, А-33	18.09.2024	+10°	693	0.5	90%	З	01.00	01:40	0,2063	1,53	0,1848	0,2979	0,0110	0,0224
			+7°	692	0.5	87%	З	07.00	07:40	0,7117	9,34	0,8026	0,7303	0,1381	0,0568
			+17°	693	0.9	39%	С	13.00	13:40	0,2804	4,05	0,1539	0,0487	0,0117	0,0208
			+16°	692	0.8	48%	СВ	19.00	19:40	0,7561	9,46	0,7058	0,7638	0,1504	0,0512
50	Т. № 1, А-34	18.09.2024	+10°	693	0.5	90%	З	01.00	01:40	0,1688	1,40	0,1146	0,3504	0,0161	0,0188
			+7°	692	0.5	87%	З	07.00	07:40	0,9096	9,54	0,9942	0,4515	0,1752	0,0515
			+17°	693	0.9	39%	С	13.00	13:40	0,1083	3,53	0,0619	0,0338	0,0487	0,0106
			+16°	692	0.8	48%	СВ	19.00	19:40	0,5489	9,01	0,9099	0,7473	0,1355	0,0523
51	Т. № 1, А-35	18.09.2024	+10°	693	0.5	90%	З	01.00	01:40	0,1837	1,78	0,1116	0,1215	0,0226	0,0290
			+7°	692	0.5	87%	З	07.00	07:40	0,7044	8,39	0,9765	0,4246	0,1237	0,0494
			+17°	693	0.9	39%	С	13.00	13:40	0,4872	1,87	0,1263	0,3653	0,0187	0,0123
			+16°	692	0.8	48%	СВ	19.00	19:40	0,5322	6,41	0,6599	0,4228	0,1714	0,0526

52	Т. № 1, А-36	18.09.2024	+10°	693	0.5	90%	3	01.00	01:40	0,1794	3,28	0,1955	0,1944	0,0288	0,0184
			+7°	692	0.5	87%	3	07.00	07:40	0,9618	6,96	0,7465	0,5517	0,1705	0,0603
			+17°	693	0.9	39%	С	13.00	13:40	0,1024	4,79	0,1964	0,2859	0,0092	0,0031
			+16°	692	0.8	48%	СВ	19.00	19:40	0,8135	7,51	0,7933	0,5936	0,1710	0,0448
53	Т. № 1, А-37	19.09.2024	+10°	690	0.5	60%	СВ	01.00	01:40	0,1532	3,31	0,1299	0,3593	0,0105	0,0126
			+9°	688	0.5	49%	С3	07.00	07:40	0,8127	9,53	0,7607	0,6023	0,1206	0,0386
			+24°	691	1.0	44%	С3	13.00	13:40	0,4824	4,88	0,1615	0,0831	0,0044	0,0179
			+18°	691	0.9	64%	В	19.00	19:40	0,7098	8,54	0,7876	0,4665	0,1536	0,0389
54	Т. № 1, А-38	19.09.2024	+10°	690	0.5	60%	СВ	01.00	01:40	0,4999	4,95	0,0798	0,0375	0,0494	0,0263
			+9°	688	0.5	49%	С3	07.00	07:40	0,5234	9,04	0,6129	0,4538	0,1555	0,0450
			+24°	691	1.0	44%	С3	13.00	13:40	0,2001	1,68	0,0662	0,0911	0,0359	0,0068
			+18°	691	0.9	64%	В	19.00	19:40	0,6399	7,95	0,8067	0,6161	0,1252	0,0548
55	Т. № 1, А-39	19.09.2024	+10°	690	0.5	60%	СВ	01.00	01:40	0,4921	1,21	0,1087	0,3849	0,0296	0,0220
			+9°	688	0.5	49%	С3	07.00	07:40	0,5849	9,73	0,4334	0,5103	0,1553	0,0623
			+24°	691	1.0	44%	С3	13.00	13:40	0,0033	3,68	0,0294	0,2344	0,0043	0,0287
			+18°	691	0.9	64%	В	19.00	19:40	0,7613	6,42	0,6271	0,6352	0,1550	0,0484
56	Т. № 1, А-40	19.09.2024	+10°	690	0.5	60%	СВ	01.00	01:40	0,4330	3,89	0,0972	0,3767	0,0159	0,0001
			+9°	688	0.5	49%	С3	07.00	07:40	0,6582	7,27	0,7080	0,7473	0,1707	0,0475
			+24°	691	1.0	44%	С3	13.00	13:40	0,4458	1,13	0,1538	0,3182	0,0575	0,0061
			+18°	691	0.9	64%	В	19.00	19:40	0,9067	8,96	0,7068	0,4294	0,1511	0,0406
57	Т. № 1, А-41	20.09.2024	+16°	689	0.4	42%	ЮВ	01.00	01:40	0,3165	2,42	0,1192	0,2349	0,0034	0,0306
			+16°	690	0.5	62%	3	07.00	07:40	0,6521	6,97	0,9698	0,5110	0,1362	0,0475
			+25°	692	1.0	38%	3	13.00	13:40	0,4612	4,14	0,1189	0,3237	0,0039	0,0294
			+22°	693	0.9	58%	Ю	19.00	19:40	0,6454	8,78	0,8751	0,7207	0,1751	0,0404
58	Т. № 1, А-42	20.09.2024	+16°	689	0.4	42%	ЮВ	01.00	01:40	0,4345	1,47	0,0174	0,2976	0,0276	0,0290
			+16°	690	0.5	62%	3	07.00	07:40	0,6203	6,55	0,8767	0,4953	0,1477	0,0397
			+25°	692	1.0	38%	3	13.00	13:40	0,4964	4,04	0,1686	0,0996	0,0141	0,0289
			+22°	693	0.9	58%	Ю	19.00	19:40	0,7193	8,57	0,9026	0,6916	0,1742	0,0472
59	Т. № 1, А-43	20.09.2024	+16°	689	0.4	42%	ЮВ	01.00	01:40	0,1718	3,67	0,1672	0,0448	0,0348	0,0052
			+16°	690	0.5	62%	3	07.00	07:40	0,8953	9,25	0,6080	0,7486	0,1278	0,0422
			+25°	692	1.0	38%	3	13.00	13:40	0,4796	4,66	0,1655	0,3426	0,0068	0,0064

			+22°	693	0.9	58%	Ю	19.00	19:40	0,8448	7,88	0,9872	0,7147	0,1560	0,0616
60	Т. № 1, А-44	20.09.2024	+16°	689	0.4	42%	ЮВ	01.00	01:40	0,0139	2,42	0,1220	0,2681	0,0347	0,0214
			+16°	690	0.5	62%	З	07.00	07:40	0,8611	8,89	0,6709	0,4796	0,1336	0,0461
			+25°	692	1.0	38%	З	13.00	13:40	0,2804	2,64	0,0396	0,0763	0,0461	0,0060
			+22°	693	0.9	58%	Ю	19.00	19:40	0,9730	7,04	0,7665	0,6567	0,1636	0,0547
61	Т. № 1, А-45	21.09.2024	+16°	692	0.4	57%	ЮВ	01.00	01:40	0,4895	4,68	0,1530	0,2636	0,0490	0,0323
			+16°	692	0.6	65%	С	07.00	07:40	0,7909	6,35	0,8026	0,7056	0,1516	0,0488
			+24°	692	1.0	43%	СЗ	13.00	13:40	0,0202	3,81	0,0560	0,2071	0,0039	0,0186
			+22°	690	0.8	55%	ЮВ	19.00	19:40	0,7688	8,23	0,8461	0,5433	0,1382	0,0551
62	Т. № 1, А-46	21.09.2024	+16°	692	0.4	57%	ЮВ	01.00	01:40	0,3817	2,88	0,0848	0,0023	0,0504	0,0213
			+16°	692	0.6	65%	С	07.00	07:40	0,5731	7,92	0,4691	0,4759	0,1672	0,0523
			+24°	692	1.0	43%	СЗ	13.00	13:40	0,0913	3,99	0,1111	0,1139	0,0117	0,0155
			+22°	690	0.8	55%	ЮВ	19.00	19:40	0,6944	8,45	0,9596	0,6037	0,1768	0,0613
63	Т. № 1, А-47	21.09.2024	+16°	692	0.4	57%	ЮВ	01.00	01:40	0,1398	3,37	0,0751	0,0489	0,0185	0,0169
			+16°	692	0.6	65%	С	07.00	07:40	0,9237	7,05	0,9702	0,5566	0,1302	0,0343
			+24°	692	1.0	43%	СЗ	13.00	13:40	0,3125	1,32	0,0957	0,1077	0,0460	0,0236
			+22°	690	0.8	55%	ЮВ	19.00	19:40	0,6466	7,25	0,9743	0,4160	0,1567	0,0640
64	Т. № 1, А-48	21.09.2024	+16°	692	0.4	57%	ЮВ	01.00	01:40	0,1021	2,21	0,1713	0,3911	0,0076	0,0304
			+16°	692	0.6	65%	С	07.00	07:40	0,6214	7,64	0,5466	0,5295	0,1760	0,0599
			+24°	692	1.0	43%	СЗ	13.00	13:40	0,3008	1,63	0,0769	0,3887	0,0434	0,0254
			+22°	690	0.8	55%	ЮВ	19.00	19:40	0,7187	6,79	0,8464	0,6922	0,1498	0,0325
65	Т. № 1, А-49	22.09.2024	+19°	688	0.5	49%	В	01.00	01:40	0,4366	2,40	0,0882	0,0178	0,0081	0,0144
			+18°	690	0.6	58%	ЮВ	07.00	07:40	0,5403	7,92	0,4646	0,7550	0,1350	0,0341
			+25°	691	1.0	42%	СЗ	13.00	13:40	0,2831	1,69	0,1839	0,3269	0,0584	0,0332
			+23°	691	1.0	65%	ЮВ	19.00	19:40	0,9672	6,38	0,7075	0,4578	0,1379	0,0350
66	Т. № 1, А-50	22.09.2024	+19°	688	0.5	49%	В	01.00	01:40	0,3566	4,73	0,1506	0,1688	0,0452	0,0320
			+18°	690	0.6	58%	ЮВ	07.00	07:40	0,9858	7,18	0,6905	0,3966	0,1738	0,0344
			+25°	691	1.0	42%	СЗ	13.00	13:40	0,0249	4,05	0,1474	0,3712	0,0477	0,0168
			+23°	691	1.0	65%	ЮВ	19.00	19:40	0,9842	8,03	0,6496	0,7710	0,1305	0,0615
67	Т. № 1, А-51	22.09.2024	+19°	688	0.5	49%	В	01.00	01:40	0,0884	2,39	0,1147	0,0721	0,0211	0,0089
			+18°	690	0.6	58%	ЮВ	07.00	07:40	0,7318	9,58	0,4917	0,7620	0,1418	0,0634

			+25°	691	1.0	42%	C3	13.00	13:40	0,1634	1,03	0,0544	0,3918	0,0422	0,0152
			+23°	691	1.0	65%	ЮВ	19.00	19:40	0,6005	6,13	0,8230	0,5910	0,1368	0,0394
68	Т. № 1, А-52	22.09.2024	+19°	688	0.5	49%	В	01.00	01:40	0,1852	1,98	0,1572	0,1631	0,0111	0,0277
			+18°	690	0.6	58%	ЮВ	07.00	07:40	0,6089	9,27	0,4421	0,3973	0,1326	0,0634
			+25°	691	1.0	42%	C3	13.00	13:40	0,1521	4,36	0,0567	0,2855	0,0523	0,0021
			+23°	691	1.0	65%	ЮВ	19.00	19:40	0,9182	7,03	0,7774	0,5274	0,1368	0,0560
			+19°	691	0.6	61%	ЮВ	01.00	01:40	0,1964	4,17	0,0523	0,3900	0,0019	0,0305
69	Т. № 1, А-53	23.09.2024	+17°	691	0.7	58%	СВ	07.00	07:40	0,7978	9,29	0,6998	0,7342	0,1299	0,0556
			+25°	691	1.0	38%	C3	13.00	13:40	0,4214	1,29	0,1307	0,2108	0,0517	0,0227
			+23°	691	0.9	55%	ЮВ	19.00	19:40	0,6364	8,82	0,7963	0,6746	0,1351	0,0528
			+19°	691	0.6	61%	ЮВ	01.00	01:40	0,0538	1,55	0,1584	0,2995	0,0138	0,0255
70	Т. № 1, А-54	23.09.2024	+17°	691	0.7	58%	СВ	07.00	07:40	0,8336	8,44	0,9863	0,6364	0,1541	0,0618
			+25°	691	1.0	38%	C3	13.00	13:40	0,0737	3,55	0,0911	0,3004	0,0520	0,0046
			+23°	691	0.9	55%	ЮВ	19.00	19:40	0,5193	6,69	0,4055	0,5028	0,1470	0,0302
			+19°	691	0.6	61%	ЮВ	01.00	01:40	0,4865	3,91	0,0680	0,3551	0,0076	0,0301
71	Т. № 1, А-55	23.09.2024	+17°	691	0.7	58%	СВ	07.00	07:40	0,8755	7,10	0,9318	0,5611	0,1202	0,0571
			+25°	691	1.0	38%	C3	13.00	13:40	0,2558	2,51	0,0290	0,1929	0,0247	0,0192
			+23°	691	0.9	55%	ЮВ	19.00	19:40	0,9930	7,00	0,7782	0,4162	0,1731	0,0331
			+19°	691	0.6	61%	ЮВ	01.00	01:40	0,3983	1,55	0,0405	0,0448	0,0185	0,0305
72	Т. № 1, А-56	23.09.2024	+17°	691	0.7	58%	СВ	07.00	07:40	0,5424	8,90	0,7697	0,4027	0,1587	0,0339
			+25°	691	1.0	38%	C3	13.00	13:40	0,4458	4,59	0,1839	0,1237	0,0321	0,0298
			+23°	691	0.9	55%	ЮВ	19.00	19:40	0,7085	7,18	0,6142	0,6638	0,1663	0,0354
			+19°	691	0.6	62%	З	01.00	01:40	0,2996	3,09	0,0296	0,2294	0,0074	0,0036
73	Т. № 1, А-57	24.09.2024	+19°	692	0.7	65%	З	07.00	07:40	0,6335	9,56	0,8532	0,5272	0,1739	0,0535
			+25°	692	1.0	38%	C3	13.00	13:40	0,3325	3,61	0,1426	0,1438	0,0207	0,0158
			+20°	691	0.9	49%	СВ	19.00	19:40	0,7388	7,90	0,8989	0,3908	0,1324	0,0539
			+19°	691	0.6	62%	З	01.00	01:40	0,2270	4,38	0,0935	0,1660	0,0398	0,0041
74	Т. № 1, А-58	24.09.2024	+19°	692	0.7	65%	З	07.00	07:40	0,6859	7,60	0,6658	0,6950	0,1464	0,0579
			+25°	692	1.0	38%	C3	13.00	13:40	0,2383	2,15	0,1025	0,1155	0,0312	0,0300
			+20°	691	0.9	49%	СВ	19.00	19:40	0,6247	8,63	0,8089	0,5179	0,1392	0,0491
			+19°	691	0.6	62%	З	01.00	01:40	0,4214	3,85	0,0785	0,2694	0,0330	0,0155
75		24.09.2024	+19°	691	0.6	62%	З	01.00	01:40	0,4214	3,85	0,0785	0,2694	0,0330	0,0155

	Т. № 1, А-59		+19°	692	0.7	65%	3	07.00	07:40	0,6484	6,84	0,8158	0,6301	0,1479	0,0439
			+25°	692	1.0	38%	С3	13.00	13:40	0,4965	1,88	0,0953	0,3186	0,0587	0,0024
			+20°	691	0.9	49%	CB	19.00	19:40	0,8996	6,47	0,7173	0,6121	0,1779	0,0385
76	Т. № 1, А-60	24.09.2024	+19°	691	0.6	62%	3	01.00	01:40	0,2029	1,00	0,1956	0,0902	0,0291	0,0153
			+19°	692	0.7	65%	3	07.00	07:40	0,6242	6,43	0,7505	0,6986	0,1769	0,0337
			+25°	692	1.0	38%	С3	13.00	13:40	0,1230	4,41	0,0283	0,0323	0,0511	0,0113
			+20°	691	0.9	49%	CB	19.00	19:40	0,7717	7,57	0,5215	0,5979	0,1294	0,0377
77	Т. № 1, А-61	25.09.2024	+16°	689	0.5	47%	3	01.00	01:40	0,2618	3,52	0,1025	0,0771	0,0181	0,0130
			+14°	687	0.7	57%	3	07.00	07:40	0,8657	6,69	0,5971	0,4576	0,1739	0,0372
			+24°	688	0.9	26%	С	13.00	13:40	0,3691	3,19	0,1863	0,3041	0,0133	0,0215
			+20°	688	0.9	43%	CB	19.00	19:40	0,8059	7,24	0,6040	0,5744	0,1357	0,0309
78	Т. № 1, А-62	25.09.2024	+16°	689	0.5	47%	3	01.00	01:40	0,1898	3,37	0,1832	0,1720	0,0024	0,0226
			+14°	687	0.7	57%	3	07.00	07:40	0,8572	6,17	0,8947	0,6506	0,1765	0,0313
			+24°	688	0.9	26%	С	13.00	13:40	0,2506	4,23	0,1291	0,0310	0,0160	0,0133
			+20°	688	0.9	43%	CB	19.00	19:40	0,9756	6,63	0,9264	0,4833	0,1466	0,0427
79	Т. № 1, А-63	25.09.2024	+16°	689	0.5	47%	3	01.00	01:40	0,2764	2,07	0,1114	0,3237	0,0217	0,0323
			+14°	687	0.7	57%	3	07.00	07:40	0,8605	6,35	0,7486	0,4215	0,1605	0,0353
			+24°	688	0.9	26%	С	13.00	13:40	0,2347	3,60	0,1441	0,2926	0,0536	0,0011
			+20°	688	0.9	43%	CB	19.00	19:40	0,9737	7,57	0,8909	0,6408	0,1375	0,0468
80	Т. № 1, А-64	28.09.2024	+5°	696	0.4	76%	ЮВ	01.00	01:40	0,0735	2,80	0,1883	0,1455	0,0037	0,0116
			+5°	697	0.6	65%	В	07.00	07:40	0,7643	8,39	0,9303	0,7132	0,1293	0,0374
			+14°	699	0.8	51%	CB	13.00	13:40	0,2564	3,86	0,0903	0,2807	0,0041	0,0068
			+10°	697	0.8	57%	В	19.00	19:40	0,9236	9,77	0,6024	0,7677	0,1429	0,0451
81	Т. № 1, А-65	28.09.2024	+5°	696	0.4	76%	ЮВ	01.00	01:40	0,3053	4,99	0,1388	0,2670	0,0098	0,0303
			+5°	697	0.6	65%	В	07.00	07:40	0,5861	7,20	0,8318	0,6833	0,1568	0,0591
			+14°	699	0.8	51%	CB	13.00	13:40	0,1809	3,43	0,1764	0,0411	0,0479	0,0218
			+10°	697	0.8	57%	В	19.00	19:40	0,8950	7,40	0,6118	0,3897	0,1280	0,0448

Таблица-4.3 Результаты замеров атмосферного воздуха за октябрь 2024 года

Номера п.п	Точка отбора проб	Дата	Метеофакторы					Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3					
			Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм рт. ст.	скорость ветра, м/с	влажность, %	направление ветра	начало	конец	Серы диоксид	Оксид углерода	Диоксид азота	Оксид азота	PM 10	PM 2,5
										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	0,2	0,4	0,06	0,035
1	Т. № 1, АП-10	01.10.2024	+10°	689	0.5	71%	З	01.00	01:40	0,4754	2,92	0,0766	0,0796	0,0457	0,0063
			+10°	689	0.7	72%	З	07.00	07:40	0,8501	7,17	0,5015	0,5979	0,1681	0,0416
			+21°	690	0.8	49%	СЗ	13.00	13:40	0,2393	2,11	0,0680	0,0372	0,0009	0,0061
			+18°	689	0.8	60%	Ю	19.00	19:40	0,6156	6,97	0,5525	0,6244	0,1736	0,0333
2	Т. № 2, АП-1	01.10.2024	+10°	689	0.5	71%	З	01.00	01:40	0,3095	3,13	0,0626	0,3529	0,0095	0,0312
			+10°	689	0.7	72%	З	07.00	07:40	0,9567	6,89	0,8043	0,6015	0,1637	0,0442
			+21°	690	0.8	49%	СЗ	13.00	13:40	0,1504	3,38	0,1690	0,3344	0,0336	0,0159
			+18°	689	0.8	60%	Ю	19.00	19:40	0,9664	9,47	0,8903	0,7511	0,1716	0,0407
3	Т. № 3, А-11	01.10.2024	+10°	689	0.5	71%	З	01.00	01:40	0,4692	4,62	0,0645	0,2726	0,0110	0,0338
			+10°	689	0.7	72%	З	07.00	07:40	0,9387	8,01	0,7197	0,6911	0,1276	0,0593
			+21°	690	0.8	49%	СЗ	13.00	13:40	0,1954	1,55	0,0794	0,3268	0,0366	0,0263
			+18°	689	0.8	60%	Ю	19.00	19:40	0,8667	8,44	0,5275	0,4897	0,1617	0,0347
4	Т. № 4, А-15	01.10.2024	+10°	689	0.5	71%	З	01.00	01:40	0,1382	2,75	0,0971	0,2394	0,0482	0,0171
			+10°	689	0.7	72%	З	07.00	07:40	0,8738	9,04	0,8085	0,4564	0,1290	0,0554
			+21°	690	0.8	49%	СЗ	13.00	13:40	0,0765	3,56	0,0733	0,0796	0,0145	0,0037
			+18°	689	0.8	60%	Ю	19.00	19:40	0,6965	6,43	0,4263	0,6033	0,1420	0,0441
5	Т. № 5, А-17	02.10.2024	+12°	686	0.4	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,1906	1,89	0,1640	0,2590	0,0028	0,0112
			+12°	686	0.6	68%	З	07.00	07:40	0,8028	9,69	0,9104	0,6691	0,1696	0,0360

			+23°	689	1.0	48%	C3	13.00	13:40	0,4614	3,01	0,0180	0,1054	0,0225	0,0097
			+20°	690	0.9	77%	CB	19.00	19:40	0,5776	7,41	0,7150	0,4624	0,1354	0,0612
6	Т. № 6, А-19	02.10.2024	+12°	686	0.4	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,1289	4,96	0,1416	0,1832	0,0262	0,0216
			+12°	686	0.6	68%	З	07.00	07:40	0,8202	7,82	0,9294	0,5579	0,1440	0,0343
			+23°	689	1.0	48%	C3	13.00	13:40	0,1732	4,61	0,1803	0,0115	0,0124	0,0076
			+20°	690	0.9	77%	CB	19.00	19:40	0,5070	7,17	0,9229	0,3829	0,1386	0,0491
7	Т. № 1, АП-2	02.10.2024	+12°	686	0.4	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,3921	1,84	0,1202	0,2833	0,0460	0,0158
			+12°	686	0.6	68%	З	07.00	07:40	0,9568	9,20	0,7066	0,7046	0,1621	0,0394
			+23°	689	1.0	48%	C3	13.00	13:40	0,4829	2,33	0,0923	0,3313	0,0013	0,0222
			+20°	690	0.9	77%	CB	19.00	19:40	0,6807	8,40	0,6175	0,6905	0,1505	0,0419
8	Т. № 2, А-16	02.10.2024	+12°	686	0.4	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,2088	4,97	0,0502	0,0090	0,0100	0,0290
			+12°	686	0.6	68%	З	07.00	07:40	0,7346	7,07	0,9714	0,4257	0,1661	0,0375
			+23°	689	1.0	48%	C3	13.00	13:40	0,1276	1,87	0,1648	0,2867	0,0164	0,0009
			+20°	690	0.9	77%	CB	19.00	19:40	0,7934	6,64	0,9046	0,6205	0,1787	0,0575
9	Т. № 3, А-8	03.10.2024	+16°	689	0.5	72%	Ю	01.00	01:40	0,0808	3,73	0,1712	0,2662	0,0177	0,0057
			+15°	690	0.6	78%	З	07.00	07:40	0,9021	6,32	0,9194	0,5603	0,1204	0,0517
			+21°	691	1,1	51%	З	13.00	13:40	0,0043	4,83	0,1082	0,2885	0,0103	0,0246
			+16°	692	0.8	60%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5161	7,65	0,4460	0,7308	0,1574	0,0560
10	Т. № 4, А-3	03.10.2024	+16°	689	0.5	72%	Ю	01.00	01:40	0,2936	2,19	0,1425	0,0010	0,0133	0,0259
			+15°	690	0.6	78%	З	07.00	07:40	0,7775	8,75	0,7844	0,5664	0,1533	0,0573
			+21°	691	1,1	51%	З	13.00	13:40	0,2502	1,88	0,0828	0,1579	0,0522	0,0108
			+16°	692	0.8	60%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5434	7,44	0,8594	0,4713	0,1603	0,0588
11	Т. № 5, АЦ-1	03.10.2024	+16°	689	0.5	72%	Ю	01.00	01:40	0,1772	2,67	0,0842	0,0411	0,0231	0,0295
			+15°	690	0.6	78%	З	07.00	07:40	0,9090	6,08	0,7674	0,6982	0,1740	0,0493
			+21°	691	1,1	51%	З	13.00	13:40	0,3273	2,27	0,1382	0,2582	0,0315	0,0312
			+16°	692	0.8	60%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5227	8,31	0,7539	0,6562	0,1318	0,0343
12	Т. № 6, А-14	03.10.2024	+16°	689	0.5	72%	Ю	01.00	01:40	0,4848	1,21	0,0870	0,3506	0,0017	0,0046
			+15°	690	0.6	78%	З	07.00	07:40	0,8045	7,63	0,8187	0,4710	0,1474	0,0353
			+21°	691	1,1	51%	З	13.00	13:40	0,1836	4,89	0,1609	0,1072	0,0406	0,0014
			+16°	692	0.8	60%	ЮЗ	19.00	19:40	0,9347	6,90	0,6834	0,5137	0,1460	0,0539
13		04.10.2024	+11°	690	0.4	64%	Ю	01.00	01:40	0,3593	1,32	0,1826	0,3121	0,0235	0,0025

	Т. № 1, АЦ-3		+9°	691	0.6	69%	3	07.00	07:40	0,9524	9,53	0,4758	0,6164	0,1729	0,0389
			+20°	692	1.0	48%	С	13.00	13:40	0,4310	2,36	0,0673	0,3846	0,0127	0,0226
			+16°	690	0.8	59%	3	19.00	19:40	0,7980	6,78	0,9390	0,6729	0,1679	0,0409
14	Т. № 2, АЦ-4	04.10.2024	+11°	690	0.4	64%	Ю	01.00	01:40	0,0746	4,46	0,1888	0,1472	0,0277	0,0034
			+9°	691	0.6	69%	3	07.00	07:40	0,5657	7,92	0,4509	0,6251	0,1343	0,0443
			+20°	692	1.0	48%	С	13.00	13:40	0,4937	1,09	0,0771	0,3779	0,0183	0,0309
			+16°	690	0.8	59%	3	19.00	19:40	0,9770	7,05	0,7857	0,4066	0,1680	0,0458
15	Т. № 3, А-13	04.10.2024	+11°	690	0.4	64%	Ю	01.00	01:40	0,1435	2,52	0,0633	0,2685	0,0308	0,0276
			+9°	691	0.6	69%	3	07.00	07:40	0,9856	7,01	0,5565	0,6058	0,1471	0,0548
			+20°	692	1.0	48%	С	13.00	13:40	0,1933	2,42	0,0752	0,0065	0,0399	0,0018
			+16°	690	0.8	59%	3	19.00	19:40	0,6977	6,13	0,9525	0,6013	0,1255	0,0498
16	Т. № 4, А-6	04.10.2024	+11°	690	0.4	64%	Ю	01.00	01:40	0,2467	2,27	0,0802	0,2916	0,0063	0,0058
			+9°	691	0.6	69%	3	07.00	07:40	0,7645	6,19	0,7119	0,7365	0,1286	0,0369
			+20°	692	1.0	48%	С	13.00	13:40	0,1493	1,67	0,1277	0,0341	0,0181	0,0024
			+16°	690	0.8	59%	3	19.00	19:40	0,5382	8,89	0,8305	0,5323	0,1714	0,0446
17	Т. № 5, А-5	05.10.2024	+10°	688	0.4	60%	Ю	01.00	01:40	0,3008	1,84	0,1784	0,1085	0,0359	0,0082
			+8°	686	0.5	56%	СВ	07.00	07:40	0,5382	8,60	0,9452	0,7713	0,1498	0,0360
			+24°	689	0.9	39%	С3	13.00	13:40	0,2913	1,15	0,1284	0,0408	0,0110	0,0198
			+21°	689	0.7	48%	Ю	19.00	19:40	0,8518	7,98	0,8078	0,5688	0,1259	0,0518
18	Т. № 6, А-7	05.10.2024	+10°	688	0.4	60%	Ю	01.00	01:40	0,3262	4,12	0,0974	0,2597	0,0521	0,0192
			+8°	686	0.5	56%	СВ	07.00	07:40	0,9388	8,08	0,7999	0,4891	0,1416	0,0445
			+24°	689	0.9	39%	С3	13.00	13:40	0,3663	4,96	0,1590	0,1624	0,0130	0,0069
			+21°	689	0.7	48%	Ю	19.00	19:40	0,9928	6,11	0,6988	0,4956	0,1563	0,0348
19	Т. № 1, АП-4	05.10.2024	+10°	688	0.4	60%	Ю	01.00	01:40	0,3444	3,59	0,1172	0,3617	0,0168	0,0074
			+8°	686	0.5	56%	СВ	07.00	07:40	0,8546	7,34	0,8340	0,5662	0,1290	0,0366
			+24°	689	0.9	39%	С3	13.00	13:40	0,2295	1,54	0,0382	0,2138	0,0219	0,0266
			+21°	689	0.7	48%	Ю	19.00	19:40	0,9911	8,82	0,5047	0,5066	0,1679	0,0448
20	ТЭЦ-2 Т. С33 Восток	05.10.2024	+10°	688	0.4	60%	Ю	01.00	01:40	0,2367	3,39	0,1475	0,2087	0,0084	0,0099
			+8°	686	0.5	56%	СВ	07.00	07:40	0,8050	6,67	0,8184	0,6174	0,1705	0,0548
			+24°	689	0.9	39%	С3	13.00	13:40	0,2319	2,97	0,1986	0,2795	0,0001	0,0233
			+21°	689	0.7	48%	Ю	19.00	19:40	0,7586	8,96	0,9627	0,3969	0,1557	0,0643

21	ТЭЦ-2 Т. С33 ЮГ	06.10.2024	+15°	688	0.4	67%	ЮЗ	01.00	01:40	0,3317	1,71	0,1819	0,2819	0,0327	0,0214
			+14°	689	0.6	80%	З	07.00	07:40	0,6822	8,86	0,9669	0,7649	0,1427	0,0511
			+23°	692	1,1	46%	З	13.00	13:40	0,1244	4,84	0,1390	0,0473	0,0111	0,0047
			+16°	693	0.8	69%	Ю	19.00	19:40	0,8065	7,53	0,4585	0,6028	0,1400	0,0309
22	ТЭЦ-2 Т. С33 Север	06.10.2024	+15°	688	0.4	67%	ЮЗ	01.00	01:40	0,2313	2,33	0,1412	0,1722	0,0463	0,0259
			+14°	689	0.6	80%	З	07.00	07:40	0,8672	7,25	0,7568	0,6563	0,1498	0,0355
			+23°	692	1,1	46%	З	13.00	13:40	0,4390	3,02	0,1512	0,1736	0,0181	0,0231
			+16°	693	0.8	69%	Ю	19.00	19:40	0,8292	8,04	0,9877	0,7649	0,1351	0,0566
23	ТЭЦ-2 Т. С33 Запад	06.10.2024	+15°	688	0.4	67%	ЮЗ	01.00	01:40	0,1073	2,75	0,1383	0,0678	0,0576	0,0104
			+14°	689	0.6	80%	З	07.00	07:40	0,9084	6,76	0,4173	0,5533	0,1584	0,0407
			+23°	692	1,1	46%	З	13.00	13:40	0,3969	2,47	0,0546	0,3309	0,0118	0,0253
			+16°	693	0.8	69%	Ю	19.00	19:40	0,5169	6,22	0,4110	0,4170	0,1363	0,0499
24	ТЭЦ-1 Т. С33 Север	06.10.2024	+15°	688	0.4	67%	ЮЗ	01.00	01:40	0,0290	1,68	0,1582	0,2267	0,0283	0,0110
			+14°	689	0.6	80%	З	07.00	07:40	0,8681	8,68	0,8608	0,4814	0,1521	0,0552
			+23°	692	1,1	46%	З	13.00	13:40	0,0184	3,99	0,0688	0,0651	0,0214	0,0140
			+16°	693	0.8	69%	Ю	19.00	19:40	0,9263	6,73	0,7569	0,6665	0,1311	0,0416
25	ТЭЦ-1 Т. С33 Запад	08.10.2024	+12°	696	0.5	73%	Ю	01.00	01:40	0,1706	2,95	0,1222	0,1507	0,0561	0,0035
			+10°	695	0.4	69%	З	07.00	07:40	0,8275	7,88	0,6848	0,6357	0,1357	0,0415
			+20°	696	1.0	49%	СВ	13.00	13:40	0,4740	3,18	0,1026	0,1875	0,0034	0,0334
			+17°	694	0.9	64%	Ю	19.00	19:40	0,6708	7,47	0,4163	0,4836	0,1730	0,0337
26	ТЭЦ-1 Т. С33 Восток	08.10.2024	+12°	696	0.5	73%	Ю	01.00	01:40	0,0669	3,39	0,1549	0,0456	0,0048	0,0143
			+10°	695	0.4	69%	З	07.00	07:40	0,8389	7,11	0,5590	0,7375	0,1692	0,0352
			+20°	696	1.0	49%	СВ	13.00	13:40	0,1570	2,17	0,0426	0,3514	0,0079	0,0151
			+17°	694	0.9	64%	Ю	19.00	19:40	0,5526	6,05	0,7953	0,4350	0,1276	0,0629
27	ТЭЦ-1 Т. С33 Юг	08.10.2024	+12°	696	0.5	73%	Ю	01.00	01:40	0,4514	1,74	0,0461	0,2671	0,0437	0,0105
			+10°	695	0.4	69%	З	07.00	07:40	0,8508	7,69	0,8815	0,4268	0,1714	0,0488
			+20°	696	1.0	49%	СВ	13.00	13:40	0,0893	4,64	0,1934	0,2212	0,0204	0,0080
			+17°	694	0.9	64%	Ю	19.00	19:40	0,6188	9,79	0,5152	0,5795	0,1366	0,0337
28	ТЭЦ-3 Т. С33 Юг	08.10.2024	+12°	696	0.5	73%	Ю	01.00	01:40	0,0083	4,78	0,1382	0,1046	0,0321	0,0066
			+10°	695	0.4	69%	З	07.00	07:40	0,6868	8,89	0,9520	0,7210	0,1427	0,0319
			+20°	696	1.0	49%	СВ	13.00	13:40	0,4961	4,95	0,1866	0,0021	0,0142	0,0270

			+17°	694	0.9	64%	Ю	19.00	19:40	0,7032	7,45	0,4202	0,4075	0,1786	0,0315
29	ТЭЦ-3 Т. С33 Восток	09.10.2024	+12°	691	0.4	70%	Ю3	01.00	01:40	0,1591	1,98	0,1042	0,0924	0,0160	0,0223
			+10°	690	0.4	66%	С3	07.00	07:40	0,6659	7,72	0,6011	0,3845	0,1733	0,0517
			+22°	691	0.9	46%	С	13.00	13:40	0,0917	1,98	0,1522	0,2321	0,0018	0,0075
			+19°	689	0.9	57%	Ю3	19.00	19:40	0,6789	7,58	0,7204	0,7711	0,1732	0,0317
30	ТЭЦ-3 Т. С33 Север	09.10.2024	+12°	691	0.4	70%	Ю3	01.00	01:40	0,0773	3,76	0,0617	0,3591	0,0334	0,0282
			+10°	690	0.4	66%	С3	07.00	07:40	0,6500	9,30	0,6117	0,6049	0,1379	0,0375
			+22°	691	0.9	46%	С	13.00	13:40	0,2980	4,05	0,0884	0,2211	0,0507	0,0082
			+19°	689	0.9	57%	Ю3	19.00	19:40	0,9819	8,25	0,7768	0,5869	0,1753	0,0358
31	ТЭЦ-3 Т. С33 Запад	09.10.2024	+12°	691	0.4	70%	Ю3	01.00	01:40	0,0551	3,92	0,0881	0,2007	0,0385	0,0029
			+10°	690	0.4	66%	С3	07.00	07:40	0,5340	8,67	0,7010	0,5721	0,1715	0,0501
			+22°	691	0.9	46%	С	13.00	13:40	0,1744	1,94	0,0786	0,0146	0,0104	0,0014
			+19°	689	0.9	57%	Ю3	19.00	19:40	0,6344	6,49	0,6031	0,3987	0,1438	0,0453
32	Т. № 1, А-1	09.10.2024	+12°	691	0.4	70%	Ю3	01.00	01:40	0,4018	3,85	0,0559	0,0588	0,0017	0,0127
			+10°	690	0.4	66%	С3	07.00	07:40	0,8380	8,80	0,8727	0,7051	0,1642	0,0313
			+22°	691	0.9	46%	С	13.00	13:40	0,3630	3,79	0,1315	0,3890	0,0252	0,0068
			+19°	689	0.9	57%	Ю3	19.00	19:40	0,7179	8,32	0,8033	0,7408	0,1645	0,0311
33	Т. № 1, АП-6	10.10.2024	+13°	687	0.3	67%	Ю3	01.00	01:40	0,0710	4,21	0,1591	0,2463	0,0046	0,0286
			+12°	686	0.3	61%	С3	07.00	07:40	0,8556	7,46	0,8428	0,5822	0,1518	0,0627
			+23°	687	1.0	47%	С3	13.00	13:40	0,0659	3,22	0,0950	0,2174	0,0104	0,0071
			+21°	686	0.9	59%	СВ	19.00	19:40	0,7997	8,82	0,9100	0,4986	0,1728	0,0351
34	Т. № 1, А-10	10.10.2024	+13°	687	0.3	67%	Ю3	01.00	01:40	0,4260	2,91	0,0270	0,0113	0,0283	0,0065
			+12°	686	0.3	61%	С3	07.00	07:40	0,7611	8,41	0,8303	0,6124	0,1290	0,0403
			+23°	687	1.0	47%	С3	13.00	13:40	0,1650	4,22	0,1494	0,1871	0,0100	0,0233
			+21°	686	0.9	59%	СВ	19.00	19:40	0,6489	7,32	0,5712	0,5380	0,1358	0,0641
35	Т. № 1, А-12	10.10.2024	+13°	687	0.3	67%	Ю3	01.00	01:40	0,3923	1,16	0,1628	0,0299	0,0078	0,0146
			+12°	686	0.3	61%	С3	07.00	07:40	0,8404	8,65	0,7347	0,7772	0,1456	0,0569
			+23°	687	1.0	47%	С3	13.00	13:40	0,0179	1,09	0,0822	0,0263	0,0355	0,0208
			+21°	686	0.9	59%	СВ	19.00	19:40	0,5433	7,73	0,8795	0,7103	0,1724	0,0317
36	Т. № 1, А-20	10.10.2024	+13°	687	0.3	67%	Ю3	01.00	01:40	0,0377	2,75	0,1215	0,3147	0,0532	0,0211
			+12°	686	0.3	61%	С3	07.00	07:40	0,9257	7,90	0,9274	0,4970	0,1500	0,0639

37	Т. № 1, А-21	13.10.2024	+23°	687	1.0	47%	C3	13.00	13:40	0,0146	1,90	0,0911	0,1000	0,0535	0,0158
			+21°	686	0.9	59%	CB	19.00	19:40	0,8418	9,45	0,7231	0,4240	0,1556	0,0568
			+9°	689	0.4	81%	B	01.00	01:40	0,0237	3,56	0,0565	0,1308	0,0014	0,0235
			+8°	689	0.5	80%	C	07.00	07:40	0,9744	7,21	0,8775	0,6492	0,1297	0,0513
			+14°	689	0.9	57%	C	13.00	13:40	0,4564	3,11	0,1861	0,3725	0,0036	0,0205
38	Т. № 1, А-22	13.10.2024	+13°	687	0.9	66%	C3	19.00	19:40	0,7912	6,62	0,4781	0,7433	0,1566	0,0599
			+9°	689	0.4	81%	B	01.00	01:40	0,4975	4,06	0,0475	0,3940	0,0027	0,0045
			+8°	689	0.5	80%	C	07.00	07:40	0,5929	6,96	0,7924	0,6949	0,1316	0,0505
			+14°	689	0.9	57%	C	13.00	13:40	0,2983	3,05	0,1157	0,2508	0,0163	0,0016
			+13°	687	0.9	66%	C3	19.00	19:40	0,9249	6,39	0,7671	0,4608	0,1346	0,0552
39	Т. № 1, А-23	13.10.2024	+9°	689	0.4	81%	B	01.00	01:40	0,3133	4,32	0,1947	0,2020	0,0317	0,0217
			+8°	689	0.5	80%	C	07.00	07:40	0,7463	9,37	0,9813	0,6174	0,1493	0,0417
			+14°	689	0.9	57%	C	13.00	13:40	0,4009	1,65	0,1997	0,2882	0,0475	0,0230
			+13°	687	0.9	66%	C3	19.00	19:40	0,6617	7,81	0,6702	0,5257	0,1544	0,0437
40	Т. № 1, А-24	13.10.2024	+9°	689	0.4	81%	B	01.00	01:40	0,0948	3,32	0,1993	0,2360	0,0382	0,0326
			+8°	689	0.5	80%	C	07.00	07:40	0,6059	9,08	0,8743	0,7327	0,1754	0,0410
			+14°	689	0.9	57%	C	13.00	13:40	0,3922	1,60	0,1982	0,2287	0,0396	0,0337
			+13°	687	0.9	66%	C3	19.00	19:40	0,6870	8,62	0,8613	0,6012	0,1525	0,0634
41	Т. № 1, А-25	14.10.2024	+11°	688	0.5	82%	C	01.00	01:40	0,2297	3,02	0,1814	0,3479	0,0233	0,0195
			+9°	688	0.5	78%	З	07.00	07:40	0,6188	9,39	0,4449	0,6297	0,1602	0,0385
			+16°	689	1.0	61%	C	13.00	13:40	0,3866	1,41	0,0832	0,1844	0,0537	0,0089
			+14°	689	1.0	79%	Ю	19.00	19:40	0,7057	9,66	0,5287	0,6024	0,1414	0,0526
42	Т. № 1, А-26	14.10.2024	+11°	688	0.5	82%	C	01.00	01:40	0,0832	1,51	0,1110	0,3683	0,0286	0,0339
			+9°	688	0.5	78%	З	07.00	07:40	0,5065	9,78	0,9207	0,4998	0,1684	0,0579
			+16°	689	1.0	61%	C	13.00	13:40	0,0095	3,06	0,0796	0,1545	0,0132	0,0076
			+14°	689	1.0	79%	Ю	19.00	19:40	0,6447	6,54	0,9762	0,6495	0,1286	0,0373
43	Т. № 1, А-27	14.10.2024	+11°	688	0.5	82%	C	01.00	01:40	0,1231	3,60	0,0895	0,3751	0,0404	0,0148
			+9°	688	0.5	78%	З	07.00	07:40	0,6182	6,60	0,8273	0,4653	0,1237	0,0611
			+16°	689	1.0	61%	C	13.00	13:40	0,1593	2,42	0,0595	0,3815	0,0498	0,0069
			+14°	689	1.0	79%	Ю	19.00	19:40	0,8162	6,52	0,5580	0,5209	0,1346	0,0436
44		14.10.2024	+11°	688	0.5	82%	C	01.00	01:40	0,0870	4,03	0,0952	0,3853	0,0349	0,0080

	Т. № 1, А-28		+9°	688	0.5	78%	З	07.00	07:40	0,8846	6,22	0,6078	0,3996	0,1471	0,0438
			+16°	689	1.0	61%	С	13.00	13:40	0,0439	3,34	0,1739	0,2972	0,0225	0,0238
			+14°	689	1.0	79%	Ю	19.00	19:40	0,6257	6,22	0,6488	0,5135	0,1396	0,0453
45	Т. № 1, А-29	18.10.2024	0°	695	0.5	80%	СВ	01.00	01:40	0,3984	1,28	0,0825	0,0995	0,0052	0,0007
			-1°	695	0.4	78%	З	07.00	07:40	0,8445	8,98	0,5918	0,4505	0,1641	0,0347
			+10°	696	1,2	63%	С	13.00	13:40	0,3270	4,61	0,0903	0,3620	0,0325	0,0194
			+7°	696	0.8	67%	С	19.00	19:40	0,9168	9,55	0,4045	0,4949	0,1447	0,0418
46	Т. № 1, А-30	18.10.2024	0°	695	0.5	80%	СВ	01.00	01:40	0,0983	1,60	0,0412	0,2357	0,0097	0,0242
			-1°	695	0.4	78%	З	07.00	07:40	0,9693	8,39	0,9978	0,5047	0,1407	0,0576
			+10°	696	1,2	63%	С	13.00	13:40	0,3852	4,79	0,0478	0,3001	0,0199	0,0062
			+7°	696	0.8	67%	С	19.00	19:40	0,7960	7,42	0,9753	0,6270	0,1733	0,0313
47	Т. № 1, А-31	18.10.2024	0°	695	0.5	80%	СВ	01.00	01:40	0,1728	4,17	0,1067	0,2672	0,0479	0,0249
			-1°	695	0.4	78%	З	07.00	07:40	0,5051	8,17	0,6708	0,5437	0,1645	0,0429
			+10°	696	1,2	63%	С	13.00	13:40	0,4679	3,48	0,1018	0,1477	0,0207	0,0203
			+7°	696	0.8	67%	С	19.00	19:40	0,6171	7,06	0,7933	0,4474	0,1497	0,0392
48	Т. № 1, А-32	18.10.2024	0°	695	0.5	80%	СВ	01.00	01:40	0,1502	3,18	0,0423	0,3421	0,0396	0,0261
			-1°	695	0.4	78%	З	07.00	07:40	0,6860	9,82	0,8355	0,6845	0,1279	0,0348
			+10°	696	1,2	63%	С	13.00	13:40	0,4786	2,29	0,1961	0,2413	0,0209	0,0308
			+7°	696	0.8	67%	С	19.00	19:40	0,5199	8,25	0,4203	0,7513	0,1661	0,0557
49	Т. № 1, А-33	19.10.2024	+2°	694	0.4	71%	ЮВ	01.00	01:40	0,0359	3,46	0,1564	0,3568	0,0426	0,0295
			0°	692	0.3	60%	СЗ	07.00	07:40	0,5652	6,06	0,9669	0,6547	0,1541	0,0542
			+12°	693	1,2	57%	С	13.00	13:40	0,1882	1,79	0,1517	0,0174	0,0382	0,0161
			+9°	693	0.9	59%	СЗ	19.00	19:40	0,9217	7,58	0,4066	0,4880	0,1520	0,0565
50	Т. № 1, А-34	19.10.2024	+2°	694	0.4	71%	ЮВ	01.00	01:40	0,3033	3,33	0,1684	0,0974	0,0568	0,0036
			0°	692	0.3	60%	СЗ	07.00	07:40	0,7350	9,03	0,6037	0,7247	0,1396	0,0382
			+12°	693	1,2	57%	С	13.00	13:40	0,0476	3,48	0,0956	0,2218	0,0165	0,0288
			+9°	693	0.9	59%	СЗ	19.00	19:40	0,8754	6,20	0,7645	0,3974	0,1732	0,0436
51	Т. № 1, А-35	19.10.2024	+2°	694	0.4	71%	ЮВ	01.00	01:40	0,4607	2,58	0,1318	0,1081	0,0335	0,0209
			0°	692	0.3	60%	СЗ	07.00	07:40	0,8183	7,84	0,8079	0,5549	0,1537	0,0337
			+12°	693	1,2	57%	С	13.00	13:40	0,0736	1,14	0,0931	0,0494	0,0314	0,0122
			+9°	693	0.9	59%	СЗ	19.00	19:40	0,8382	6,39	0,9462	0,7000	0,1569	0,0584

52	Т. № 1, А-36	19.10.2024	+2°	694	0.4	71%	ЮВ	01.00	01:40	0,2706	4,87	0,0669	0,0628	0,0033	0,0091
			0°	692	0.3	60%	СЗ	07.00	07:40	0,8783	6,12	0,7116	0,7711	0,1717	0,0612
			+12°	693	1,2	57%	С	13.00	13:40	0,0627	4,75	0,1363	0,1294	0,0014	0,0308
			+9°	693	0.9	59%	СЗ	19.00	19:40	0,8858	9,34	0,7043	0,3995	0,1670	0,0487
53	Т. № 1, А-37	20.10.2024	+7°	692	0.5	77%	СЗ	01.00	01:40	0,4103	2,82	0,0630	0,2883	0,0337	0,0257
			+4°	692	0.3	74%	СЗ	07.00	07:40	0,5116	6,81	0,6933	0,4131	0,1709	0,0512
			+14°	692	1,2	52%	С	13.00	13:40	0,4485	3,50	0,0789	0,2015	0,0424	0,0215
			+11°	690	0.9	58%	С	19.00	19:40	0,7400	7,51	0,7161	0,5347	0,1340	0,0312
54	Т. № 1, А-38	20.10.2024	+7°	692	0.5	77%	СЗ	01.00	01:40	0,4747	3,86	0,1464	0,2780	0,0189	0,0133
			+4°	692	0.3	74%	СЗ	07.00	07:40	0,7928	9,67	0,6878	0,6753	0,1566	0,0367
			+14°	692	1,2	52%	С	13.00	13:40	0,0481	1,11	0,1103	0,3055	0,0331	0,0125
			+11°	690	0.9	58%	С	19.00	19:40	0,5944	8,35	0,6289	0,5710	0,1694	0,0425
55	Т. № 1, А-39	20.10.2024	+7°	692	0.5	77%	СЗ	01.00	01:40	0,2303	1,08	0,1266	0,3010	0,0468	0,0280
			+4°	692	0.3	74%	СЗ	07.00	07:40	0,8913	6,28	0,9897	0,6971	0,1695	0,0358
			+14°	692	1,2	52%	С	13.00	13:40	0,0046	4,94	0,0854	0,1824	0,0222	0,0074
			+11°	690	0.9	58%	С	19.00	19:40	0,5682	7,72	0,4706	0,4007	0,1445	0,0334
56	Т. № 1, А-40	20.10.2024	+7°	692	0.5	77%	СЗ	01.00	01:40	0,4719	1,42	0,0846	0,2842	0,0412	0,0061
			+4°	692	0.3	74%	СЗ	07.00	07:40	0,7177	6,30	0,5313	0,6269	0,1679	0,0388
			+14°	692	1,2	52%	С	13.00	13:40	0,2961	4,98	0,0962	0,1284	0,0061	0,0065
			+11°	690	0.9	58%	С	19.00	19:40	0,6763	9,06	0,4403	0,6483	0,1524	0,0422
57	Т. № 1, А-41	21.10.2024	+5°	688	0.4	71%	СЗ	01.00	01:40	0,3126	4,01	0,0509	0,1557	0,0302	0,0025
			+4°	687	0.3	66%	В	07.00	07:40	0,5428	9,95	0,9110	0,5365	0,1357	0,0373
			+19°	690	1,1	47%	С	13.00	13:40	0,1635	1,42	0,1099	0,2324	0,0488	0,0081
			+14°	689	0.8	56%	ЮВ	19.00	19:40	0,5508	6,36	0,9068	0,4869	0,1364	0,0486
58	Т. № 1, А-42	21.10.2024	+5°	688	0.4	71%	СЗ	01.00	01:40	0,2313	3,67	0,0982	0,1617	0,0135	0,0224
			+4°	687	0.3	66%	В	07.00	07:40	0,8442	7,68	0,9020	0,6764	0,1510	0,0489
			+19°	690	1,1	47%	С	13.00	13:40	0,1177	3,02	0,0828	0,3111	0,0083	0,0268
			+14°	689	0.8	56%	ЮВ	19.00	19:40	0,9816	7,22	0,7677	0,5960	0,1201	0,0463
59	Т. № 1, А-43	21.10.2024	+5°	688	0.4	71%	СЗ	01.00	01:40	0,2806	4,64	0,0280	0,2422	0,0423	0,0095
			+4°	687	0.3	66%	В	07.00	07:40	0,8078	8,26	0,7684	0,4355	0,1210	0,0473
			+19°	690	1,1	47%	С	13.00	13:40	0,3116	1,90	0,1568	0,0795	0,0148	0,0308

			+14°	689	0.8	56%	ЮВ	19.00	19:40	0,9167	9,57	0,8627	0,6613	0,1272	0,0353
60	Т. № 1, А-44	21.10.2024	+5°	688	0.4	71%	СЗ	01.00	01:40	0,3335	2,28	0,1571	0,3366	0,0337	0,0185
			+4°	687	0.3	66%	В	07.00	07:40	0,5280	9,85	0,6457	0,6741	0,1775	0,0304
			+19°	690	1,1	47%	С	13.00	13:40	0,3571	3,75	0,0692	0,0799	0,0196	0,0135
			+14°	689	0.8	56%	ЮВ	19.00	19:40	0,7294	7,26	0,6943	0,7674	0,1408	0,0622
61	Т. № 1, А-45	22.10.2024	+12°	687	0.4	64%	ЮВ	01.00	01:40	0,3241	1,52	0,0164	0,1194	0,0516	0,0173
			+10°	687	0.3	68%	ЮЗ	07.00	07:40	0,5706	6,99	0,9491	0,4096	0,1446	0,0641
			+19°	688	1,1	51%	СЗ	13.00	13:40	0,2727	2,70	0,1653	0,1337	0,0488	0,0286
			+17°	687	0.8	55%	СВ	19.00	19:40	0,6096	6,16	0,9469	0,7514	0,1729	0,0317
62	Т. № 1, А-46	22.10.2024	+12°	687	0.4	64%	ЮВ	01.00	01:40	0,3305	2,51	0,0177	0,1432	0,0092	0,0273
			+10°	687	0.3	68%	ЮЗ	07.00	07:40	0,5001	9,37	0,9205	0,4505	0,1669	0,0490
			+19°	688	1,1	51%	СЗ	13.00	13:40	0,3404	2,49	0,0433	0,1778	0,0137	0,0214
			+17°	687	0.8	55%	СВ	19.00	19:40	0,7901	6,53	0,9817	0,7008	0,1727	0,0504
63	Т. № 1, А-47	22.10.2024	+12°	687	0.4	64%	ЮВ	01.00	01:40	0,1393	4,79	0,0558	0,0284	0,0241	0,0322
			+10°	687	0.3	68%	ЮЗ	07.00	07:40	0,6581	9,56	0,9151	0,5857	0,1630	0,0544
			+19°	688	1,1	51%	СЗ	13.00	13:40	0,3238	4,81	0,1713	0,0758	0,0214	0,0150
			+17°	687	0.8	55%	СВ	19.00	19:40	0,6912	7,90	0,8153	0,4384	0,1299	0,0606
64	Т. № 1, А-48	22.10.2024	+12°	687	0.4	64%	ЮВ	01.00	01:40	0,2496	3,27	0,1452	0,1529	0,0075	0,0202
			+10°	687	0.3	68%	ЮЗ	07.00	07:40	0,6461	7,32	0,4416	0,5355	0,1665	0,0326
			+19°	688	1,1	51%	СЗ	13.00	13:40	0,4067	2,67	0,1609	0,1834	0,0318	0,0190
			+17°	687	0.8	55%	СВ	19.00	19:40	0,7955	8,78	0,9326	0,4764	0,1603	0,0417
65	Т. № 1, А-49	24.10.2024	+8°	694	0.6	96%	ЮВ	01.00	01:40	0,0461	4,58	0,0740	0,2756	0,0431	0,0077
			+7°	695	0.5	87%	СВ	07.00	07:40	0,5513	8,61	0,9164	0,7683	0,1402	0,0541
			+13°	696	1,2	66%	С	13.00	13:40	0,1615	3,72	0,0800	0,2671	0,0580	0,0317
			+10°	695	0.9	78%	СВ	19.00	19:40	0,8755	8,33	0,7261	0,4694	0,1675	0,0632
66	Т. № 1, А-50	24.10.2024	+8°	694	0.6	96%	ЮВ	01.00	01:40	0,1284	3,14	0,1373	0,2162	0,0313	0,0109
			+7°	695	0.5	87%	СВ	07.00	07:40	0,5344	6,82	0,4930	0,6528	0,1627	0,0615
			+13°	696	1,2	66%	С	13.00	13:40	0,0096	1,77	0,0649	0,3822	0,0044	0,0138
			+10°	695	0.9	78%	СВ	19.00	19:40	0,7875	9,00	0,8193	0,4477	0,1658	0,0567
67	Т. № 1, А-51	24.10.2024	+8°	694	0.6	96%	ЮВ	01.00	01:40	0,3096	4,15	0,0869	0,3870	0,0519	0,0181
			+7°	695	0.5	87%	СВ	07.00	07:40	0,8667	9,02	0,9808	0,5374	0,1639	0,0370

68	Т. № 1, А-52	24.10.2024	+13°	696	1,2	66%	С	13.00	13:40	0,0127	4,41	0,0517	0,0932	0,0138	0,0003
			+10°	695	0.9	78%	СВ	19.00	19:40	0,9907	8,53	0,8216	0,4141	0,1354	0,0328
			+8°	694	0.6	96%	ЮВ	01.00	01:40	0,0789	1,12	0,0662	0,1164	0,0259	0,0082
			+7°	695	0.5	87%	СВ	07.00	07:40	0,9945	9,33	0,8933	0,7056	0,1751	0,0493
			+13°	696	1,2	66%	С	13.00	13:40	0,2455	4,82	0,1816	0,1494	0,0528	0,0107
69	Т. № 1, А-53	25.10.2024	+10°	695	0.9	78%	СВ	19.00	19:40	0,5799	7,11	0,7316	0,6037	0,1343	0,0582
			+5°	693	0.4	76%	Ю	01.00	01:40	0,0935	4,13	0,1665	0,0704	0,0017	0,0278
			+4°	692	0.3	72%	В	07.00	07:40	0,8414	8,36	0,9173	0,7075	0,1554	0,0645
			+16°	692	1,1	51%	С	13.00	13:40	0,1957	2,55	0,1354	0,0810	0,0069	0,0035
70	Т. № 1, А-54	25.10.2024	+10°	688	0.8	67%	З	19.00	19:40	0,8668	6,33	0,4495	0,7179	0,1317	0,0607
			+5°	693	0.4	76%	Ю	01.00	01:40	0,4924	1,09	0,1821	0,0940	0,0203	0,0000
			+4°	692	0.3	72%	В	07.00	07:40	0,8094	9,38	0,8674	0,5665	0,1576	0,0489
			+16°	692	1,1	51%	С	13.00	13:40	0,1452	2,18	0,1578	0,2985	0,0227	0,0099
71	Т. № 1, А-55	25.10.2024	+10°	688	0.8	67%	З	19.00	19:40	0,6704	8,74	0,6703	0,6764	0,1449	0,0443
			+5°	693	0.4	76%	Ю	01.00	01:40	0,2797	3,03	0,1172	0,3350	0,0125	0,0114
			+4°	692	0.3	72%	В	07.00	07:40	0,7825	7,17	0,9283	0,4991	0,1417	0,0478
			+16°	692	1,1	51%	С	13.00	13:40	0,1638	4,41	0,1264	0,0971	0,0257	0,0227
72	Т. № 1, А-56	25.10.2024	+10°	688	0.8	67%	З	19.00	19:40	0,8417	6,02	0,9802	0,6780	0,1649	0,0639
			+5°	693	0.4	76%	Ю	01.00	01:40	0,0918	4,11	0,0963	0,0434	0,0462	0,0174
			+4°	692	0.3	72%	В	07.00	07:40	0,7965	8,09	0,8236	0,5807	0,1718	0,0336
			+16°	692	1,1	51%	С	13.00	13:40	0,2546	3,28	0,1357	0,1686	0,0160	0,0120
73	Т. № 1, А-57	27.10.2024	+10°	688	0.8	67%	З	19.00	19:40	0,6211	6,41	0,9219	0,5436	0,1564	0,0338
			+9°	694	0.6	89%	ЮВ	01.00	01:40	0,4548	3,15	0,1981	0,1358	0,0177	0,0171
			+5°	692	0.4	80%	С	07.00	07:40	0,9233	7,89	0,7957	0,5630	0,1466	0,0332
			+13°	690	1,1	58%	С	13.00	13:40	0,4684	1,90	0,1691	0,1297	0,0021	0,0236
74	Т. № 1, А-58	27.10.2024	+11°	688	0.9	73%	ЮВ	19.00	19:40	0,9064	9,56	0,6195	0,6967	0,1653	0,0341
			+9°	694	0.6	89%	ЮВ	01.00	01:40	0,1171	1,25	0,1594	0,2787	0,0048	0,0281
			+5°	692	0.4	80%	С	07.00	07:40	0,8937	6,50	0,9101	0,6816	0,1238	0,0624
			+13°	690	1,1	58%	С	13.00	13:40	0,4721	4,91	0,1885	0,2638	0,0003	0,0096
75		27.10.2024	+11°	688	0.9	73%	ЮВ	19.00	19:40	0,7986	9,99	0,7507	0,5554	0,1249	0,0481
			+9°	694	0.6	89%	ЮВ	01.00	01:40	0,2167	2,34	0,0899	0,0883	0,0505	0,0246

	Т. № 1, А-59		+5°	692	0.4	80%	С	07.00	07:40	0,8979	7,78	0,7489	0,6158	0,1627	0,0440
			+13°	690	1,1	58%	С	13.00	13:40	0,3923	2,03	0,1010	0,3016	0,0352	0,0279
			+11°	688	0.9	73%	ЮВ	19.00	19:40	0,9711	9,11	0,9055	0,7458	0,1211	0,0405
76	Т. № 1, А-60	27.10.2024	+9°	694	0.6	89%	ЮВ	01.00	01:40	0,0368	4,36	0,1645	0,1355	0,0479	0,0012
			+5°	692	0.4	80%	С	07.00	07:40	0,6825	6,46	0,9635	0,6916	0,1332	0,0482
			+13°	690	1,1	58%	С	13.00	13:40	0,3288	4,84	0,0203	0,3523	0,0313	0,0295
			+11°	688	0.9	73%	ЮВ	19.00	19:40	0,7011	7,87	0,9047	0,5359	0,1319	0,0465
77	Т. № 1, А-61	29.10.2024	+5°	694	0.6	82%	ЮВ	01.00	01:40	0,4424	4,36	0,0829	0,0296	0,0357	0,0310
			+5°	695	0.4	88%	ЮВ	07.00	07:40	0,5476	7,29	0,8528	0,6807	0,1543	0,0622
			+6°	695	1,1	70%	В	13.00	13:40	0,0142	1,59	0,1465	0,3770	0,0526	0,0278
			+5°	694	0.9	83%	В	19.00	19:40	0,5158	6,43	0,6140	0,4706	0,1332	0,0533
78	Т. № 1, А-62	29.10.2024	+5°	694	0.6	82%	ЮВ	01.00	01:40	0,4553	2,25	0,0747	0,1806	0,0245	0,0223
			+5°	695	0.4	88%	ЮВ	07.00	07:40	0,5112	9,66	0,6918	0,5162	0,1653	0,0596
			+6°	695	1,1	70%	В	13.00	13:40	0,0379	1,43	0,1929	0,1607	0,0207	0,0127
			+5°	694	0.9	83%	В	19.00	19:40	0,7720	8,85	0,7234	0,4191	0,1629	0,0347
79	Т. № 1, А-63	29.10.2024	+5°	694	0.6	82%	ЮВ	01.00	01:40	0,4916	1,54	0,0660	0,1617	0,0002	0,0150
			+5°	695	0.4	88%	ЮВ	07.00	07:40	0,8746	6,25	0,4254	0,5516	0,1223	0,0533
			+6°	695	1,1	70%	В	13.00	13:40	0,2389	1,03	0,1604	0,3321	0,0427	0,0287
			+5°	694	0.9	83%	В	19.00	19:40	0,8966	9,20	0,8021	0,4236	0,1575	0,0522
80	Т. № 1, А-64	30.10.2024	+2°	692	0.5	87%	В	01.00	01:40	0,0394	4,18	0,0970	0,3364	0,0178	0,0011
			+2°	693	0.3	83%	С	07.00	07:40	0,7286	9,80	0,7113	0,6637	0,1717	0,0494
			+10°	694	1,1	66%	С	13.00	13:40	0,4852	1,79	0,1619	0,2669	0,0575	0,0003
			+8°	696	0.8	79%	В	19.00	19:40	0,5433	7,12	0,4347	0,4916	0,1766	0,0514
81	Т. № 1, А-65	30.10.2024	+2°	692	0.5	87%	В	01.00	01:40	0,2558	4,69	0,0789	0,0770	0,0280	0,0053
			+2°	693	0.3	83%	С	07.00	07:40	0,7598	8,34	0,7831	0,5602	0,1600	0,0407
			+10°	694	1,1	66%	С	13.00	13:40	0,2832	2,49	0,0084	0,0669	0,0573	0,0283
			+8°	696	0.8	79%	В	19.00	19:40	0,8256	6,27	0,8113	0,3942	0,1219	0,0517

Таблица-4.4 Результаты замеров атмосферного воздуха за ноябрь 2024 года

Номера п.п	Точка отбора проб	Дата	Метеофакторы					Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3					
			Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм рт. ст.	скорость ветра, м/с	влажность, %	направление ветра	начало	конец	Серы диоксид	Оксид углерода	Диоксид азота	Оксид азота	PM 10	PM 2,5
										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	0,2	0,4	0,06	0,035
1	Т. № 1, АП-10	01.11.2024	+7°	694	0.5	71%	ЮЗ	01.00	01:40	0,1841	1,03	0,1194	0,3524	0,0081	0,0300
			+4°	694	0.3	58%	В	07.00	07:40	0,6842	6,76	0,8250	0,4757	0,1717	0,0504
			+13°	695	1,1	57%	СВ	13.00	13:40	0,1172	1,48	0,0432	0,1918	0,0172	0,0282
			+10°	693	0.8	62%	СВ	19.00	19:40	0,6550	6,73	0,7432	0,6306	0,1346	0,0403
2	Т. № 2, АП-1	01.11.2024	+7°	694	0.5	71%	ЮЗ	01.00	01:40	0,1994	2,37	0,1477	0,0094	0,0100	0,0123
			+4°	694	0.3	58%	В	07.00	07:40	0,7837	6,44	0,6737	0,4204	0,1484	0,0447
			+13°	695	1,1	57%	СВ	13.00	13:40	0,1375	3,33	0,1173	0,2712	0,0324	0,0025
			+10°	693	0.8	62%	СВ	19.00	19:40	0,9709	6,80	0,9625	0,3918	0,1657	0,0590
3	Т. № 3, А-11	01.11.2024	+7°	694	0.5	71%	ЮЗ	01.00	01:40	0,1145	4,30	0,0473	0,0997	0,0182	0,0097
			+4°	694	0.3	58%	В	07.00	07:40	0,9670	6,51	0,9830	0,3995	0,1265	0,0325
			+13°	695	1,1	57%	СВ	13.00	13:40	0,1861	3,07	0,0709	0,1982	0,0470	0,0131
			+10°	693	0.8	62%	СВ	19.00	19:40	0,5727	8,97	0,9140	0,7561	0,1711	0,0337
4	Т. № 4, А-15	01.11.2024	+7°	694	0.5	71%	ЮЗ	01.00	01:40	0,2573	1,58	0,0416	0,2140	0,0393	0,0199
			+4°	694	0.3	58%	В	07.00	07:40	0,8912	9,34	0,8667	0,7269	0,1297	0,0404
			+13°	695	1,1	57%	СВ	13.00	13:40	0,4713	2,66	0,1357	0,1022	0,0492	0,0149
			+10°	693	0.8	62%	СВ	19.00	19:40	0,9201	6,24	0,4509	0,6935	0,1373	0,0505
5	Т. № 5, А-17	02.11.2024	+5°	691	0.5	70%	СЗ	01.00	01:40	0,3469	3,21	0,1187	0,0978	0,0039	0,0174
			+7°	692	0.3	65%	Ю	07.00	07:40	0,8204	7,11	0,9285	0,6969	0,1710	0,0486

			+18°	695	1,1	53%	С	13.00	13:40	0,0042	2,13	0,0827	0,0761	0,0558	0,0223
			+11°	694	0.8	67%	Ю	19.00	19:40	0,9639	6,56	0,5971	0,7225	0,1519	0,0482
6	Т. № 6, А-19	02.11.2024	+5°	691	0.5	70%	С3	01.00	01:40	0,3088	2,59	0,1966	0,3078	0,0368	0,0028
			+7°	692	0.3	65%	Ю	07.00	07:40	0,5309	9,70	0,6740	0,3810	0,1766	0,0421
			+18°	695	1,1	53%	С	13.00	13:40	0,3061	4,67	0,0758	0,1966	0,0288	0,0165
			+11°	694	0.8	67%	Ю	19.00	19:40	0,6156	8,78	0,8278	0,6285	0,1414	0,0341
			+5°	691	0.5	70%	С3	01.00	01:40	0,0384	3,86	0,0533	0,3090	0,0391	0,0047
7	Т. № 1, АП-2	02.11.2024	+7°	692	0.3	65%	Ю	07.00	07:40	0,6628	6,46	0,6649	0,5222	0,1380	0,0534
			+18°	695	1,1	53%	С	13.00	13:40	0,1745	4,88	0,1702	0,1025	0,0394	0,0074
			+11°	694	0.8	67%	Ю	19.00	19:40	0,8713	8,81	0,9987	0,6093	0,1542	0,0484
			+5°	691	0.5	70%	С3	01.00	01:40	0,2491	2,79	0,1714	0,0430	0,0477	0,0195
8	Т. № 2, А-16	02.11.2024	+7°	692	0.3	65%	Ю	07.00	07:40	0,5631	8,42	0,9062	0,5535	0,1534	0,0511
			+18°	695	1,1	53%	С	13.00	13:40	0,1495	3,59	0,1846	0,0062	0,0289	0,0314
			+11°	694	0.8	67%	Ю	19.00	19:40	0,9753	6,89	0,6718	0,5933	0,1226	0,0346
			+9°	694	0.5	68%	Ю	01.00	01:40	0,2295	3,57	0,0560	0,0595	0,0399	0,0272
9	Т. № 3, А-8	03.11.2024	+10°	694	0.4	56%	В	07.00	07:40	0,7409	9,44	0,9290	0,5615	0,1622	0,0305
			+18°	692	1,1	50%	С	13.00	13:40	0,3388	4,11	0,1525	0,1524	0,0418	0,0158
			+12°	690	0.7	57%	ЮВ	19.00	19:40	0,7708	7,73	0,9950	0,6365	0,1550	0,0339
			+9°	694	0.5	68%	Ю	01.00	01:40	0,0932	4,60	0,1592	0,2272	0,0099	0,0022
10	Т. № 4, А-3	03.11.2024	+10°	694	0.4	56%	В	07.00	07:40	0,8037	7,70	0,6236	0,7368	0,1529	0,0403
			+18°	692	1,1	50%	С	13.00	13:40	0,1792	3,19	0,1691	0,0928	0,0237	0,0059
			+12°	690	0.7	57%	ЮВ	19.00	19:40	0,6595	6,28	0,4753	0,7497	0,1347	0,0564
			+9°	694	0.5	68%	Ю	01.00	01:40	0,2020	2,17	0,1135	0,3294	0,0183	0,0182
11	Т. № 5, АЦ-1	03.11.2024	+10°	694	0.4	56%	В	07.00	07:40	0,5399	7,72	0,6507	0,5353	0,1696	0,0334
			+18°	692	1,1	50%	С	13.00	13:40	0,0311	3,84	0,1550	0,1241	0,0588	0,0063
			+12°	690	0.7	57%	ЮВ	19.00	19:40	0,7893	7,30	0,5245	0,6475	0,1690	0,0417
			+9°	694	0.5	68%	Ю	01.00	01:40	0,3026	1,06	0,1488	0,1364	0,0450	0,0319
12	Т. № 6, А-14	03.11.2024	+10°	694	0.4	56%	В	07.00	07:40	0,7708	7,26	0,8957	0,4289	0,1212	0,0397
			+18°	692	1,1	50%	С	13.00	13:40	0,2460	1,82	0,0719	0,0931	0,0255	0,0148
			+12°	690	0.7	57%	ЮВ	19.00	19:40	0,5248	8,86	0,7023	0,6664	0,1539	0,0481
			+9°	694	0.5	68%	Ю	01.00	01:40	0,3026	1,06	0,1488	0,1364	0,0450	0,0319
13		04.11.2024	+11°	688	0.5	61%	Ю	01.00	01:40	0,0819	3,62	0,1678	0,1535	0,0487	0,0303

	Т. № 1, АЦ-3		+8°	686	0.4	51%	ЮВ	07.00	07:40	0,8004	9,02	0,8425	0,6607	0,1554	0,0303
			+18°	688	1.0	48%	С	13.00	13:40	0,1829	3,78	0,0432	0,2717	0,0461	0,0060
			+15°	687	0.8	57%	В	19.00	19:40	0,6692	7,07	0,9180	0,7227	0,1253	0,0637
14	Т. № 2, АЦ-4	04.11.2024	+11°	688	0.5	61%	Ю	01.00	01:40	0,3175	1,60	0,0700	0,2029	0,0081	0,0127
			+8°	686	0.4	51%	ЮВ	07.00	07:40	0,6691	6,06	0,9695	0,7311	0,1724	0,0640
			+18°	688	1.0	48%	С	13.00	13:40	0,1329	1,21	0,1020	0,1832	0,0535	0,0017
			+15°	687	0.8	57%	В	19.00	19:40	0,7969	7,13	0,6341	0,7550	0,1374	0,0385
15	Т. № 3, А-13	04.11.2024	+11°	688	0.5	61%	Ю	01.00	01:40	0,2524	1,97	0,1330	0,0493	0,0204	0,0161
			+8°	686	0.4	51%	ЮВ	07.00	07:40	0,8859	7,01	0,9717	0,6388	0,1747	0,0420
			+18°	688	1.0	48%	С	13.00	13:40	0,1577	4,16	0,0705	0,0385	0,0021	0,0306
			+15°	687	0.8	57%	В	19.00	19:40	0,5165	7,61	0,7398	0,5087	0,1202	0,0540
16	Т. № 4, А-6	04.11.2024	+11°	688	0.5	61%	Ю	01.00	01:40	0,2356	2,33	0,0904	0,0285	0,0463	0,0064
			+8°	686	0.4	51%	ЮВ	07.00	07:40	0,8200	9,46	0,4634	0,7328	0,1439	0,0327
			+18°	688	1.0	48%	С	13.00	13:40	0,1243	4,03	0,0472	0,2230	0,0481	0,0157
			+15°	687	0.8	57%	В	19.00	19:40	0,6053	9,77	0,6105	0,6226	0,1752	0,0555
17	Т. № 5, А-5	09.11.2024	0°	699	0.6	87%	В	01.00	01:40	0,1049	1,55	0,0989	0,0551	0,0213	0,0289
			0°	697	0.6	85%	В	07.00	07:40	0,9530	8,04	0,8885	0,6044	0,1353	0,0368
			+5°	696	1.0	66%	З	13.00	13:40	0,2113	2,46	0,1800	0,0795	0,0032	0,0073
			+5°	696	0.7	73%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5325	7,47	0,6660	0,5070	0,1473	0,0446
18	Т. № 6, А-7	09.11.2024	0°	699	0.6	87%	В	01.00	01:40	0,2601	4,06	0,1609	0,1352	0,0338	0,0093
			0°	697	0.6	85%	В	07.00	07:40	0,9880	6,91	0,5049	0,7015	0,1254	0,0441
			+5°	696	1.0	66%	З	13.00	13:40	0,2062	4,36	0,1442	0,3918	0,0224	0,0029
			+5°	696	0.7	73%	ЮЗ	19.00	19:40	0,9305	8,15	0,9247	0,5028	0,1678	0,0510
19	Т. № 1, АП-4	09.11.2024	0°	699	0.6	87%	В	01.00	01:40	0,2542	4,38	0,1174	0,2753	0,0568	0,0018
			0°	697	0.6	85%	В	07.00	07:40	0,7492	9,21	0,6168	0,7268	0,1518	0,0361
			+5°	696	1.0	66%	З	13.00	13:40	0,4898	2,56	0,1177	0,2933	0,0148	0,0107
			+5°	696	0.7	73%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5814	8,38	0,5496	0,6980	0,1653	0,0581
20	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Восток	09.11.2024	0°	699	0.6	87%	В	01.00	01:40	0,1150	2,70	0,1984	0,1561	0,0519	0,0103
			0°	697	0.6	85%	В	07.00	07:40	0,8451	7,65	0,7578	0,6882	0,1543	0,0431
			+5°	696	1.0	66%	З	13.00	13:40	0,4706	2,32	0,0859	0,1376	0,0492	0,0098
			+5°	696	0.7	73%	ЮЗ	19.00	19:40	0,8539	7,69	0,5466	0,6502	0,1370	0,0440

21	ТЭЦ-2 Т. С33 ЮГ	10.11.2024	+6°	696	0.7	84%	B	01.00	01:40	0,2203	3,75	0,1199	0,1967	0,0183	0,0012
			+4°	696	0.6	78%	B	07.00	07:40	0,8323	7,37	0,6004	0,4944	0,1751	0,0391
			+10°	696	1.0	62%	CB	13.00	13:40	0,2755	4,50	0,0816	0,3147	0,0111	0,0140
			+5°	694	0.6	71%	B	19.00	19:40	0,7272	9,21	0,4412	0,7390	0,1722	0,0366
22	ТЭЦ-2 Т. С33 Север	10.11.2024	+6°	696	0.7	84%	B	01.00	01:40	0,4801	3,59	0,1148	0,3415	0,0441	0,0223
			+4°	696	0.6	78%	B	07.00	07:40	0,6752	9,66	0,9680	0,4749	0,1307	0,0553
			+10°	696	1.0	62%	CB	13.00	13:40	0,2494	1,48	0,1310	0,2233	0,0047	0,0180
			+5°	694	0.6	71%	B	19.00	19:40	0,8458	8,56	0,8250	0,7432	0,1340	0,0540
23	ТЭЦ-2 Т. С33 Запад	10.11.2024	+6°	696	0.7	84%	B	01.00	01:40	0,4809	2,38	0,1084	0,1696	0,0043	0,0151
			+4°	696	0.6	78%	B	07.00	07:40	0,5982	7,35	0,9489	0,6421	0,1435	0,0557
			+10°	696	1.0	62%	CB	13.00	13:40	0,1838	1,96	0,1424	0,3226	0,0542	0,0250
			+5°	694	0.6	71%	B	19.00	19:40	0,8218	9,34	0,8499	0,7429	0,1216	0,0395
24	ТЭЦ-1 Т. С33 Север	10.11.2024	+6°	696	0.7	84%	B	01.00	01:40	0,1942	2,70	0,1804	0,3737	0,0566	0,0324
			+4°	696	0.6	78%	B	07.00	07:40	0,8831	9,15	0,8886	0,4519	0,1327	0,0617
			+10°	696	1.0	62%	CB	13.00	13:40	0,0453	4,22	0,1414	0,0719	0,0043	0,0017
			+5°	694	0.6	71%	B	19.00	19:40	0,7251	8,62	0,8778	0,7044	0,1585	0,0547
25	ТЭЦ-1 Т. С33 Запад	11.11.2024	+1°	692	0.6	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,3346	2,11	0,1608	0,1315	0,0478	0,0287
			+2°	692	0.5	70%	B	07.00	07:40	0,7922	6,92	0,4859	0,7676	0,1560	0,0644
			+11°	694	1,10	57%	CB	13.00	13:40	0,1772	1,53	0,1193	0,0165	0,0385	0,0135
			+8°	694	0.6	72%	ЮВ	19.00	19:40	0,5202	7,92	0,8470	0,6386	0,1500	0,0364
26	ТЭЦ-1 Т. С33 Восток	11.11.2024	+1°	692	0.6	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,4289	2,61	0,1340	0,3695	0,0280	0,0284
			+2°	692	0.5	70%	B	07.00	07:40	0,7001	6,05	0,8971	0,7370	0,1316	0,0359
			+11°	694	1,10	57%	CB	13.00	13:40	0,3943	4,23	0,1168	0,0009	0,0058	0,0161
			+8°	694	0.6	72%	ЮВ	19.00	19:40	0,8546	9,87	0,8369	0,5374	0,1769	0,0550
27	ТЭЦ-1 Т. С33 Юг	11.11.2024	+1°	692	0.6	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,0598	2,34	0,1717	0,3566	0,0028	0,0267
			+2°	692	0.5	70%	B	07.00	07:40	0,6449	9,61	0,4207	0,7669	0,1518	0,0428
			+11°	694	1,10	57%	CB	13.00	13:40	0,1139	4,21	0,0482	0,3767	0,0392	0,0169
			+8°	694	0.6	72%	ЮВ	19.00	19:40	0,7967	7,51	0,7042	0,6631	0,1269	0,0458
28	ТЭЦ-3 Т. С33 Юг	11.11.2024	+1°	692	0.6	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,3255	3,35	0,1951	0,1254	0,0331	0,0221
			+2°	692	0.5	70%	B	07.00	07:40	0,5208	9,69	0,7673	0,4713	0,1442	0,0638
			+11°	694	1,10	57%	CB	13.00	13:40	0,1060	4,35	0,0588	0,2511	0,0131	0,0108

			+8°	694	0.6	72%	ЮВ	19.00	19:40	0,8146	6,22	0,8698	0,4146	0,1702	0,0578
29	ТЭЦ-3 Т. С33 Восток	12.11.2024	+3°	693	0.7	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,2604	4,94	0,0408	0,3578	0,0108	0,0193
			+6°	692	0.6	74%	ЮВ	07.00	07:40	0,8144	9,92	0,9156	0,7465	0,1356	0,0327
			+9°	692	1.0	63%	В	13.00	13:40	0,3767	2,76	0,1902	0,0685	0,0159	0,0264
			+6°	691	0.7	81%	СВ	19.00	19:40	0,9504	8,69	0,9849	0,4447	0,1765	0,0304
30	ТЭЦ-3 Т. С33 Север	12.11.2024	+3°	693	0.7	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,3094	4,10	0,1978	0,2599	0,0131	0,0072
			+6°	692	0.6	74%	ЮВ	07.00	07:40	0,7221	7,80	0,7267	0,6913	0,1359	0,0302
			+9°	692	1.0	63%	В	13.00	13:40	0,1750	1,55	0,0985	0,3775	0,0304	0,0029
			+6°	691	0.7	81%	СВ	19.00	19:40	0,9690	8,83	0,5840	0,5760	0,1643	0,0323
31	ТЭЦ-3 Т. С33 Запад	12.11.2024	+3°	693	0.7	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,4175	3,05	0,1116	0,0469	0,0157	0,0036
			+6°	692	0.6	74%	ЮВ	07.00	07:40	0,6294	9,57	0,6953	0,5120	0,1582	0,0386
			+9°	692	1.0	63%	В	13.00	13:40	0,1852	4,79	0,1580	0,2712	0,0331	0,0087
			+6°	691	0.7	81%	СВ	19.00	19:40	0,6641	9,15	0,8768	0,5757	0,1441	0,0533
32	Т. № 1, А-1	12.11.2024	+3°	693	0.7	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,3255	3,23	0,0800	0,3426	0,0288	0,0107
			+6°	692	0.6	74%	ЮВ	07.00	07:40	0,5785	6,83	0,7258	0,5726	0,1416	0,0615
			+9°	692	1.0	63%	В	13.00	13:40	0,0751	1,19	0,1966	0,2196	0,0325	0,0267
			+6°	691	0.7	81%	СВ	19.00	19:40	0,6185	7,15	0,7779	0,4937	0,1432	0,0347
33	Т. № 1, АП-6	15.11.2024	-5°	697	0.6	83%	Ю	01.00	01:40	0,1455	2,09	0,0992	0,2153	0,0506	0,0066
			-5°	696	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,6011	6,86	0,4971	0,4537	0,1646	0,0325
			-1°	695	0.9	64%	С	13.00	13:40	0,0845	3,79	0,1489	0,1890	0,0043	0,0027
			-1°	695	0.6	75%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5047	6,83	0,4794	0,5222	0,1430	0,0513
34	Т. № 1, А-10	15.11.2024	-5°	697	0.6	83%	Ю	01.00	01:40	0,4371	2,03	0,1299	0,3517	0,0263	0,0270
			-5°	696	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,7853	7,22	0,8431	0,6948	0,1564	0,0328
			-1°	695	0.9	64%	С	13.00	13:40	0,2844	2,78	0,0921	0,1740	0,0202	0,0149
			-1°	695	0.6	75%	ЮЗ	19.00	19:40	0,8502	7,77	0,8388	0,7279	0,1271	0,0321
35	Т. № 1, А-12	15.11.2024	-5°	697	0.6	83%	Ю	01.00	01:40	0,4579	1,25	0,0314	0,2582	0,0490	0,0016
			-5°	696	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,5696	7,90	0,9506	0,4968	0,1713	0,0425
			-1°	695	0.9	64%	С	13.00	13:40	0,1214	3,00	0,1718	0,0507	0,0156	0,0199
			-1°	695	0.6	75%	ЮЗ	19.00	19:40	0,9722	8,08	0,8963	0,5901	0,1606	0,0567
36	Т. № 1, А-20	15.11.2024	-5°	697	0.6	83%	Ю	01.00	01:40	0,1831	2,22	0,0002	0,1371	0,0232	0,0276
			-5°	696	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,8759	6,89	0,4311	0,7391	0,1643	0,0622

			-1°	695	0.9	64%	C	13.00	13:40	0,3413	2,70	0,1076	0,0223	0,0152	0,0235
			-1°	695	0.6	75%	ЮЗ	19.00	19:40	0,7209	9,19	0,5121	0,5898	0,1638	0,0462
37	Т. № 1, А-21	16.11.2024	-3°	693	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,4059	3,81	0,1443	0,3078	0,0443	0,0193
			-5°	691	0.5	84%	Ю	07.00	07:40	0,5910	8,27	0,8863	0,4775	0,1592	0,0486
			+3°	691	0.8	64%	C	13.00	13:40	0,3588	2,60	0,0679	0,1321	0,0241	0,0018
			+2°	690	0.6	74%	Ю	19.00	19:40	0,9617	7,34	0,8473	0,4302	0,1206	0,0570
			-3°	693	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,2945	1,75	0,0694	0,1804	0,0256	0,0141
38	Т. № 1, А-22	16.11.2024	-5°	691	0.5	84%	Ю	07.00	07:40	0,9861	6,79	0,7236	0,6347	0,1510	0,0598
			+3°	691	0.8	64%	C	13.00	13:40	0,0195	2,43	0,1312	0,1047	0,0514	0,0135
			+2°	690	0.6	74%	Ю	19.00	19:40	0,7617	6,60	0,7264	0,6550	0,1231	0,0567
			-3°	693	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,0544	4,06	0,1582	0,3686	0,0403	0,0184
39	Т. № 1, А-23	16.11.2024	-5°	691	0.5	84%	Ю	07.00	07:40	0,6800	9,78	0,6484	0,6810	0,1671	0,0508
			+3°	691	0.8	64%	C	13.00	13:40	0,2841	4,44	0,1707	0,0667	0,0357	0,0170
			+2°	690	0.6	74%	Ю	19.00	19:40	0,9395	9,08	0,9567	0,5913	0,1259	0,0615
			-3°	693	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,4845	4,01	0,1245	0,3393	0,0090	0,0168
40	Т. № 1, А-24	16.11.2024	-5°	691	0.5	84%	Ю	07.00	07:40	0,5694	9,47	0,9371	0,5769	0,1448	0,0372
			+3°	691	0.8	64%	C	13.00	13:40	0,4267	1,00	0,0359	0,2605	0,0112	0,0165
			+2°	690	0.6	74%	Ю	19.00	19:40	0,6044	9,15	0,7895	0,7094	0,1503	0,0393
			-1°	688	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,2564	3,20	0,0826	0,1452	0,0532	0,0031
41	Т. № 1, А-25	17.11.2024	0°	689	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,5139	9,01	0,7141	0,5182	0,1632	0,0306
			+9°	691	0.8	59%	CB	13.00	13:40	0,4472	4,93	0,1606	0,0321	0,0239	0,0135
			+4°	690	0.7	77%	ЮВ	19.00	19:40	0,7915	9,01	0,8186	0,7128	0,1359	0,0623
			-1°	688	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,2286	2,84	0,1340	0,2402	0,0331	0,0227
42	Т. № 1, А-26	17.11.2024	0°	689	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,8245	7,83	0,8802	0,5732	0,1236	0,0418
			+9°	691	0.8	59%	CB	13.00	13:40	0,3540	3,84	0,0578	0,1538	0,0420	0,0112
			+4°	690	0.7	77%	ЮВ	19.00	19:40	0,7914	8,73	0,9667	0,5382	0,1730	0,0628
			-1°	688	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,4405	2,11	0,1254	0,0442	0,0493	0,0052
43	Т. № 1, А-27	17.11.2024	0°	689	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,9947	9,56	0,7509	0,4950	0,1583	0,0525
			+9°	691	0.8	59%	CB	13.00	13:40	0,1461	3,98	0,1705	0,2730	0,0401	0,0327
			+4°	690	0.7	77%	ЮВ	19.00	19:40	0,6191	7,56	0,5927	0,4905	0,1337	0,0564
			-1°	688	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,2650	1,36	0,0564	0,1829	0,0446	0,0194
44		17.11.2024	-1°	688	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,2650	1,36	0,0564	0,1829	0,0446	0,0194

	Т. № 1, А-28		0°	689	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,7757	9,38	0,6057	0,5331	0,1494	0,0358
			+9°	691	0.8	59%	CB	13.00	13:40	0,1731	2,73	0,1414	0,1990	0,0196	0,0329
			+4°	690	0.7	77%	ЮB	19.00	19:40	0,7638	7,41	0,7166	0,7456	0,1500	0,0431
45	Т. № 1, А-29	18.11.2024	+1°	690	0.6	82%	Ю	01.00	01:40	0,3503	4,15	0,1363	0,1230	0,0197	0,0310
			0°	690	0.5	77%	Ю	07.00	07:40	0,8859	6,03	0,8560	0,4549	0,1228	0,0444
			+10°	693	0.7	55%	C	13.00	13:40	0,0333	2,00	0,1945	0,3946	0,0559	0,0271
			+6°	692	0.6	68%	Ю	19.00	19:40	0,8072	6,36	0,7131	0,5039	0,1638	0,0536
46	Т. № 1, А-30	18.11.2024	+1°	690	0.6	82%	Ю	01.00	01:40	0,4131	4,41	0,0622	0,1658	0,0350	0,0322
			0°	690	0.5	77%	Ю	07.00	07:40	0,5210	9,59	0,7866	0,5996	0,1658	0,0451
			+10°	693	0.7	55%	C	13.00	13:40	0,4193	3,61	0,1846	0,1589	0,0434	0,0177
			+6°	692	0.6	68%	Ю	19.00	19:40	0,6695	9,47	0,6413	0,6406	0,1348	0,0364
47	Т. № 1, А-31	18.11.2024	+1°	690	0.6	82%	Ю	01.00	01:40	0,3893	2,85	0,0413	0,3549	0,0544	0,0228
			0°	690	0.5	77%	Ю	07.00	07:40	0,5289	9,41	0,4177	0,7212	0,1224	0,0397
			+10°	693	0.7	55%	C	13.00	13:40	0,3005	4,75	0,0017	0,1516	0,0536	0,0000
			+6°	692	0.6	68%	Ю	19.00	19:40	0,5128	6,19	0,7960	0,4558	0,1758	0,0554
48	Т. № 1, А-32	18.11.2024	+1°	690	0.6	82%	Ю	01.00	01:40	0,1131	2,44	0,1479	0,2782	0,0545	0,0226
			0°	690	0.5	77%	Ю	07.00	07:40	0,8538	6,32	0,9682	0,7314	0,1425	0,0394
			+10°	693	0.7	55%	C	13.00	13:40	0,4416	4,42	0,0357	0,2084	0,0024	0,0009
			+6°	692	0.6	68%	Ю	19.00	19:40	0,9776	7,47	0,8977	0,4804	0,1410	0,0352
49	Т. № 1, А-33	19.11.2024	+2°	691	0.5	78%	Ю	01.00	01:40	0,0599	3,90	0,1227	0,0180	0,0257	0,0107
			0°	690	0.5	74%	Ю	07.00	07:40	0,9581	6,41	0,8161	0,4175	0,1347	0,0596
			+10°	691	0.8	53%	CB	13.00	13:40	0,2601	4,79	0,0614	0,1097	0,0228	0,0218
			+6°	689	0.6	75%	ЮB	19.00	19:40	0,5038	7,41	0,9512	0,4344	0,1417	0,0559
50	Т. № 1, А-34	19.11.2024	+2°	691	0.5	78%	Ю	01.00	01:40	0,2501	4,80	0,1924	0,3774	0,0326	0,0316
			0°	690	0.5	74%	Ю	07.00	07:40	0,7809	8,12	0,9451	0,5859	0,1499	0,0505
			+10°	691	0.8	53%	CB	13.00	13:40	0,0246	3,59	0,1523	0,1042	0,0225	0,0144
			+6°	689	0.6	75%	ЮB	19.00	19:40	0,9858	6,30	0,9727	0,6893	0,1364	0,0403
51	Т. № 1, А-35	19.11.2024	+2°	691	0.5	78%	Ю	01.00	01:40	0,4397	2,20	0,1496	0,1197	0,0496	0,0245
			0°	690	0.5	74%	Ю	07.00	07:40	0,9477	7,07	0,7064	0,5898	0,1737	0,0423
			+10°	691	0.8	53%	CB	13.00	13:40	0,3966	2,28	0,1060	0,2060	0,0145	0,0192
			+6°	689	0.6	75%	ЮB	19.00	19:40	0,5011	9,55	0,8693	0,5825	0,1649	0,0468

52	Т. № 1, А-36	19.11.2024	+2°	691	0.5	78%	Ю	01.00	01:40	0,2916	3,73	0,1598	0,1780	0,0572	0,0224
			0°	690	0.5	74%	Ю	07.00	07:40	0,7110	9,15	0,8432	0,6081	0,1288	0,0518
			+10°	691	0.8	53%	CB	13.00	13:40	0,1020	2,38	0,1300	0,3250	0,0166	0,0181
			+6°	689	0.6	75%	ЮB	19.00	19:40	0,6301	6,79	0,9261	0,4404	0,1216	0,0390
53	Т. № 1, А-37	20.11.2024	+4°	687	0.5	76%	Ю	01.00	01:40	0,4107	2,57	0,0776	0,1749	0,0174	0,0125
			+4°	687	0.6	75%	ЮB	07.00	07:40	0,5544	8,41	0,6112	0,5692	0,1775	0,0305
			+12°	690	0.9	56%	C3	13.00	13:40	0,2443	3,80	0,1044	0,3445	0,0005	0,0105
			+8°	692	0.8	87%	Ю	19.00	19:40	0,5680	8,15	0,4633	0,4249	0,1671	0,0515
54	Т. № 1, А-38	20.11.2024	+4°	687	0.5	76%	Ю	01.00	01:40	0,1256	1,41	0,0912	0,2456	0,0225	0,0018
			+4°	687	0.6	75%	ЮB	07.00	07:40	0,6129	9,21	0,6491	0,6355	0,1549	0,0444
			+12°	690	0.9	56%	C3	13.00	13:40	0,3797	3,60	0,1706	0,3116	0,0418	0,0234
			+8°	692	0.8	87%	Ю	19.00	19:40	0,7539	9,58	0,8746	0,7531	0,1559	0,0570
55	Т. № 1, А-39	20.11.2024	+4°	687	0.5	76%	Ю	01.00	01:40	0,3292	1,76	0,0714	0,2537	0,0000	0,0036
			+4°	687	0.6	75%	ЮB	07.00	07:40	0,9088	7,25	0,4090	0,4347	0,1480	0,0503
			+12°	690	0.9	56%	C3	13.00	13:40	0,3534	4,83	0,1178	0,0159	0,0021	0,0204
			+8°	692	0.8	87%	Ю	19.00	19:40	0,8230	7,93	0,6259	0,5606	0,1775	0,0577
56	Т. № 1, А-40	20.11.2024	+4°	687	0.5	76%	Ю	01.00	01:40	0,4580	2,05	0,0914	0,1730	0,0465	0,0316
			+4°	687	0.6	75%	ЮB	07.00	07:40	0,8227	8,44	0,7615	0,5917	0,1317	0,0491
			+12°	690	0.9	56%	C3	13.00	13:40	0,2044	3,16	0,1177	0,0179	0,0491	0,0196
			+8°	692	0.8	87%	Ю	19.00	19:40	0,7049	6,15	0,7259	0,6765	0,1695	0,0584
57	Т. № 1, А-41	21.11.2024	+7°	692	0.5	84%	ЮB	01.00	01:40	0,2981	1,03	0,1349	0,3061	0,0455	0,0145
			+5°	694	0.6	79%	CB	07.00	07:40	0,5063	8,25	0,6468	0,6141	0,1560	0,0530
			+7°	694	0.9	64%	C3	13.00	13:40	0,0555	3,92	0,1000	0,2526	0,0049	0,0218
			+6°	695	0.7	82%	B	19.00	19:40	0,7566	8,84	0,6744	0,5924	0,1742	0,0362
58	Т. № 1, А-42	21.11.2024	+7°	692	0.5	84%	ЮB	01.00	01:40	0,2382	2,51	0,1100	0,0832	0,0071	0,0092
			+5°	694	0.6	79%	CB	07.00	07:40	0,9344	9,40	0,9931	0,6908	0,1207	0,0545
			+7°	694	0.9	64%	C3	13.00	13:40	0,2969	1,93	0,1632	0,1560	0,0164	0,0141
			+6°	695	0.7	82%	B	19.00	19:40	0,8799	9,46	0,7408	0,7188	0,1786	0,0637
59	Т. № 1, А-43	21.11.2024	+7°	692	0.5	84%	ЮB	01.00	01:40	0,1679	3,33	0,1305	0,2098	0,0018	0,0339
			+5°	694	0.6	79%	CB	07.00	07:40	0,5189	6,73	0,6645	0,6604	0,1371	0,0412
			+7°	694	0.9	64%	C3	13.00	13:40	0,3961	1,73	0,1112	0,1947	0,0198	0,0275

			+6°	695	0.7	82%	B	19.00	19:40	0,9542	9,33	0,8487	0,6272	0,1669	0,0407
60	Т. № 1, А-44	21.11.2024	+7°	692	0.5	84%	ЮВ	01.00	01:40	0,0254	4,52	0,1578	0,1027	0,0309	0,0145
			+5°	694	0.6	79%	СВ	07.00	07:40	0,5137	8,43	0,8703	0,5520	0,1250	0,0578
			+7°	694	0.9	64%	СЗ	13.00	13:40	0,3244	4,00	0,1515	0,1062	0,0512	0,0228
			+6°	695	0.7	82%	В	19.00	19:40	0,5409	6,93	0,7164	0,6998	0,1450	0,0378
61	Т. № 1, А-45	23.11.2024	-1°	701	0.3	81%	Ю	01.00	01:40	0,1842	3,55	0,1323	0,1207	0,0442	0,0145
			-3°	701	0.5	79%	ЮЗ	07.00	07:40	0,5107	7,18	0,4080	0,7171	0,1628	0,0487
			+2°	702	0.7	64%	С	13.00	13:40	0,3822	1,08	0,0570	0,2671	0,0020	0,0047
			0°	702	0.6	81%	В	19.00	19:40	0,5257	8,37	0,7937	0,4574	0,1618	0,0572
62	Т. № 1, А-46	23.11.2024	-1°	701	0.3	81%	Ю	01.00	01:40	0,1028	1,94	0,1840	0,0571	0,0446	0,0223
			-3°	701	0.5	79%	ЮЗ	07.00	07:40	0,5312	8,62	0,8354	0,4454	0,1716	0,0400
			+2°	702	0.7	64%	С	13.00	13:40	0,2305	1,15	0,0975	0,2944	0,0310	0,0065
			0°	702	0.6	81%	В	19.00	19:40	0,7940	9,02	0,4362	0,7700	0,1385	0,0518
63	Т. № 1, А-47	23.11.2024	-1°	701	0.3	81%	Ю	01.00	01:40	0,0091	2,96	0,1468	0,1537	0,0068	0,0158
			-3°	701	0.5	79%	ЮЗ	07.00	07:40	0,7485	8,90	0,6645	0,7337	0,1295	0,0372
			+2°	702	0.7	64%	С	13.00	13:40	0,4479	1,44	0,0057	0,3651	0,0109	0,0118
			0°	702	0.6	81%	В	19.00	19:40	0,9958	9,51	0,6893	0,4623	0,1559	0,0599
64	Т. № 1, А-48	23.11.2024	-1°	701	0.3	81%	Ю	01.00	01:40	0,3894	2,60	0,1493	0,2791	0,0567	0,0318
			-3°	701	0.5	79%	ЮЗ	07.00	07:40	0,8302	7,33	0,8512	0,3929	0,1518	0,0570
			+2°	702	0.7	64%	С	13.00	13:40	0,3621	1,62	0,1863	0,1514	0,0323	0,0118
			0°	702	0.6	81%	В	19.00	19:40	0,6372	6,20	0,7743	0,3876	0,1360	0,0489
65	Т. № 1, А-49	24.11.2024	-2°	699	0.3	75%	СЗ	01.00	01:40	0,2337	2,86	0,1468	0,0917	0,0491	0,0137
			-3°	697	0.5	93%	СЗ	07.00	07:40	0,6938	6,82	0,9906	0,4520	0,1565	0,0631
			+6°	696	0.6	53%	З	13.00	13:40	0,0642	1,21	0,1073	0,2323	0,0558	0,0323
			+2°	692	0.5	73%	ЮВ	19.00	19:40	0,9296	9,66	0,4794	0,5106	0,1734	0,0443
66	Т. № 1, А-50	24.11.2024	-2°	699	0.3	75%	СЗ	01.00	01:40	0,4192	2,20	0,1972	0,0418	0,0486	0,0076
			-3°	697	0.5	93%	СЗ	07.00	07:40	0,5850	7,09	0,9307	0,4252	0,1244	0,0328
			+6°	696	0.6	53%	З	13.00	13:40	0,0575	1,99	0,0825	0,3426	0,0228	0,0104
			+2°	692	0.5	73%	ЮВ	19.00	19:40	0,6029	9,33	0,8554	0,6289	0,1435	0,0643
67	Т. № 1, А-51	24.11.2024	-2°	699	0.3	75%	СЗ	01.00	01:40	0,0402	2,44	0,1914	0,3760	0,0206	0,0204
			-3°	697	0.5	93%	СЗ	07.00	07:40	0,6416	6,40	0,8952	0,7123	0,1288	0,0548

			+6°	696	0.6	53%	3	13.00	13:40	0,0475	4,55	0,1444	0,3134	0,0254	0,0223
			+2°	692	0.5	73%	ЮВ	19.00	19:40	0,9315	8,94	0,9573	0,4943	0,1402	0,0465
68	Т. № 1, А-52	24.11.2024	-2°	699	0.3	75%	СЗ	01.00	01:40	0,0310	3,38	0,1957	0,0141	0,0549	0,0041
			-3°	697	0.5	93%	СЗ	07.00	07:40	0,9944	6,32	0,9115	0,7651	0,1330	0,0520
			+6°	696	0.6	53%	3	13.00	13:40	0,3099	4,76	0,1669	0,0458	0,0059	0,0214
			+2°	692	0.5	73%	ЮВ	19.00	19:40	0,9091	6,18	0,5580	0,7242	0,1234	0,0583
69	Т. № 1, А-53	25.11.2024	-2°	690	0.3	73%	Ю	01.00	01:40	0,0895	3,74	0,1275	0,1415	0,0161	0,0063
			-4°	690	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,8745	8,42	0,7745	0,5854	0,1782	0,0502
			+3°	692	0.6	51%	С	13.00	13:40	0,1578	3,56	0,0404	0,2473	0,0124	0,0339
			+3°	692	0.5	72%	Ю	19.00	19:40	0,5279	9,20	0,5792	0,6180	0,1653	0,0641
70	Т. № 1, А-54	25.11.2024	-2°	690	0.3	73%	Ю	01.00	01:40	0,3866	3,67	0,0968	0,1293	0,0008	0,0092
			-4°	690	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,8482	9,04	0,4746	0,5803	0,1480	0,0379
			+3°	692	0.6	51%	С	13.00	13:40	0,0839	4,74	0,1398	0,3359	0,0389	0,0195
			+3°	692	0.5	72%	Ю	19.00	19:40	0,5232	8,68	0,9492	0,7485	0,1668	0,0323
71	Т. № 1, А-55	25.11.2024	-2°	690	0.3	73%	Ю	01.00	01:40	0,2455	1,35	0,0829	0,1053	0,0346	0,0105
			-4°	690	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,9620	9,43	0,5993	0,7192	0,1236	0,0501
			+3°	692	0.6	51%	С	13.00	13:40	0,2866	2,58	0,1460	0,0279	0,0504	0,0057
			+3°	692	0.5	72%	Ю	19.00	19:40	0,8633	9,67	0,8089	0,6290	0,1783	0,0456
72	Т. № 1, А-56	25.11.2024	-2°	690	0.3	73%	Ю	01.00	01:40	0,4564	3,31	0,0299	0,0741	0,0151	0,0118
			-4°	690	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,9853	9,56	0,5445	0,7097	0,1603	0,0511
			+3°	692	0.6	51%	С	13.00	13:40	0,4821	4,35	0,1991	0,2306	0,0278	0,0173
			+3°	692	0.5	72%	Ю	19.00	19:40	0,6006	7,31	0,6737	0,4520	0,1550	0,0420
73	Т. № 1, А-57	26.11.2024	-2°	691	0.2	72%	Ю	01.00	01:40	0,1467	2,26	0,1784	0,0111	0,0330	0,0054
			-4°	691	0.4	74%	Ю	07.00	07:40	0,9959	7,65	0,4416	0,7439	0,1765	0,0519
			+7°	693	0.5	51%	СЗ	13.00	13:40	0,2531	3,79	0,0709	0,1795	0,0418	0,0099
			+4°	693	0.4	66%	Ю	19.00	19:40	0,8578	8,67	0,8017	0,6539	0,1445	0,0317
74	Т. № 1, А-58	26.11.2024	-2°	691	0.2	72%	Ю	01.00	01:40	0,4428	2,16	0,1754	0,1451	0,0399	0,0091
			-4°	691	0.4	74%	Ю	07.00	07:40	0,7639	7,96	0,7105	0,4399	0,1649	0,0570
			+7°	693	0.5	51%	СЗ	13.00	13:40	0,3274	1,31	0,1841	0,1448	0,0549	0,0011
			+4°	693	0.4	66%	Ю	19.00	19:40	0,7445	9,24	0,8630	0,5848	0,1407	0,0525
75		26.11.2024	-2°	691	0.2	72%	Ю	01.00	01:40	0,0876	4,62	0,1374	0,0094	0,0226	0,0082

	Т. № 1, А-59		-4°	691	0.4	74%	Ю	07.00	07:40	0,6033	7,21	0,4257	0,7180	0,1399	0,0639
			+7°	693	0.5	51%	С3	13.00	13:40	0,3342	4,26	0,1119	0,3740	0,0231	0,0023
			+4°	693	0.4	66%	Ю	19.00	19:40	0,7435	9,84	0,9798	0,5516	0,1511	0,0341
76	Т. № 1, А-60	26.11.2024	-2°	691	0.2	72%	Ю	01.00	01:40	0,4904	3,89	0,1745	0,0227	0,0537	0,0271
			-4°	691	0.4	74%	Ю	07.00	07:40	0,8565	6,91	0,8592	0,5607	0,1705	0,0427
			+7°	693	0.5	51%	С3	13.00	13:40	0,2463	2,17	0,1375	0,2512	0,0422	0,0064
			+4°	693	0.4	66%	Ю	19.00	19:40	0,5024	6,06	0,8251	0,3860	0,1230	0,0303
77	Т. № 1, А-61	27.11.2024	+2°	692	0.2	76%	Ю	01.00	01:40	0,3561	4,44	0,0583	0,0715	0,0544	0,0039
			-2°	691	0.6	76%	Ю	07.00	07:40	0,9968	9,11	0,5644	0,5052	0,1345	0,0356
			+7°	692	0.5	49%	С	13.00	13:40	0,1930	2,25	0,1403	0,1486	0,0580	0,0264
			+4°	691	0.4	68%	Ю	19.00	19:40	0,8256	7,26	0,7188	0,4846	0,1550	0,0584
78	Т. № 1, А-62	27.11.2024	+2°	692	0.2	76%	Ю	01.00	01:40	0,4032	4,22	0,1953	0,2668	0,0471	0,0308
			-2°	691	0.6	76%	Ю	07.00	07:40	0,9383	7,19	0,7237	0,4979	0,1572	0,0342
			+7°	692	0.5	49%	С	13.00	13:40	0,3794	3,61	0,1554	0,2653	0,0257	0,0276
			+4°	691	0.4	68%	Ю	19.00	19:40	0,5410	6,83	0,9087	0,4446	0,1301	0,0558
79	Т. № 1, А-63	27.11.2024	+2°	692	0.2	76%	Ю	01.00	01:40	0,4262	3,91	0,0554	0,3001	0,0246	0,0231
			-2°	691	0.6	76%	Ю	07.00	07:40	0,8086	6,28	0,7607	0,5287	0,1470	0,0621
			+7°	692	0.5	49%	С	13.00	13:40	0,1088	1,59	0,1204	0,1152	0,0091	0,0140
			+4°	691	0.4	68%	Ю	19.00	19:40	0,5709	6,97	0,6846	0,7540	0,1569	0,0349
80	Т. № 1, А-64	28.11.2024	+2°	689	0.2	75%	ЮВ	01.00	01:40	0,0111	1,87	0,0889	0,2331	0,0379	0,0093
			0°	688	0.6	71%	Ю	07.00	07:40	0,8060	7,62	0,9097	0,4543	0,1537	0,0605
			+9°	688	0.5	45%	С3	13.00	13:40	0,1579	4,46	0,1261	0,0752	0,0140	0,0081
			+6°	687	0.4	65%	Ю	19.00	19:40	0,9627	6,42	0,4316	0,6822	0,1335	0,0425
81	Т. № 1, А-65	28.11.2024	+2°	689	0.2	75%	ЮВ	01.00	01:40	0,4753	2,16	0,1758	0,2616	0,0345	0,0069
			0°	688	0.6	71%	Ю	07.00	07:40	0,6710	7,02	0,9258	0,5843	0,1321	0,0446
			+9°	688	0.5	45%	С3	13.00	13:40	0,4904	4,93	0,1029	0,3787	0,0583	0,0176
			+6°	687	0.4	65%	Ю	19.00	19:40	0,8124	7,78	0,5473	0,4523	0,1460	0,0312

Таблица-4.2 Результаты замеров атмосферного воздуха за октябрь 2024 года

Номера п.п	Точка отбора проб	Дата	Метеофакторы					Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3					
			Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм рт. ст.	скорость ветра, м/с	влажность, %	направление ветра	начало	конец	Серы диоксид	Оксид углерода	Диоксид азота	Оксид азота	PM 10	PM 2,5
										ПДК _{м.д.} мг/м3;	ПДК _{м.д.} мг/м3;	ПДК _{м.д.} мг/м3;	ПДК _{м.д.} мг/м3;	ПДК _{м.д.} мг/м3;	ПДК _{м.д.} мг/м3;
										0,5	5	0,2	0,4	0,06	0,035
1	Т. № 1, АП-10	01.10.2024	+10°	689	0.5	71%	З	01.00	01:40	0,4754	2,92	0,0766	0,0796	0,0457	0,0063
			+10°	689	0.7	72%	З	07.00	07:40	0,8501	7,17	0,5015	0,5979	0,1681	0,0416
			+21°	690	0.8	49%	СЗ	13.00	13:40	0,2393	2,11	0,0680	0,0372	0,0009	0,0061
			+18°	689	0.8	60%	Ю	19.00	19:40	0,6156	6,97	0,5525	0,6244	0,1736	0,0333
2	Т. № 2, АП-1	01.10.2024	+10°	689	0.5	71%	З	01.00	01:40	0,3095	3,13	0,0626	0,3529	0,0095	0,0312
			+10°	689	0.7	72%	З	07.00	07:40	0,9567	6,89	0,8043	0,6015	0,1637	0,0442
			+21°	690	0.8	49%	СЗ	13.00	13:40	0,1504	3,38	0,1690	0,3344	0,0336	0,0159
			+18°	689	0.8	60%	Ю	19.00	19:40	0,9664	9,47	0,8903	0,7511	0,1716	0,0407
3	Т. № 3, А-11	01.10.2024	+10°	689	0.5	71%	З	01.00	01:40	0,4692	4,62	0,0645	0,2726	0,0110	0,0338
			+10°	689	0.7	72%	З	07.00	07:40	0,9387	8,01	0,7197	0,6911	0,1276	0,0593
			+21°	690	0.8	49%	СЗ	13.00	13:40	0,1954	1,55	0,0794	0,3268	0,0366	0,0263
			+18°	689	0.8	60%	Ю	19.00	19:40	0,8667	8,44	0,5275	0,4897	0,1617	0,0347
4	Т. № 4, А-15	01.10.2024	+10°	689	0.5	71%	З	01.00	01:40	0,1382	2,75	0,0971	0,2394	0,0482	0,0171
			+10°	689	0.7	72%	З	07.00	07:40	0,8738	9,04	0,8085	0,4564	0,1290	0,0554
			+21°	690	0.8	49%	СЗ	13.00	13:40	0,0765	3,56	0,0733	0,0796	0,0145	0,0037
			+18°	689	0.8	60%	Ю	19.00	19:40	0,6965	6,43	0,4263	0,6033	0,1420	0,0441
5	Т. № 5, А-17	02.10.2024	+12°	686	0.4	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,1906	1,89	0,1640	0,2590	0,0028	0,0112
			+12°	686	0.6	68%	З	07.00	07:40	0,8028	9,69	0,9104	0,6691	0,1696	0,0360

			+23°	689	1.0	48%	C3	13.00	13:40	0,4614	3,01	0,0180	0,1054	0,0225	0,0097
			+20°	690	0.9	77%	CB	19.00	19:40	0,5776	7,41	0,7150	0,4624	0,1354	0,0612
6	Т. № 6, А-19	02.10.2024	+12°	686	0.4	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,1289	4,96	0,1416	0,1832	0,0262	0,0216
			+12°	686	0.6	68%	3	07.00	07:40	0,8202	7,82	0,9294	0,5579	0,1440	0,0343
			+23°	689	1.0	48%	C3	13.00	13:40	0,1732	4,61	0,1803	0,0115	0,0124	0,0076
			+20°	690	0.9	77%	CB	19.00	19:40	0,5070	7,17	0,9229	0,3829	0,1386	0,0491
			+12°	686	0.4	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,3921	1,84	0,1202	0,2833	0,0460	0,0158
7	Т. № 1, АП-2	02.10.2024	+12°	686	0.6	68%	3	07.00	07:40	0,9568	9,20	0,7066	0,7046	0,1621	0,0394
			+23°	689	1.0	48%	C3	13.00	13:40	0,4829	2,33	0,0923	0,3313	0,0013	0,0222
			+20°	690	0.9	77%	CB	19.00	19:40	0,6807	8,40	0,6175	0,6905	0,1505	0,0419
			+12°	686	0.4	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,2088	4,97	0,0502	0,0090	0,0100	0,0290
8	Т. № 2, А-16	02.10.2024	+12°	686	0.6	68%	3	07.00	07:40	0,7346	7,07	0,9714	0,4257	0,1661	0,0375
			+23°	689	1.0	48%	C3	13.00	13:40	0,1276	1,87	0,1648	0,2867	0,0164	0,0009
			+20°	690	0.9	77%	CB	19.00	19:40	0,7934	6,64	0,9046	0,6205	0,1787	0,0575
			+16°	689	0.5	72%	Ю	01.00	01:40	0,0808	3,73	0,1712	0,2662	0,0177	0,0057
9	Т. № 3, А-8	03.10.2024	+15°	690	0.6	78%	3	07.00	07:40	0,9021	6,32	0,9194	0,5603	0,1204	0,0517
			+21°	691	1,1	51%	3	13.00	13:40	0,0043	4,83	0,1082	0,2885	0,0103	0,0246
			+16°	692	0.8	60%	Ю3	19.00	19:40	0,5161	7,65	0,4460	0,7308	0,1574	0,0560
			+16°	689	0.5	72%	Ю	01.00	01:40	0,2936	2,19	0,1425	0,0010	0,0133	0,0259
10	Т. № 4, А-3	03.10.2024	+15°	690	0.6	78%	3	07.00	07:40	0,7775	8,75	0,7844	0,5664	0,1533	0,0573
			+21°	691	1,1	51%	3	13.00	13:40	0,2502	1,88	0,0828	0,1579	0,0522	0,0108
			+16°	692	0.8	60%	Ю3	19.00	19:40	0,5434	7,44	0,8594	0,4713	0,1603	0,0588
			+16°	689	0.5	72%	Ю	01.00	01:40	0,1772	2,67	0,0842	0,0411	0,0231	0,0295
11	Т. № 5, АП-1	03.10.2024	+15°	690	0.6	78%	3	07.00	07:40	0,9090	6,08	0,7674	0,6982	0,1740	0,0493
			+21°	691	1,1	51%	3	13.00	13:40	0,3273	2,27	0,1382	0,2582	0,0315	0,0312
			+16°	692	0.8	60%	Ю3	19.00	19:40	0,5227	8,31	0,7539	0,6562	0,1318	0,0343
			+16°	689	0.5	72%	Ю	01.00	01:40	0,4848	1,21	0,0870	0,3506	0,0017	0,0046
12	Т. № 6, А-14	03.10.2024	+15°	690	0.6	78%	3	07.00	07:40	0,8045	7,63	0,8187	0,4710	0,1474	0,0353
			+21°	691	1,1	51%	3	13.00	13:40	0,1836	4,89	0,1609	0,1072	0,0406	0,0014
			+16°	692	0.8	60%	Ю3	19.00	19:40	0,9347	6,90	0,6834	0,5137	0,1460	0,0539
			+11°	690	0.4	64%	Ю	01.00	01:40	0,3593	1,32	0,1826	0,3121	0,0235	0,0025
13		04.10.2024	+11°	690	0.4	64%	Ю	01.00	01:40	0,3593	1,32	0,1826	0,3121	0,0235	0,0025

	Т. № 1, АЦ-3		+9°	691	0.6	69%	3	07.00	07:40	0,9524	9,53	0,4758	0,6164	0,1729	0,0389
			+20°	692	1.0	48%	C	13.00	13:40	0,4310	2,36	0,0673	0,3846	0,0127	0,0226
			+16°	690	0.8	59%	3	19.00	19:40	0,7980	6,78	0,9390	0,6729	0,1679	0,0409
14	Т. № 2, АЦ-4	04.10.2024	+11°	690	0.4	64%	Ю	01.00	01:40	0,0746	4,46	0,1888	0,1472	0,0277	0,0034
			+9°	691	0.6	69%	3	07.00	07:40	0,5657	7,92	0,4509	0,6251	0,1343	0,0443
			+20°	692	1.0	48%	C	13.00	13:40	0,4937	1,09	0,0771	0,3779	0,0183	0,0309
			+16°	690	0.8	59%	3	19.00	19:40	0,9770	7,05	0,7857	0,4066	0,1680	0,0458
15	Т. № 3, А-13	04.10.2024	+11°	690	0.4	64%	Ю	01.00	01:40	0,1435	2,52	0,0633	0,2685	0,0308	0,0276
			+9°	691	0.6	69%	3	07.00	07:40	0,9856	7,01	0,5565	0,6058	0,1471	0,0548
			+20°	692	1.0	48%	C	13.00	13:40	0,1933	2,42	0,0752	0,0065	0,0399	0,0018
			+16°	690	0.8	59%	3	19.00	19:40	0,6977	6,13	0,9525	0,6013	0,1255	0,0498
16	Т. № 4, А-6	04.10.2024	+11°	690	0.4	64%	Ю	01.00	01:40	0,2467	2,27	0,0802	0,2916	0,0063	0,0058
			+9°	691	0.6	69%	3	07.00	07:40	0,7645	6,19	0,7119	0,7365	0,1286	0,0369
			+20°	692	1.0	48%	C	13.00	13:40	0,1493	1,67	0,1277	0,0341	0,0181	0,0024
			+16°	690	0.8	59%	3	19.00	19:40	0,5382	8,89	0,8305	0,5323	0,1714	0,0446
17	Т. № 5, А-5	05.10.2024	+10°	688	0.4	60%	Ю	01.00	01:40	0,3008	1,84	0,1784	0,1085	0,0359	0,0082
			+8°	686	0.5	56%	CB	07.00	07:40	0,5382	8,60	0,9452	0,7713	0,1498	0,0360
			+24°	689	0.9	39%	C3	13.00	13:40	0,2913	1,15	0,1284	0,0408	0,0110	0,0198
			+21°	689	0.7	48%	Ю	19.00	19:40	0,8518	7,98	0,8078	0,5688	0,1259	0,0518
18	Т. № 6, А-7	05.10.2024	+10°	688	0.4	60%	Ю	01.00	01:40	0,3262	4,12	0,0974	0,2597	0,0521	0,0192
			+8°	686	0.5	56%	CB	07.00	07:40	0,9388	8,08	0,7999	0,4891	0,1416	0,0445
			+24°	689	0.9	39%	C3	13.00	13:40	0,3663	4,96	0,1590	0,1624	0,0130	0,0069
			+21°	689	0.7	48%	Ю	19.00	19:40	0,9928	6,11	0,6988	0,4956	0,1563	0,0348
19	Т. № 1, АП-4	05.10.2024	+10°	688	0.4	60%	Ю	01.00	01:40	0,3444	3,59	0,1172	0,3617	0,0168	0,0074
			+8°	686	0.5	56%	CB	07.00	07:40	0,8546	7,34	0,8340	0,5662	0,1290	0,0366
			+24°	689	0.9	39%	C3	13.00	13:40	0,2295	1,54	0,0382	0,2138	0,0219	0,0266
			+21°	689	0.7	48%	Ю	19.00	19:40	0,9911	8,82	0,5047	0,5066	0,1679	0,0448
20	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Восток	05.10.2024	+10°	688	0.4	60%	Ю	01.00	01:40	0,2367	3,39	0,1475	0,2087	0,0084	0,0099
			+8°	686	0.5	56%	CB	07.00	07:40	0,8050	6,67	0,8184	0,6174	0,1705	0,0548
			+24°	689	0.9	39%	C3	13.00	13:40	0,2319	2,97	0,1986	0,2795	0,0001	0,0233
			+21°	689	0.7	48%	Ю	19.00	19:40	0,7586	8,96	0,9627	0,3969	0,1557	0,0643

21	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ ЮГ	06.10.2024	+15°	688	0.4	67%	ЮЗ	01.00	01:40	0,3317	1,71	0,1819	0,2819	0,0327	0,0214
			+14°	689	0.6	80%	З	07.00	07:40	0,6822	8,86	0,9669	0,7649	0,1427	0,0511
			+23°	692	1,1	46%	З	13.00	13:40	0,1244	4,84	0,1390	0,0473	0,0111	0,0047
			+16°	693	0.8	69%	Ю	19.00	19:40	0,8065	7,53	0,4585	0,6028	0,1400	0,0309
22	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Север	06.10.2024	+15°	688	0.4	67%	ЮЗ	01.00	01:40	0,2313	2,33	0,1412	0,1722	0,0463	0,0259
			+14°	689	0.6	80%	З	07.00	07:40	0,8672	7,25	0,7568	0,6563	0,1498	0,0355
			+23°	692	1,1	46%	З	13.00	13:40	0,4390	3,02	0,1512	0,1736	0,0181	0,0231
			+16°	693	0.8	69%	Ю	19.00	19:40	0,8292	8,04	0,9877	0,7649	0,1351	0,0566
23	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Запад	06.10.2024	+15°	688	0.4	67%	ЮЗ	01.00	01:40	0,1073	2,75	0,1383	0,0678	0,0576	0,0104
			+14°	689	0.6	80%	З	07.00	07:40	0,9084	6,76	0,4173	0,5533	0,1584	0,0407
			+23°	692	1,1	46%	З	13.00	13:40	0,3969	2,47	0,0546	0,3309	0,0118	0,0253
			+16°	693	0.8	69%	Ю	19.00	19:40	0,5169	6,22	0,4110	0,4170	0,1363	0,0499
24	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Север	06.10.2024	+15°	688	0.4	67%	ЮЗ	01.00	01:40	0,0290	1,68	0,1582	0,2267	0,0283	0,0110
			+14°	689	0.6	80%	З	07.00	07:40	0,8681	8,68	0,8608	0,4814	0,1521	0,0552
			+23°	692	1,1	46%	З	13.00	13:40	0,0184	3,99	0,0688	0,0651	0,0214	0,0140
			+16°	693	0.8	69%	Ю	19.00	19:40	0,9263	6,73	0,7569	0,6665	0,1311	0,0416
25	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Запад	08.10.2024	+12°	696	0.5	73%	Ю	01.00	01:40	0,1706	2,95	0,1222	0,1507	0,0561	0,0035
			+10°	695	0.4	69%	З	07.00	07:40	0,8275	7,88	0,6848	0,6357	0,1357	0,0415
			+20°	696	1.0	49%	СВ	13.00	13:40	0,4740	3,18	0,1026	0,1875	0,0034	0,0334
			+17°	694	0.9	64%	Ю	19.00	19:40	0,6708	7,47	0,4163	0,4836	0,1730	0,0337
26	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Восток	08.10.2024	+12°	696	0.5	73%	Ю	01.00	01:40	0,0669	3,39	0,1549	0,0456	0,0048	0,0143
			+10°	695	0.4	69%	З	07.00	07:40	0,8389	7,11	0,5590	0,7375	0,1692	0,0352
			+20°	696	1.0	49%	СВ	13.00	13:40	0,1570	2,17	0,0426	0,3514	0,0079	0,0151
			+17°	694	0.9	64%	Ю	19.00	19:40	0,5526	6,05	0,7953	0,4350	0,1276	0,0629
27	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ ЮГ	08.10.2024	+12°	696	0.5	73%	Ю	01.00	01:40	0,4514	1,74	0,0461	0,2671	0,0437	0,0105
			+10°	695	0.4	69%	З	07.00	07:40	0,8508	7,69	0,8815	0,4268	0,1714	0,0488
			+20°	696	1.0	49%	СВ	13.00	13:40	0,0893	4,64	0,1934	0,2212	0,0204	0,0080
			+17°	694	0.9	64%	Ю	19.00	19:40	0,6188	9,79	0,5152	0,5795	0,1366	0,0337
28	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ ЮГ	08.10.2024	+12°	696	0.5	73%	Ю	01.00	01:40	0,0083	4,78	0,1382	0,1046	0,0321	0,0066
			+10°	695	0.4	69%	З	07.00	07:40	0,6868	8,89	0,9520	0,7210	0,1427	0,0319
			+20°	696	1.0	49%	СВ	13.00	13:40	0,4961	4,95	0,1866	0,0021	0,0142	0,0270

			+17°	694	0.9	64%	Ю	19.00	19:40	0,7032	7,45	0,4202	0,4075	0,1786	0,0315
29	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ Восток	09.10.2024	+12°	691	0.4	70%	ЮЗ	01.00	01:40	0,1591	1,98	0,1042	0,0924	0,0160	0,0223
			+10°	690	0.4	66%	СЗ	07.00	07:40	0,6659	7,72	0,6011	0,3845	0,1733	0,0517
			+22°	691	0.9	46%	С	13.00	13:40	0,0917	1,98	0,1522	0,2321	0,0018	0,0075
			+19°	689	0.9	57%	ЮЗ	19.00	19:40	0,6789	7,58	0,7204	0,7711	0,1732	0,0317
30	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ Север	09.10.2024	+12°	691	0.4	70%	ЮЗ	01.00	01:40	0,0773	3,76	0,0617	0,3591	0,0334	0,0282
			+10°	690	0.4	66%	СЗ	07.00	07:40	0,6500	9,30	0,6117	0,6049	0,1379	0,0375
			+22°	691	0.9	46%	С	13.00	13:40	0,2980	4,05	0,0884	0,2211	0,0507	0,0082
			+19°	689	0.9	57%	ЮЗ	19.00	19:40	0,9819	8,25	0,7768	0,5869	0,1753	0,0358
31	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ Запад	09.10.2024	+12°	691	0.4	70%	ЮЗ	01.00	01:40	0,0551	3,92	0,0881	0,2007	0,0385	0,0029
			+10°	690	0.4	66%	СЗ	07.00	07:40	0,5340	8,67	0,7010	0,5721	0,1715	0,0501
			+22°	691	0.9	46%	С	13.00	13:40	0,1744	1,94	0,0786	0,0146	0,0104	0,0014
			+19°	689	0.9	57%	ЮЗ	19.00	19:40	0,6344	6,49	0,6031	0,3987	0,1438	0,0453
32	Т. № 1, А-1	09.10.2024	+12°	691	0.4	70%	ЮЗ	01.00	01:40	0,4018	3,85	0,0559	0,0588	0,0017	0,0127
			+10°	690	0.4	66%	СЗ	07.00	07:40	0,8380	8,80	0,8727	0,7051	0,1642	0,0313
			+22°	691	0.9	46%	С	13.00	13:40	0,3630	3,79	0,1315	0,3890	0,0252	0,0068
			+19°	689	0.9	57%	ЮЗ	19.00	19:40	0,7179	8,32	0,8033	0,7408	0,1645	0,0311
33	Т. № 1, АП-6	10.10.2024	+13°	687	0.3	67%	ЮЗ	01.00	01:40	0,0710	4,21	0,1591	0,2463	0,0046	0,0286
			+12°	686	0.3	61%	СЗ	07.00	07:40	0,8556	7,46	0,8428	0,5822	0,1518	0,0627
			+23°	687	1.0	47%	СЗ	13.00	13:40	0,0659	3,22	0,0950	0,2174	0,0104	0,0071
			+21°	686	0.9	59%	СВ	19.00	19:40	0,7997	8,82	0,9100	0,4986	0,1728	0,0351
34	Т. № 1, А-10	10.10.2024	+13°	687	0.3	67%	ЮЗ	01.00	01:40	0,4260	2,91	0,0270	0,0113	0,0283	0,0065
			+12°	686	0.3	61%	СЗ	07.00	07:40	0,7611	8,41	0,8303	0,6124	0,1290	0,0403
			+23°	687	1.0	47%	СЗ	13.00	13:40	0,1650	4,22	0,1494	0,1871	0,0100	0,0233
			+21°	686	0.9	59%	СВ	19.00	19:40	0,6489	7,32	0,5712	0,5380	0,1358	0,0641
35	Т. № 1, А-12	10.10.2024	+13°	687	0.3	67%	ЮЗ	01.00	01:40	0,3923	1,16	0,1628	0,0299	0,0078	0,0146
			+12°	686	0.3	61%	СЗ	07.00	07:40	0,8404	8,65	0,7347	0,7772	0,1456	0,0569
			+23°	687	1.0	47%	СЗ	13.00	13:40	0,0179	1,09	0,0822	0,0263	0,0355	0,0208
			+21°	686	0.9	59%	СВ	19.00	19:40	0,5433	7,73	0,8795	0,7103	0,1724	0,0317
36	Т. № 1, А-20	10.10.2024	+13°	687	0.3	67%	ЮЗ	01.00	01:40	0,0377	2,75	0,1215	0,3147	0,0532	0,0211
			+12°	686	0.3	61%	СЗ	07.00	07:40	0,9257	7,90	0,9274	0,4970	0,1500	0,0639

			+23°	687	1.0	47%	C3	13.00	13:40	0,0146	1,90	0,0911	0,1000	0,0535	0,0158
			+21°	686	0.9	59%	CB	19.00	19:40	0,8418	9,45	0,7231	0,4240	0,1556	0,0568
37	Т. № 1, А-21	13.10.2024	+9°	689	0.4	81%	B	01.00	01:40	0,0237	3,56	0,0565	0,1308	0,0014	0,0235
			+8°	689	0.5	80%	C	07.00	07:40	0,9744	7,21	0,8775	0,6492	0,1297	0,0513
			+14°	689	0.9	57%	C	13.00	13:40	0,4564	3,11	0,1861	0,3725	0,0036	0,0205
			+13°	687	0.9	66%	C3	19.00	19:40	0,7912	6,62	0,4781	0,7433	0,1566	0,0599
38	Т. № 1, А-22	13.10.2024	+9°	689	0.4	81%	B	01.00	01:40	0,4975	4,06	0,0475	0,3940	0,0027	0,0045
			+8°	689	0.5	80%	C	07.00	07:40	0,5929	6,96	0,7924	0,6949	0,1316	0,0505
			+14°	689	0.9	57%	C	13.00	13:40	0,2983	3,05	0,1157	0,2508	0,0163	0,0016
			+13°	687	0.9	66%	C3	19.00	19:40	0,9249	6,39	0,7671	0,4608	0,1346	0,0552
39	Т. № 1, А-23	13.10.2024	+9°	689	0.4	81%	B	01.00	01:40	0,3133	4,32	0,1947	0,2020	0,0317	0,0217
			+8°	689	0.5	80%	C	07.00	07:40	0,7463	9,37	0,9813	0,6174	0,1493	0,0417
			+14°	689	0.9	57%	C	13.00	13:40	0,4009	1,65	0,1997	0,2882	0,0475	0,0230
			+13°	687	0.9	66%	C3	19.00	19:40	0,6617	7,81	0,6702	0,5257	0,1544	0,0437
40	Т. № 1, А-24	13.10.2024	+9°	689	0.4	81%	B	01.00	01:40	0,0948	3,32	0,1993	0,2360	0,0382	0,0326
			+8°	689	0.5	80%	C	07.00	07:40	0,6059	9,08	0,8743	0,7327	0,1754	0,0410
			+14°	689	0.9	57%	C	13.00	13:40	0,3922	1,60	0,1982	0,2287	0,0396	0,0337
			+13°	687	0.9	66%	C3	19.00	19:40	0,6870	8,62	0,8613	0,6012	0,1525	0,0634
41	Т. № 1, А-25	14.10.2024	+11°	688	0.5	82%	C	01.00	01:40	0,2297	3,02	0,1814	0,3479	0,0233	0,0195
			+9°	688	0.5	78%	3	07.00	07:40	0,6188	9,39	0,4449	0,6297	0,1602	0,0385
			+16°	689	1.0	61%	C	13.00	13:40	0,3866	1,41	0,0832	0,1844	0,0537	0,0089
			+14°	689	1.0	79%	Ю	19.00	19:40	0,7057	9,66	0,5287	0,6024	0,1414	0,0526
42	Т. № 1, А-26	14.10.2024	+11°	688	0.5	82%	C	01.00	01:40	0,0832	1,51	0,1110	0,3683	0,0286	0,0339
			+9°	688	0.5	78%	3	07.00	07:40	0,5065	9,78	0,9207	0,4998	0,1684	0,0579
			+16°	689	1.0	61%	C	13.00	13:40	0,0095	3,06	0,0796	0,1545	0,0132	0,0076
			+14°	689	1.0	79%	Ю	19.00	19:40	0,6447	6,54	0,9762	0,6495	0,1286	0,0373
43	Т. № 1, А-27	14.10.2024	+11°	688	0.5	82%	C	01.00	01:40	0,1231	3,60	0,0895	0,3751	0,0404	0,0148
			+9°	688	0.5	78%	3	07.00	07:40	0,6182	6,60	0,8273	0,4653	0,1237	0,0611
			+16°	689	1.0	61%	C	13.00	13:40	0,1593	2,42	0,0595	0,3815	0,0498	0,0069
			+14°	689	1.0	79%	Ю	19.00	19:40	0,8162	6,52	0,5580	0,5209	0,1346	0,0436
44		14.10.2024	+11°	688	0.5	82%	C	01.00	01:40	0,0870	4,03	0,0952	0,3853	0,0349	0,0080

	Т. № 1, А-28		+9°	688	0.5	78%	3	07.00	07:40	0,8846	6,22	0,6078	0,3996	0,1471	0,0438
			+16°	689	1.0	61%	С	13.00	13:40	0,0439	3,34	0,1739	0,2972	0,0225	0,0238
			+14°	689	1.0	79%	Ю	19.00	19:40	0,6257	6,22	0,6488	0,5135	0,1396	0,0453
45	Т. № 1, А-29	18.10.2024	0°	695	0.5	80%	СВ	01.00	01:40	0,3984	1,28	0,0825	0,0995	0,0052	0,0007
			-1°	695	0.4	78%	3	07.00	07:40	0,8445	8,98	0,5918	0,4505	0,1641	0,0347
			+10°	696	1,2	63%	С	13.00	13:40	0,3270	4,61	0,0903	0,3620	0,0325	0,0194
			+7°	696	0.8	67%	С	19.00	19:40	0,9168	9,55	0,4045	0,4949	0,1447	0,0418
46	Т. № 1, А-30	18.10.2024	0°	695	0.5	80%	СВ	01.00	01:40	0,0983	1,60	0,0412	0,2357	0,0097	0,0242
			-1°	695	0.4	78%	3	07.00	07:40	0,9693	8,39	0,9978	0,5047	0,1407	0,0576
			+10°	696	1,2	63%	С	13.00	13:40	0,3852	4,79	0,0478	0,3001	0,0199	0,0062
			+7°	696	0.8	67%	С	19.00	19:40	0,7960	7,42	0,9753	0,6270	0,1733	0,0313
47	Т. № 1, А-31	18.10.2024	0°	695	0.5	80%	СВ	01.00	01:40	0,1728	4,17	0,1067	0,2672	0,0479	0,0249
			-1°	695	0.4	78%	3	07.00	07:40	0,5051	8,17	0,6708	0,5437	0,1645	0,0429
			+10°	696	1,2	63%	С	13.00	13:40	0,4679	3,48	0,1018	0,1477	0,0207	0,0203
			+7°	696	0.8	67%	С	19.00	19:40	0,6171	7,06	0,7933	0,4474	0,1497	0,0392
48	Т. № 1, А-32	18.10.2024	0°	695	0.5	80%	СВ	01.00	01:40	0,1502	3,18	0,0423	0,3421	0,0396	0,0261
			-1°	695	0.4	78%	3	07.00	07:40	0,6860	9,82	0,8355	0,6845	0,1279	0,0348
			+10°	696	1,2	63%	С	13.00	13:40	0,4786	2,29	0,1961	0,2413	0,0209	0,0308
			+7°	696	0.8	67%	С	19.00	19:40	0,5199	8,25	0,4203	0,7513	0,1661	0,0557
49	Т. № 1, А-33	19.10.2024	+2°	694	0.4	71%	ЮВ	01.00	01:40	0,0359	3,46	0,1564	0,3568	0,0426	0,0295
			0°	692	0.3	60%	СЗ	07.00	07:40	0,5652	6,06	0,9669	0,6547	0,1541	0,0542
			+12°	693	1,2	57%	С	13.00	13:40	0,1882	1,79	0,1517	0,0174	0,0382	0,0161
			+9°	693	0.9	59%	СЗ	19.00	19:40	0,9217	7,58	0,4066	0,4880	0,1520	0,0565
50	Т. № 1, А-34	19.10.2024	+2°	694	0.4	71%	ЮВ	01.00	01:40	0,3033	3,33	0,1684	0,0974	0,0568	0,0036
			0°	692	0.3	60%	СЗ	07.00	07:40	0,7350	9,03	0,6037	0,7247	0,1396	0,0382
			+12°	693	1,2	57%	С	13.00	13:40	0,0476	3,48	0,0956	0,2218	0,0165	0,0288
			+9°	693	0.9	59%	СЗ	19.00	19:40	0,8754	6,20	0,7645	0,3974	0,1732	0,0436
51	Т. № 1, А-35	19.10.2024	+2°	694	0.4	71%	ЮВ	01.00	01:40	0,4607	2,58	0,1318	0,1081	0,0335	0,0209
			0°	692	0.3	60%	СЗ	07.00	07:40	0,8183	7,84	0,8079	0,5549	0,1537	0,0337
			+12°	693	1,2	57%	С	13.00	13:40	0,0736	1,14	0,0931	0,0494	0,0314	0,0122
			+9°	693	0.9	59%	СЗ	19.00	19:40	0,8382	6,39	0,9462	0,7000	0,1569	0,0584

52	Т. № 1, А-36	19.10.2024	+2°	694	0.4	71%	ЮВ	01.00	01:40	0,2706	4,87	0,0669	0,0628	0,0033	0,0091
			0°	692	0.3	60%	СЗ	07.00	07:40	0,8783	6,12	0,7116	0,7711	0,1717	0,0612
			+12°	693	1,2	57%	С	13.00	13:40	0,0627	4,75	0,1363	0,1294	0,0014	0,0308
			+9°	693	0.9	59%	СЗ	19.00	19:40	0,8858	9,34	0,7043	0,3995	0,1670	0,0487
53	Т. № 1, А-37	20.10.2024	+7°	692	0.5	77%	СЗ	01.00	01:40	0,4103	2,82	0,0630	0,2883	0,0337	0,0257
			+4°	692	0.3	74%	СЗ	07.00	07:40	0,5116	6,81	0,6933	0,4131	0,1709	0,0512
			+14°	692	1,2	52%	С	13.00	13:40	0,4485	3,50	0,0789	0,2015	0,0424	0,0215
			+11°	690	0.9	58%	С	19.00	19:40	0,7400	7,51	0,7161	0,5347	0,1340	0,0312
54	Т. № 1, А-38	20.10.2024	+7°	692	0.5	77%	СЗ	01.00	01:40	0,4747	3,86	0,1464	0,2780	0,0189	0,0133
			+4°	692	0.3	74%	СЗ	07.00	07:40	0,7928	9,67	0,6878	0,6753	0,1566	0,0367
			+14°	692	1,2	52%	С	13.00	13:40	0,0481	1,11	0,1103	0,3055	0,0331	0,0125
			+11°	690	0.9	58%	С	19.00	19:40	0,5944	8,35	0,6289	0,5710	0,1694	0,0425
55	Т. № 1, А-39	20.10.2024	+7°	692	0.5	77%	СЗ	01.00	01:40	0,2303	1,08	0,1266	0,3010	0,0468	0,0280
			+4°	692	0.3	74%	СЗ	07.00	07:40	0,8913	6,28	0,9897	0,6971	0,1695	0,0358
			+14°	692	1,2	52%	С	13.00	13:40	0,0046	4,94	0,0854	0,1824	0,0222	0,0074
			+11°	690	0.9	58%	С	19.00	19:40	0,5682	7,72	0,4706	0,4007	0,1445	0,0334
56	Т. № 1, А-40	20.10.2024	+7°	692	0.5	77%	СЗ	01.00	01:40	0,4719	1,42	0,0846	0,2842	0,0412	0,0061
			+4°	692	0.3	74%	СЗ	07.00	07:40	0,7177	6,30	0,5313	0,6269	0,1679	0,0388
			+14°	692	1,2	52%	С	13.00	13:40	0,2961	4,98	0,0962	0,1284	0,0061	0,0065
			+11°	690	0.9	58%	С	19.00	19:40	0,6763	9,06	0,4403	0,6483	0,1524	0,0422
57	Т. № 1, А-41	21.10.2024	+5°	688	0.4	71%	СЗ	01.00	01:40	0,3126	4,01	0,0509	0,1557	0,0302	0,0025
			+4°	687	0.3	66%	В	07.00	07:40	0,5428	9,95	0,9110	0,5365	0,1357	0,0373
			+19°	690	1,1	47%	С	13.00	13:40	0,1635	1,42	0,1099	0,2324	0,0488	0,0081
			+14°	689	0.8	56%	ЮВ	19.00	19:40	0,5508	6,36	0,9068	0,4869	0,1364	0,0486
58	Т. № 1, А-42	21.10.2024	+5°	688	0.4	71%	СЗ	01.00	01:40	0,2313	3,67	0,0982	0,1617	0,0135	0,0224
			+4°	687	0.3	66%	В	07.00	07:40	0,8442	7,68	0,9020	0,6764	0,1510	0,0489
			+19°	690	1,1	47%	С	13.00	13:40	0,1177	3,02	0,0828	0,3111	0,0083	0,0268
			+14°	689	0.8	56%	ЮВ	19.00	19:40	0,9816	7,22	0,7677	0,5960	0,1201	0,0463
59	Т. № 1, А-43	21.10.2024	+5°	688	0.4	71%	СЗ	01.00	01:40	0,2806	4,64	0,0280	0,2422	0,0423	0,0095
			+4°	687	0.3	66%	В	07.00	07:40	0,8078	8,26	0,7684	0,4355	0,1210	0,0473
			+19°	690	1,1	47%	С	13.00	13:40	0,3116	1,90	0,1568	0,0795	0,0148	0,0308

			+14°	689	0.8	56%	ЮВ	19.00	19:40	0,9167	9,57	0,8627	0,6613	0,1272	0,0353
60	Т. № 1, А-44	21.10.2024	+5°	688	0.4	71%	СЗ	01.00	01:40	0,3335	2,28	0,1571	0,3366	0,0337	0,0185
			+4°	687	0.3	66%	В	07.00	07:40	0,5280	9,85	0,6457	0,6741	0,1775	0,0304
			+19°	690	1,1	47%	С	13.00	13:40	0,3571	3,75	0,0692	0,0799	0,0196	0,0135
			+14°	689	0.8	56%	ЮВ	19.00	19:40	0,7294	7,26	0,6943	0,7674	0,1408	0,0622
61	Т. № 1, А-45	22.10.2024	+12°	687	0.4	64%	ЮВ	01.00	01:40	0,3241	1,52	0,0164	0,1194	0,0516	0,0173
			+10°	687	0.3	68%	ЮЗ	07.00	07:40	0,5706	6,99	0,9491	0,4096	0,1446	0,0641
			+19°	688	1,1	51%	СЗ	13.00	13:40	0,2727	2,70	0,1653	0,1337	0,0488	0,0286
			+17°	687	0.8	55%	СВ	19.00	19:40	0,6096	6,16	0,9469	0,7514	0,1729	0,0317
62	Т. № 1, А-46	22.10.2024	+12°	687	0.4	64%	ЮВ	01.00	01:40	0,3305	2,51	0,0177	0,1432	0,0092	0,0273
			+10°	687	0.3	68%	ЮЗ	07.00	07:40	0,5001	9,37	0,9205	0,4505	0,1669	0,0490
			+19°	688	1,1	51%	СЗ	13.00	13:40	0,3404	2,49	0,0433	0,1778	0,0137	0,0214
			+17°	687	0.8	55%	СВ	19.00	19:40	0,7901	6,53	0,9817	0,7008	0,1727	0,0504
63	Т. № 1, А-47	22.10.2024	+12°	687	0.4	64%	ЮВ	01.00	01:40	0,1393	4,79	0,0558	0,0284	0,0241	0,0322
			+10°	687	0.3	68%	ЮЗ	07.00	07:40	0,6581	9,56	0,9151	0,5857	0,1630	0,0544
			+19°	688	1,1	51%	СЗ	13.00	13:40	0,3238	4,81	0,1713	0,0758	0,0214	0,0150
			+17°	687	0.8	55%	СВ	19.00	19:40	0,6912	7,90	0,8153	0,4384	0,1299	0,0606
64	Т. № 1, А-48	22.10.2024	+12°	687	0.4	64%	ЮВ	01.00	01:40	0,2496	3,27	0,1452	0,1529	0,0075	0,0202
			+10°	687	0.3	68%	ЮЗ	07.00	07:40	0,6461	7,32	0,4416	0,5355	0,1665	0,0326
			+19°	688	1,1	51%	СЗ	13.00	13:40	0,4067	2,67	0,1609	0,1834	0,0318	0,0190
			+17°	687	0.8	55%	СВ	19.00	19:40	0,7955	8,78	0,9326	0,4764	0,1603	0,0417
65	Т. № 1, А-49	24.10.2024	+8°	694	0.6	96%	ЮВ	01.00	01:40	0,0461	4,58	0,0740	0,2756	0,0431	0,0077
			+7°	695	0.5	87%	СВ	07.00	07:40	0,5513	8,61	0,9164	0,7683	0,1402	0,0541
			+13°	696	1,2	66%	С	13.00	13:40	0,1615	3,72	0,0800	0,2671	0,0580	0,0317
			+10°	695	0.9	78%	СВ	19.00	19:40	0,8755	8,33	0,7261	0,4694	0,1675	0,0632
66	Т. № 1, А-50	24.10.2024	+8°	694	0.6	96%	ЮВ	01.00	01:40	0,1284	3,14	0,1373	0,2162	0,0313	0,0109
			+7°	695	0.5	87%	СВ	07.00	07:40	0,5344	6,82	0,4930	0,6528	0,1627	0,0615
			+13°	696	1,2	66%	С	13.00	13:40	0,0096	1,77	0,0649	0,3822	0,0044	0,0138
			+10°	695	0.9	78%	СВ	19.00	19:40	0,7875	9,00	0,8193	0,4477	0,1658	0,0567
67	Т. № 1, А-51	24.10.2024	+8°	694	0.6	96%	ЮВ	01.00	01:40	0,3096	4,15	0,0869	0,3870	0,0519	0,0181
			+7°	695	0.5	87%	СВ	07.00	07:40	0,8667	9,02	0,9808	0,5374	0,1639	0,0370

			+13°	696	1,2	66%	C	13.00	13:40	0,0127	4,41	0,0517	0,0932	0,0138	0,0003
			+10°	695	0.9	78%	CB	19.00	19:40	0,9907	8,53	0,8216	0,4141	0,1354	0,0328
68	Т. № 1, А-52	24.10.2024	+8°	694	0.6	96%	IOB	01.00	01:40	0,0789	1,12	0,0662	0,1164	0,0259	0,0082
			+7°	695	0.5	87%	CB	07.00	07:40	0,9945	9,33	0,8933	0,7056	0,1751	0,0493
			+13°	696	1,2	66%	C	13.00	13:40	0,2455	4,82	0,1816	0,1494	0,0528	0,0107
			+10°	695	0.9	78%	CB	19.00	19:40	0,5799	7,11	0,7316	0,6037	0,1343	0,0582
			+5°	693	0.4	76%	IO	01.00	01:40	0,0935	4,13	0,1665	0,0704	0,0017	0,0278
69	Т. № 1, А-53	25.10.2024	+4°	692	0.3	72%	B	07.00	07:40	0,8414	8,36	0,9173	0,7075	0,1554	0,0645
			+16°	692	1,1	51%	C	13.00	13:40	0,1957	2,55	0,1354	0,0810	0,0069	0,0035
			+10°	688	0.8	67%	3	19.00	19:40	0,8668	6,33	0,4495	0,7179	0,1317	0,0607
			+5°	693	0.4	76%	IO	01.00	01:40	0,4924	1,09	0,1821	0,0940	0,0203	0,0000
70	Т. № 1, А-54	25.10.2024	+4°	692	0.3	72%	B	07.00	07:40	0,8094	9,38	0,8674	0,5665	0,1576	0,0489
			+16°	692	1,1	51%	C	13.00	13:40	0,1452	2,18	0,1578	0,2985	0,0227	0,0099
			+10°	688	0.8	67%	3	19.00	19:40	0,6704	8,74	0,6703	0,6764	0,1449	0,0443
			+5°	693	0.4	76%	IO	01.00	01:40	0,2797	3,03	0,1172	0,3350	0,0125	0,0114
71	Т. № 1, А-55	25.10.2024	+4°	692	0.3	72%	B	07.00	07:40	0,7825	7,17	0,9283	0,4991	0,1417	0,0478
			+16°	692	1,1	51%	C	13.00	13:40	0,1638	4,41	0,1264	0,0971	0,0257	0,0227
			+10°	688	0.8	67%	3	19.00	19:40	0,8417	6,02	0,9802	0,6780	0,1649	0,0639
			+5°	693	0.4	76%	IO	01.00	01:40	0,0918	4,11	0,0963	0,0434	0,0462	0,0174
72	Т. № 1, А-56	25.10.2024	+4°	692	0.3	72%	B	07.00	07:40	0,7965	8,09	0,8236	0,5807	0,1718	0,0336
			+16°	692	1,1	51%	C	13.00	13:40	0,2546	3,28	0,1357	0,1686	0,0160	0,0120
			+10°	688	0.8	67%	3	19.00	19:40	0,6211	6,41	0,9219	0,5436	0,1564	0,0338
			+9°	694	0.6	89%	IOB	01.00	01:40	0,4548	3,15	0,1981	0,1358	0,0177	0,0171
73	Т. № 1, А-57	27.10.2024	+5°	692	0.4	80%	C	07.00	07:40	0,9233	7,89	0,7957	0,5630	0,1466	0,0332
			+13°	690	1,1	58%	C	13.00	13:40	0,4684	1,90	0,1691	0,1297	0,0021	0,0236
			+11°	688	0.9	73%	IOB	19.00	19:40	0,9064	9,56	0,6195	0,6967	0,1653	0,0341
			+9°	694	0.6	89%	IOB	01.00	01:40	0,1171	1,25	0,1594	0,2787	0,0048	0,0281
74	Т. № 1, А-58	27.10.2024	+5°	692	0.4	80%	C	07.00	07:40	0,8937	6,50	0,9101	0,6816	0,1238	0,0624
			+13°	690	1,1	58%	C	13.00	13:40	0,4721	4,91	0,1885	0,2638	0,0003	0,0096
			+11°	688	0.9	73%	IOB	19.00	19:40	0,7986	9,99	0,7507	0,5554	0,1249	0,0481
			+9°	694	0.6	89%	IOB	01.00	01:40	0,2167	2,34	0,0899	0,0883	0,0505	0,0246
75		27.10.2024	+9°	694	0.6	89%	IOB	01.00	01:40	0,2167	2,34	0,0899	0,0883	0,0505	0,0246

	Т. № 1, А-59		+5°	692	0.4	80%	C	07.00	07:40	0,8979	7,78	0,7489	0,6158	0,1627	0,0440
			+13°	690	1,1	58%	C	13.00	13:40	0,3923	2,03	0,1010	0,3016	0,0352	0,0279
			+11°	688	0.9	73%	IOB	19.00	19:40	0,9711	9,11	0,9055	0,7458	0,1211	0,0405
76	Т. № 1, А-60	27.10.2024	+9°	694	0.6	89%	IOB	01.00	01:40	0,0368	4,36	0,1645	0,1355	0,0479	0,0012
			+5°	692	0.4	80%	C	07.00	07:40	0,6825	6,46	0,9635	0,6916	0,1332	0,0482
			+13°	690	1,1	58%	C	13.00	13:40	0,3288	4,84	0,0203	0,3523	0,0313	0,0295
			+11°	688	0.9	73%	IOB	19.00	19:40	0,7011	7,87	0,9047	0,5359	0,1319	0,0465
77	Т. № 1, А-61	29.10.2024	+5°	694	0.6	82%	IOB	01.00	01:40	0,4424	4,36	0,0829	0,0296	0,0357	0,0310
			+5°	695	0.4	88%	IOB	07.00	07:40	0,5476	7,29	0,8528	0,6807	0,1543	0,0622
			+6°	695	1,1	70%	B	13.00	13:40	0,0142	1,59	0,1465	0,3770	0,0526	0,0278
			+5°	694	0.9	83%	B	19.00	19:40	0,5158	6,43	0,6140	0,4706	0,1332	0,0533
78	Т. № 1, А-62	29.10.2024	+5°	694	0.6	82%	IOB	01.00	01:40	0,4553	2,25	0,0747	0,1806	0,0245	0,0223
			+5°	695	0.4	88%	IOB	07.00	07:40	0,5112	9,66	0,6918	0,5162	0,1653	0,0596
			+6°	695	1,1	70%	B	13.00	13:40	0,0379	1,43	0,1929	0,1607	0,0207	0,0127
			+5°	694	0.9	83%	B	19.00	19:40	0,7720	8,85	0,7234	0,4191	0,1629	0,0347
79	Т. № 1, А-63	29.10.2024	+5°	694	0.6	82%	IOB	01.00	01:40	0,4916	1,54	0,0660	0,1617	0,0002	0,0150
			+5°	695	0.4	88%	IOB	07.00	07:40	0,8746	6,25	0,4254	0,5516	0,1223	0,0533
			+6°	695	1,1	70%	B	13.00	13:40	0,2389	1,03	0,1604	0,3321	0,0427	0,0287
			+5°	694	0.9	83%	B	19.00	19:40	0,8966	9,20	0,8021	0,4236	0,1575	0,0522
80	Т. № 1, А-64	30.10.2024	+2°	692	0.5	87%	B	01.00	01:40	0,0394	4,18	0,0970	0,3364	0,0178	0,0011
			+2°	693	0.3	83%	C	07.00	07:40	0,7286	9,80	0,7113	0,6637	0,1717	0,0494
			+10°	694	1,1	66%	C	13.00	13:40	0,4852	1,79	0,1619	0,2669	0,0575	0,0003
			+8°	696	0.8	79%	B	19.00	19:40	0,5433	7,12	0,4347	0,4916	0,1766	0,0514
81	Т. № 1, А-65	30.10.2024	+2°	692	0.5	87%	B	01.00	01:40	0,2558	4,69	0,0789	0,0770	0,0280	0,0053
			+2°	693	0.3	83%	C	07.00	07:40	0,7598	8,34	0,7831	0,5602	0,1600	0,0407
			+10°	694	1,1	66%	C	13.00	13:40	0,2832	2,49	0,0084	0,0669	0,0573	0,0283
			+8°	696	0.8	79%	B	19.00	19:40	0,8256	6,27	0,8113	0,3942	0,1219	0,0517

Таблица-4.2 Результаты замеров атмосферного воздуха за ноябрь 2024 года

Номера п.п	Точка отбора проб	Дата	Метеофакторы					Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3					
			Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм рт. ст.	скорость ветра, м/с	влажность, %	направление ветра	начало	конец	Серы диоксид	Оксид углерода	Диоксид азота	Оксид азота	PM 10	PM 2,5
										ПДК _{м.д.} мг/м3;	ПДК _{м.д.} мг/м3;	ПДК _{м.д.} мг/м3;	ПДК _{м.д.} мг/м3;	ПДК _{м.д.} мг/м3;	ПДК _{м.д.} мг/м3;
										0,5	5	0,2	0,4	0,06	0,035
1	Т. № 1, АП-10	01.11.2024	+7°	694	0.5	71%	ЮЗ	01.00	01:40	0,1841	1,03	0,1194	0,3524	0,0081	0,0300
			+4°	694	0.3	58%	В	07.00	07:40	0,6842	6,76	0,8250	0,4757	0,1717	0,0504
			+13°	695	1,1	57%	СВ	13.00	13:40	0,1172	1,48	0,0432	0,1918	0,0172	0,0282
			+10°	693	0.8	62%	СВ	19.00	19:40	0,6550	6,73	0,7432	0,6306	0,1346	0,0403
2	Т. № 2, АП-1	01.11.2024	+7°	694	0.5	71%	ЮЗ	01.00	01:40	0,1994	2,37	0,1477	0,0094	0,0100	0,0123
			+4°	694	0.3	58%	В	07.00	07:40	0,7837	6,44	0,6737	0,4204	0,1484	0,0447
			+13°	695	1,1	57%	СВ	13.00	13:40	0,1375	3,33	0,1173	0,2712	0,0324	0,0025
			+10°	693	0.8	62%	СВ	19.00	19:40	0,9709	6,80	0,9625	0,3918	0,1657	0,0590
3	Т. № 3, А-11	01.11.2024	+7°	694	0.5	71%	ЮЗ	01.00	01:40	0,1145	4,30	0,0473	0,0997	0,0182	0,0097
			+4°	694	0.3	58%	В	07.00	07:40	0,9670	6,51	0,9830	0,3995	0,1265	0,0325
			+13°	695	1,1	57%	СВ	13.00	13:40	0,1861	3,07	0,0709	0,1982	0,0470	0,0131
			+10°	693	0.8	62%	СВ	19.00	19:40	0,5727	8,97	0,9140	0,7561	0,1711	0,0337
4	Т. № 4, А-15	01.11.2024	+7°	694	0.5	71%	ЮЗ	01.00	01:40	0,2573	1,58	0,0416	0,2140	0,0393	0,0199
			+4°	694	0.3	58%	В	07.00	07:40	0,8912	9,34	0,8667	0,7269	0,1297	0,0404
			+13°	695	1,1	57%	СВ	13.00	13:40	0,4713	2,66	0,1357	0,1022	0,0492	0,0149
			+10°	693	0.8	62%	СВ	19.00	19:40	0,9201	6,24	0,4509	0,6935	0,1373	0,0505
5	Т. № 5, А-17	02.11.2024	+5°	691	0.5	70%	СЗ	01.00	01:40	0,3469	3,21	0,1187	0,0978	0,0039	0,0174
			+7°	692	0.3	65%	Ю	07.00	07:40	0,8204	7,11	0,9285	0,6969	0,1710	0,0486

			+18°	695	1,1	53%	C	13.00	13:40	0,0042	2,13	0,0827	0,0761	0,0558	0,0223
			+11°	694	0.8	67%	Ю	19.00	19:40	0,9639	6,56	0,5971	0,7225	0,1519	0,0482
6	Т. № 6, А-19	02.11.2024	+5°	691	0.5	70%	СЗ	01.00	01:40	0,3088	2,59	0,1966	0,3078	0,0368	0,0028
			+7°	692	0.3	65%	Ю	07.00	07:40	0,5309	9,70	0,6740	0,3810	0,1766	0,0421
			+18°	695	1,1	53%	C	13.00	13:40	0,3061	4,67	0,0758	0,1966	0,0288	0,0165
			+11°	694	0.8	67%	Ю	19.00	19:40	0,6156	8,78	0,8278	0,6285	0,1414	0,0341
			+5°	691	0.5	70%	СЗ	01.00	01:40	0,0384	3,86	0,0533	0,3090	0,0391	0,0047
7	Т. № 1, АП-2	02.11.2024	+7°	692	0.3	65%	Ю	07.00	07:40	0,6628	6,46	0,6649	0,5222	0,1380	0,0534
			+18°	695	1,1	53%	C	13.00	13:40	0,1745	4,88	0,1702	0,1025	0,0394	0,0074
			+11°	694	0.8	67%	Ю	19.00	19:40	0,8713	8,81	0,9987	0,6093	0,1542	0,0484
			+5°	691	0.5	70%	СЗ	01.00	01:40	0,2491	2,79	0,1714	0,0430	0,0477	0,0195
8	Т. № 2, А-16	02.11.2024	+7°	692	0.3	65%	Ю	07.00	07:40	0,5631	8,42	0,9062	0,5535	0,1534	0,0511
			+18°	695	1,1	53%	C	13.00	13:40	0,1495	3,59	0,1846	0,0062	0,0289	0,0314
			+11°	694	0.8	67%	Ю	19.00	19:40	0,9753	6,89	0,6718	0,5933	0,1226	0,0346
			+9°	694	0.5	68%	Ю	01.00	01:40	0,2295	3,57	0,0560	0,0595	0,0399	0,0272
9	Т. № 3, А-8	03.11.2024	+10°	694	0.4	56%	B	07.00	07:40	0,7409	9,44	0,9290	0,5615	0,1622	0,0305
			+18°	692	1,1	50%	C	13.00	13:40	0,3388	4,11	0,1525	0,1524	0,0418	0,0158
			+12°	690	0.7	57%	ЮВ	19.00	19:40	0,7708	7,73	0,9950	0,6365	0,1550	0,0339
			+9°	694	0.5	68%	Ю	01.00	01:40	0,0932	4,60	0,1592	0,2272	0,0099	0,0022
10	Т. № 4, А-3	03.11.2024	+10°	694	0.4	56%	B	07.00	07:40	0,8037	7,70	0,6236	0,7368	0,1529	0,0403
			+18°	692	1,1	50%	C	13.00	13:40	0,1792	3,19	0,1691	0,0928	0,0237	0,0059
			+12°	690	0.7	57%	ЮВ	19.00	19:40	0,6595	6,28	0,4753	0,7497	0,1347	0,0564
			+9°	694	0.5	68%	Ю	01.00	01:40	0,2020	2,17	0,1135	0,3294	0,0183	0,0182
11	Т. № 5, АП-1	03.11.2024	+10°	694	0.4	56%	B	07.00	07:40	0,5399	7,72	0,6507	0,5353	0,1696	0,0334
			+18°	692	1,1	50%	C	13.00	13:40	0,0311	3,84	0,1550	0,1241	0,0588	0,0063
			+12°	690	0.7	57%	ЮВ	19.00	19:40	0,7893	7,30	0,5245	0,6475	0,1690	0,0417
			+9°	694	0.5	68%	Ю	01.00	01:40	0,3026	1,06	0,1488	0,1364	0,0450	0,0319
12	Т. № 6, А-14	03.11.2024	+10°	694	0.4	56%	B	07.00	07:40	0,7708	7,26	0,8957	0,4289	0,1212	0,0397
			+18°	692	1,1	50%	C	13.00	13:40	0,2460	1,82	0,0719	0,0931	0,0255	0,0148
			+12°	690	0.7	57%	ЮВ	19.00	19:40	0,5248	8,86	0,7023	0,6664	0,1539	0,0481
			+11°	694	0.8	67%	Ю	19.00	19:40	0,6156	8,78	0,8278	0,6285	0,1414	0,0341
13		04.11.2024	+11°	688	0.5	61%	Ю	01.00	01:40	0,0819	3,62	0,1678	0,1535	0,0487	0,0303

	Т. № 1, АЦ-3		+8°	686	0.4	51%	ЮВ	07.00	07:40	0,8004	9,02	0,8425	0,6607	0,1554	0,0303
			+18°	688	1.0	48%	С	13.00	13:40	0,1829	3,78	0,0432	0,2717	0,0461	0,0060
			+15°	687	0.8	57%	В	19.00	19:40	0,6692	7,07	0,9180	0,7227	0,1253	0,0637
14	Т. № 2, АЦ-4	04.11.2024	+11°	688	0.5	61%	Ю	01.00	01:40	0,3175	1,60	0,0700	0,2029	0,0081	0,0127
			+8°	686	0.4	51%	ЮВ	07.00	07:40	0,6691	6,06	0,9695	0,7311	0,1724	0,0640
			+18°	688	1.0	48%	С	13.00	13:40	0,1329	1,21	0,1020	0,1832	0,0535	0,0017
			+15°	687	0.8	57%	В	19.00	19:40	0,7969	7,13	0,6341	0,7550	0,1374	0,0385
15	Т. № 3, А-13	04.11.2024	+11°	688	0.5	61%	Ю	01.00	01:40	0,2524	1,97	0,1330	0,0493	0,0204	0,0161
			+8°	686	0.4	51%	ЮВ	07.00	07:40	0,8859	7,01	0,9717	0,6388	0,1747	0,0420
			+18°	688	1.0	48%	С	13.00	13:40	0,1577	4,16	0,0705	0,0385	0,0021	0,0306
			+15°	687	0.8	57%	В	19.00	19:40	0,5165	7,61	0,7398	0,5087	0,1202	0,0540
16	Т. № 4, А-6	04.11.2024	+11°	688	0.5	61%	Ю	01.00	01:40	0,2356	2,33	0,0904	0,0285	0,0463	0,0064
			+8°	686	0.4	51%	ЮВ	07.00	07:40	0,8200	9,46	0,4634	0,7328	0,1439	0,0327
			+18°	688	1.0	48%	С	13.00	13:40	0,1243	4,03	0,0472	0,2230	0,0481	0,0157
			+15°	687	0.8	57%	В	19.00	19:40	0,6053	9,77	0,6105	0,6226	0,1752	0,0555
17	Т. № 5, А-5	09.11.2024	0°	699	0.6	87%	В	01.00	01:40	0,1049	1,55	0,0989	0,0551	0,0213	0,0289
			0°	697	0.6	85%	В	07.00	07:40	0,9530	8,04	0,8885	0,6044	0,1353	0,0368
			+5°	696	1.0	66%	З	13.00	13:40	0,2113	2,46	0,1800	0,0795	0,0032	0,0073
			+5°	696	0.7	73%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5325	7,47	0,6660	0,5070	0,1473	0,0446
18	Т. № 6, А-7	09.11.2024	0°	699	0.6	87%	В	01.00	01:40	0,2601	4,06	0,1609	0,1352	0,0338	0,0093
			0°	697	0.6	85%	В	07.00	07:40	0,9880	6,91	0,5049	0,7015	0,1254	0,0441
			+5°	696	1.0	66%	З	13.00	13:40	0,2062	4,36	0,1442	0,3918	0,0224	0,0029
			+5°	696	0.7	73%	ЮЗ	19.00	19:40	0,9305	8,15	0,9247	0,5028	0,1678	0,0510
19	Т. № 1, АП-4	09.11.2024	0°	699	0.6	87%	В	01.00	01:40	0,2542	4,38	0,1174	0,2753	0,0568	0,0018
			0°	697	0.6	85%	В	07.00	07:40	0,7492	9,21	0,6168	0,7268	0,1518	0,0361
			+5°	696	1.0	66%	З	13.00	13:40	0,4898	2,56	0,1177	0,2933	0,0148	0,0107
			+5°	696	0.7	73%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5814	8,38	0,5496	0,6980	0,1653	0,0581
20	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Восток	09.11.2024	0°	699	0.6	87%	В	01.00	01:40	0,1150	2,70	0,1984	0,1561	0,0519	0,0103
			0°	697	0.6	85%	В	07.00	07:40	0,8451	7,65	0,7578	0,6882	0,1543	0,0431
			+5°	696	1.0	66%	З	13.00	13:40	0,4706	2,32	0,0859	0,1376	0,0492	0,0098
			+5°	696	0.7	73%	ЮЗ	19.00	19:40	0,8539	7,69	0,5466	0,6502	0,1370	0,0440

21	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ ЮГ	10.11.2024	+6°	696	0.7	84%	В	01.00	01:40	0,2203	3,75	0,1199	0,1967	0,0183	0,0012
			+4°	696	0.6	78%	В	07.00	07:40	0,8323	7,37	0,6004	0,4944	0,1751	0,0391
			+10°	696	1.0	62%	СВ	13.00	13:40	0,2755	4,50	0,0816	0,3147	0,0111	0,0140
			+5°	694	0.6	71%	В	19.00	19:40	0,7272	9,21	0,4412	0,7390	0,1722	0,0366
22	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Север	10.11.2024	+6°	696	0.7	84%	В	01.00	01:40	0,4801	3,59	0,1148	0,3415	0,0441	0,0223
			+4°	696	0.6	78%	В	07.00	07:40	0,6752	9,66	0,9680	0,4749	0,1307	0,0553
			+10°	696	1.0	62%	СВ	13.00	13:40	0,2494	1,48	0,1310	0,2233	0,0047	0,0180
			+5°	694	0.6	71%	В	19.00	19:40	0,8458	8,56	0,8250	0,7432	0,1340	0,0540
23	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Запад	10.11.2024	+6°	696	0.7	84%	В	01.00	01:40	0,4809	2,38	0,1084	0,1696	0,0043	0,0151
			+4°	696	0.6	78%	В	07.00	07:40	0,5982	7,35	0,9489	0,6421	0,1435	0,0557
			+10°	696	1.0	62%	СВ	13.00	13:40	0,1838	1,96	0,1424	0,3226	0,0542	0,0250
			+5°	694	0.6	71%	В	19.00	19:40	0,8218	9,34	0,8499	0,7429	0,1216	0,0395
24	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Север	10.11.2024	+6°	696	0.7	84%	В	01.00	01:40	0,1942	2,70	0,1804	0,3737	0,0566	0,0324
			+4°	696	0.6	78%	В	07.00	07:40	0,8831	9,15	0,8886	0,4519	0,1327	0,0617
			+10°	696	1.0	62%	СВ	13.00	13:40	0,0453	4,22	0,1414	0,0719	0,0043	0,0017
			+5°	694	0.6	71%	В	19.00	19:40	0,7251	8,62	0,8778	0,7044	0,1585	0,0547
25	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Запад	11.11.2024	+1°	692	0.6	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,3346	2,11	0,1608	0,1315	0,0478	0,0287
			+2°	692	0.5	70%	В	07.00	07:40	0,7922	6,92	0,4859	0,7676	0,1560	0,0644
			+11°	694	1,10	57%	СВ	13.00	13:40	0,1772	1,53	0,1193	0,0165	0,0385	0,0135
			+8°	694	0.6	72%	ЮВ	19.00	19:40	0,5202	7,92	0,8470	0,6386	0,1500	0,0364
26	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Восток	11.11.2024	+1°	692	0.6	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,4289	2,61	0,1340	0,3695	0,0280	0,0284
			+2°	692	0.5	70%	В	07.00	07:40	0,7001	6,05	0,8971	0,7370	0,1316	0,0359
			+11°	694	1,10	57%	СВ	13.00	13:40	0,3943	4,23	0,1168	0,0009	0,0058	0,0161
			+8°	694	0.6	72%	ЮВ	19.00	19:40	0,8546	9,87	0,8369	0,5374	0,1769	0,0550
27	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ ЮГ	11.11.2024	+1°	692	0.6	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,0598	2,34	0,1717	0,3566	0,0028	0,0267
			+2°	692	0.5	70%	В	07.00	07:40	0,6449	9,61	0,4207	0,7669	0,1518	0,0428
			+11°	694	1,10	57%	СВ	13.00	13:40	0,1139	4,21	0,0482	0,3767	0,0392	0,0169
			+8°	694	0.6	72%	ЮВ	19.00	19:40	0,7967	7,51	0,7042	0,6631	0,1269	0,0458
28	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ ЮГ	11.11.2024	+1°	692	0.6	72%	ЮВ	01.00	01:40	0,3255	3,35	0,1951	0,1254	0,0331	0,0221
			+2°	692	0.5	70%	В	07.00	07:40	0,5208	9,69	0,7673	0,4713	0,1442	0,0638
			+11°	694	1,10	57%	СВ	13.00	13:40	0,1060	4,35	0,0588	0,2511	0,0131	0,0108

			+8°	694	0.6	72%	ЮВ	19.00	19:40	0,8146	6,22	0,8698	0,4146	0,1702	0,0578
29	ТЭЦ-3 Т. СЗ3 Восток	12.11.2024	+3°	693	0.7	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,2604	4,94	0,0408	0,3578	0,0108	0,0193
			+6°	692	0.6	74%	ЮВ	07.00	07:40	0,8144	9,92	0,9156	0,7465	0,1356	0,0327
			+9°	692	1.0	63%	В	13.00	13:40	0,3767	2,76	0,1902	0,0685	0,0159	0,0264
			+6°	691	0.7	81%	СВ	19.00	19:40	0,9504	8,69	0,9849	0,4447	0,1765	0,0304
30	ТЭЦ-3 Т. СЗ3 Север	12.11.2024	+3°	693	0.7	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,3094	4,10	0,1978	0,2599	0,0131	0,0072
			+6°	692	0.6	74%	ЮВ	07.00	07:40	0,7221	7,80	0,7267	0,6913	0,1359	0,0302
			+9°	692	1.0	63%	В	13.00	13:40	0,1750	1,55	0,0985	0,3775	0,0304	0,0029
			+6°	691	0.7	81%	СВ	19.00	19:40	0,9690	8,83	0,5840	0,5760	0,1643	0,0323
31	ТЭЦ-3 Т. СЗ3 Запад	12.11.2024	+3°	693	0.7	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,4175	3,05	0,1116	0,0469	0,0157	0,0036
			+6°	692	0.6	74%	ЮВ	07.00	07:40	0,6294	9,57	0,6953	0,5120	0,1582	0,0386
			+9°	692	1.0	63%	В	13.00	13:40	0,1852	4,79	0,1580	0,2712	0,0331	0,0087
			+6°	691	0.7	81%	СВ	19.00	19:40	0,6641	9,15	0,8768	0,5757	0,1441	0,0533
32	Т. № 1, А-1	12.11.2024	+3°	693	0.7	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,3255	3,23	0,0800	0,3426	0,0288	0,0107
			+6°	692	0.6	74%	ЮВ	07.00	07:40	0,5785	6,83	0,7258	0,5726	0,1416	0,0615
			+9°	692	1.0	63%	В	13.00	13:40	0,0751	1,19	0,1966	0,2196	0,0325	0,0267
			+6°	691	0.7	81%	СВ	19.00	19:40	0,6185	7,15	0,7779	0,4937	0,1432	0,0347
33	Т. № 1, АП-6	15.11.2024	-5°	697	0.6	83%	Ю	01.00	01:40	0,1455	2,09	0,0992	0,2153	0,0506	0,0066
			-5°	696	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,6011	6,86	0,4971	0,4537	0,1646	0,0325
			-1°	695	0.9	64%	С	13.00	13:40	0,0845	3,79	0,1489	0,1890	0,0043	0,0027
			-1°	695	0.6	75%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5047	6,83	0,4794	0,5222	0,1430	0,0513
34	Т. № 1, А-10	15.11.2024	-5°	697	0.6	83%	Ю	01.00	01:40	0,4371	2,03	0,1299	0,3517	0,0263	0,0270
			-5°	696	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,7853	7,22	0,8431	0,6948	0,1564	0,0328
			-1°	695	0.9	64%	С	13.00	13:40	0,2844	2,78	0,0921	0,1740	0,0202	0,0149
			-1°	695	0.6	75%	ЮЗ	19.00	19:40	0,8502	7,77	0,8388	0,7279	0,1271	0,0321
35	Т. № 1, А-12	15.11.2024	-5°	697	0.6	83%	Ю	01.00	01:40	0,4579	1,25	0,0314	0,2582	0,0490	0,0016
			-5°	696	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,5696	7,90	0,9506	0,4968	0,1713	0,0425
			-1°	695	0.9	64%	С	13.00	13:40	0,1214	3,00	0,1718	0,0507	0,0156	0,0199
			-1°	695	0.6	75%	ЮЗ	19.00	19:40	0,9722	8,08	0,8963	0,5901	0,1606	0,0567
36	Т. № 1, А-20	15.11.2024	-5°	697	0.6	83%	Ю	01.00	01:40	0,1831	2,22	0,0002	0,1371	0,0232	0,0276
			-5°	696	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,8759	6,89	0,4311	0,7391	0,1643	0,0622

			-1°	695	0.9	64%	C	13.00	13:40	0,3413	2,70	0,1076	0,0223	0,0152	0,0235
			-1°	695	0.6	75%	ЮЗ	19.00	19:40	0,7209	9,19	0,5121	0,5898	0,1638	0,0462
37	Т. № 1, А-21	16.11.2024	-3°	693	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,4059	3,81	0,1443	0,3078	0,0443	0,0193
			-5°	691	0.5	84%	Ю	07.00	07:40	0,5910	8,27	0,8863	0,4775	0,1592	0,0486
			+3°	691	0.8	64%	C	13.00	13:40	0,3588	2,60	0,0679	0,1321	0,0241	0,0018
			+2°	690	0.6	74%	Ю	19.00	19:40	0,9617	7,34	0,8473	0,4302	0,1206	0,0570
38	Т. № 1, А-22	16.11.2024	-3°	693	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,2945	1,75	0,0694	0,1804	0,0256	0,0141
			-5°	691	0.5	84%	Ю	07.00	07:40	0,9861	6,79	0,7236	0,6347	0,1510	0,0598
			+3°	691	0.8	64%	C	13.00	13:40	0,0195	2,43	0,1312	0,1047	0,0514	0,0135
			+2°	690	0.6	74%	Ю	19.00	19:40	0,7617	6,60	0,7264	0,6550	0,1231	0,0567
39	Т. № 1, А-23	16.11.2024	-3°	693	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,0544	4,06	0,1582	0,3686	0,0403	0,0184
			-5°	691	0.5	84%	Ю	07.00	07:40	0,6800	9,78	0,6484	0,6810	0,1671	0,0508
			+3°	691	0.8	64%	C	13.00	13:40	0,2841	4,44	0,1707	0,0667	0,0357	0,0170
			+2°	690	0.6	74%	Ю	19.00	19:40	0,9395	9,08	0,9567	0,5913	0,1259	0,0615
40	Т. № 1, А-24	16.11.2024	-3°	693	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,4845	4,01	0,1245	0,3393	0,0090	0,0168
			-5°	691	0.5	84%	Ю	07.00	07:40	0,5694	9,47	0,9371	0,5769	0,1448	0,0372
			+3°	691	0.8	64%	C	13.00	13:40	0,4267	1,00	0,0359	0,2605	0,0112	0,0165
			+2°	690	0.6	74%	Ю	19.00	19:40	0,6044	9,15	0,7895	0,7094	0,1503	0,0393
41	Т. № 1, А-25	17.11.2024	-1°	688	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,2564	3,20	0,0826	0,1452	0,0532	0,0031
			0°	689	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,5139	9,01	0,7141	0,5182	0,1632	0,0306
			+9°	691	0.8	59%	CB	13.00	13:40	0,4472	4,93	0,1606	0,0321	0,0239	0,0135
			+4°	690	0.7	77%	ЮВ	19.00	19:40	0,7915	9,01	0,8186	0,7128	0,1359	0,0623
42	Т. № 1, А-26	17.11.2024	-1°	688	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,2286	2,84	0,1340	0,2402	0,0331	0,0227
			0°	689	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,8245	7,83	0,8802	0,5732	0,1236	0,0418
			+9°	691	0.8	59%	CB	13.00	13:40	0,3540	3,84	0,0578	0,1538	0,0420	0,0112
			+4°	690	0.7	77%	ЮВ	19.00	19:40	0,7914	8,73	0,9667	0,5382	0,1730	0,0628
43	Т. № 1, А-27	17.11.2024	-1°	688	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,4405	2,11	0,1254	0,0442	0,0493	0,0052
			0°	689	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,9947	9,56	0,7509	0,4950	0,1583	0,0525
			+9°	691	0.8	59%	CB	13.00	13:40	0,1461	3,98	0,1705	0,2730	0,0401	0,0327
			+4°	690	0.7	77%	ЮВ	19.00	19:40	0,6191	7,56	0,5927	0,4905	0,1337	0,0564
44		17.11.2024	-1°	688	0.5	81%	Ю	01.00	01:40	0,2650	1,36	0,0564	0,1829	0,0446	0,0194

	Т. № 1, А-28		0°	689	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,7757	9,38	0,6057	0,5331	0,1494	0,0358
			+9°	691	0.8	59%	CB	13.00	13:40	0,1731	2,73	0,1414	0,1990	0,0196	0,0329
			+4°	690	0.7	77%	IOB	19.00	19:40	0,7638	7,41	0,7166	0,7456	0,1500	0,0431
45	Т. № 1, А-29	18.11.2024	+1°	690	0.6	82%	Ю	01.00	01:40	0,3503	4,15	0,1363	0,1230	0,0197	0,0310
			0°	690	0.5	77%	Ю	07.00	07:40	0,8859	6,03	0,8560	0,4549	0,1228	0,0444
			+10°	693	0.7	55%	C	13.00	13:40	0,0333	2,00	0,1945	0,3946	0,0559	0,0271
			+6°	692	0.6	68%	Ю	19.00	19:40	0,8072	6,36	0,7131	0,5039	0,1638	0,0536
46	Т. № 1, А-30	18.11.2024	+1°	690	0.6	82%	Ю	01.00	01:40	0,4131	4,41	0,0622	0,1658	0,0350	0,0322
			0°	690	0.5	77%	Ю	07.00	07:40	0,5210	9,59	0,7866	0,5996	0,1658	0,0451
			+10°	693	0.7	55%	C	13.00	13:40	0,4193	3,61	0,1846	0,1589	0,0434	0,0177
			+6°	692	0.6	68%	Ю	19.00	19:40	0,6695	9,47	0,6413	0,6406	0,1348	0,0364
47	Т. № 1, А-31	18.11.2024	+1°	690	0.6	82%	Ю	01.00	01:40	0,3893	2,85	0,0413	0,3549	0,0544	0,0228
			0°	690	0.5	77%	Ю	07.00	07:40	0,5289	9,41	0,4177	0,7212	0,1224	0,0397
			+10°	693	0.7	55%	C	13.00	13:40	0,3005	4,75	0,0017	0,1516	0,0536	0,0000
			+6°	692	0.6	68%	Ю	19.00	19:40	0,5128	6,19	0,7960	0,4558	0,1758	0,0554
48	Т. № 1, А-32	18.11.2024	+1°	690	0.6	82%	Ю	01.00	01:40	0,1131	2,44	0,1479	0,2782	0,0545	0,0226
			0°	690	0.5	77%	Ю	07.00	07:40	0,8538	6,32	0,9682	0,7314	0,1425	0,0394
			+10°	693	0.7	55%	C	13.00	13:40	0,4416	4,42	0,0357	0,2084	0,0024	0,0009
			+6°	692	0.6	68%	Ю	19.00	19:40	0,9776	7,47	0,8977	0,4804	0,1410	0,0352
49	Т. № 1, А-33	19.11.2024	+2°	691	0.5	78%	Ю	01.00	01:40	0,0599	3,90	0,1227	0,0180	0,0257	0,0107
			0°	690	0.5	74%	Ю	07.00	07:40	0,9581	6,41	0,8161	0,4175	0,1347	0,0596
			+10°	691	0.8	53%	CB	13.00	13:40	0,2601	4,79	0,0614	0,1097	0,0228	0,0218
			+6°	689	0.6	75%	IOB	19.00	19:40	0,5038	7,41	0,9512	0,4344	0,1417	0,0559
50	Т. № 1, А-34	19.11.2024	+2°	691	0.5	78%	Ю	01.00	01:40	0,2501	4,80	0,1924	0,3774	0,0326	0,0316
			0°	690	0.5	74%	Ю	07.00	07:40	0,7809	8,12	0,9451	0,5859	0,1499	0,0505
			+10°	691	0.8	53%	CB	13.00	13:40	0,0246	3,59	0,1523	0,1042	0,0225	0,0144
			+6°	689	0.6	75%	IOB	19.00	19:40	0,9858	6,30	0,9727	0,6893	0,1364	0,0403
51	Т. № 1, А-35	19.11.2024	+2°	691	0.5	78%	Ю	01.00	01:40	0,4397	2,20	0,1496	0,1197	0,0496	0,0245
			0°	690	0.5	74%	Ю	07.00	07:40	0,9477	7,07	0,7064	0,5898	0,1737	0,0423
			+10°	691	0.8	53%	CB	13.00	13:40	0,3966	2,28	0,1060	0,2060	0,0145	0,0192
			+6°	689	0.6	75%	IOB	19.00	19:40	0,5011	9,55	0,8693	0,5825	0,1649	0,0468

52	Т. № 1, А-36	19.11.2024	+2°	691	0.5	78%	Ю	01.00	01:40	0,2916	3,73	0,1598	0,1780	0,0572	0,0224
			0°	690	0.5	74%	Ю	07.00	07:40	0,7110	9,15	0,8432	0,6081	0,1288	0,0518
			+10°	691	0.8	53%	СВ	13.00	13:40	0,1020	2,38	0,1300	0,3250	0,0166	0,0181
			+6°	689	0.6	75%	ЮВ	19.00	19:40	0,6301	6,79	0,9261	0,4404	0,1216	0,0390
53	Т. № 1, А-37	20.11.2024	+4°	687	0.5	76%	Ю	01.00	01:40	0,4107	2,57	0,0776	0,1749	0,0174	0,0125
			+4°	687	0.6	75%	ЮВ	07.00	07:40	0,5544	8,41	0,6112	0,5692	0,1775	0,0305
			+12°	690	0.9	56%	СЗ	13.00	13:40	0,2443	3,80	0,1044	0,3445	0,0005	0,0105
			+8°	692	0.8	87%	Ю	19.00	19:40	0,5680	8,15	0,4633	0,4249	0,1671	0,0515
54	Т. № 1, А-38	20.11.2024	+4°	687	0.5	76%	Ю	01.00	01:40	0,1256	1,41	0,0912	0,2456	0,0225	0,0018
			+4°	687	0.6	75%	ЮВ	07.00	07:40	0,6129	9,21	0,6491	0,6355	0,1549	0,0444
			+12°	690	0.9	56%	СЗ	13.00	13:40	0,3797	3,60	0,1706	0,3116	0,0418	0,0234
			+8°	692	0.8	87%	Ю	19.00	19:40	0,7539	9,58	0,8746	0,7531	0,1559	0,0570
55	Т. № 1, А-39	20.11.2024	+4°	687	0.5	76%	Ю	01.00	01:40	0,3292	1,76	0,0714	0,2537	0,0000	0,0036
			+4°	687	0.6	75%	ЮВ	07.00	07:40	0,9088	7,25	0,4090	0,4347	0,1480	0,0503
			+12°	690	0.9	56%	СЗ	13.00	13:40	0,3534	4,83	0,1178	0,0159	0,0021	0,0204
			+8°	692	0.8	87%	Ю	19.00	19:40	0,8230	7,93	0,6259	0,5606	0,1775	0,0577
56	Т. № 1, А-40	20.11.2024	+4°	687	0.5	76%	Ю	01.00	01:40	0,4580	2,05	0,0914	0,1730	0,0465	0,0316
			+4°	687	0.6	75%	ЮВ	07.00	07:40	0,8227	8,44	0,7615	0,5917	0,1317	0,0491
			+12°	690	0.9	56%	СЗ	13.00	13:40	0,2044	3,16	0,1177	0,0179	0,0491	0,0196
			+8°	692	0.8	87%	Ю	19.00	19:40	0,7049	6,15	0,7259	0,6765	0,1695	0,0584
57	Т. № 1, А-41	21.11.2024	+7°	692	0.5	84%	ЮВ	01.00	01:40	0,2981	1,03	0,1349	0,3061	0,0455	0,0145
			+5°	694	0.6	79%	СВ	07.00	07:40	0,5063	8,25	0,6468	0,6141	0,1560	0,0530
			+7°	694	0.9	64%	СЗ	13.00	13:40	0,0555	3,92	0,1000	0,2526	0,0049	0,0218
			+6°	695	0.7	82%	В	19.00	19:40	0,7566	8,84	0,6744	0,5924	0,1742	0,0362
58	Т. № 1, А-42	21.11.2024	+7°	692	0.5	84%	ЮВ	01.00	01:40	0,2382	2,51	0,1100	0,0832	0,0071	0,0092
			+5°	694	0.6	79%	СВ	07.00	07:40	0,9344	9,40	0,9931	0,6908	0,1207	0,0545
			+7°	694	0.9	64%	СЗ	13.00	13:40	0,2969	1,93	0,1632	0,1560	0,0164	0,0141
			+6°	695	0.7	82%	В	19.00	19:40	0,8799	9,46	0,7408	0,7188	0,1786	0,0637
59	Т. № 1, А-43	21.11.2024	+7°	692	0.5	84%	ЮВ	01.00	01:40	0,1679	3,33	0,1305	0,2098	0,0018	0,0339
			+5°	694	0.6	79%	СВ	07.00	07:40	0,5189	6,73	0,6645	0,6604	0,1371	0,0412
			+7°	694	0.9	64%	СЗ	13.00	13:40	0,3961	1,73	0,1112	0,1947	0,0198	0,0275

			+6°	695	0.7	82%	B	19.00	19:40	0,9542	9,33	0,8487	0,6272	0,1669	0,0407
60	Т. № 1, А-44	21.11.2024	+7°	692	0.5	84%	ЮВ	01.00	01:40	0,0254	4,52	0,1578	0,1027	0,0309	0,0145
			+5°	694	0.6	79%	СВ	07.00	07:40	0,5137	8,43	0,8703	0,5520	0,1250	0,0578
			+7°	694	0.9	64%	СЗ	13.00	13:40	0,3244	4,00	0,1515	0,1062	0,0512	0,0228
			+6°	695	0.7	82%	B	19.00	19:40	0,5409	6,93	0,7164	0,6998	0,1450	0,0378
61	Т. № 1, А-45	23.11.2024	-1°	701	0.3	81%	Ю	01.00	01:40	0,1842	3,55	0,1323	0,1207	0,0442	0,0145
			-3°	701	0.5	79%	ЮЗ	07.00	07:40	0,5107	7,18	0,4080	0,7171	0,1628	0,0487
			+2°	702	0.7	64%	С	13.00	13:40	0,3822	1,08	0,0570	0,2671	0,0020	0,0047
			0°	702	0.6	81%	B	19.00	19:40	0,5257	8,37	0,7937	0,4574	0,1618	0,0572
62	Т. № 1, А-46	23.11.2024	-1°	701	0.3	81%	Ю	01.00	01:40	0,1028	1,94	0,1840	0,0571	0,0446	0,0223
			-3°	701	0.5	79%	ЮЗ	07.00	07:40	0,5312	8,62	0,8354	0,4454	0,1716	0,0400
			+2°	702	0.7	64%	С	13.00	13:40	0,2305	1,15	0,0975	0,2944	0,0310	0,0065
			0°	702	0.6	81%	B	19.00	19:40	0,7940	9,02	0,4362	0,7700	0,1385	0,0518
63	Т. № 1, А-47	23.11.2024	-1°	701	0.3	81%	Ю	01.00	01:40	0,0091	2,96	0,1468	0,1537	0,0068	0,0158
			-3°	701	0.5	79%	ЮЗ	07.00	07:40	0,7485	8,90	0,6645	0,7337	0,1295	0,0372
			+2°	702	0.7	64%	С	13.00	13:40	0,4479	1,44	0,0057	0,3651	0,0109	0,0118
			0°	702	0.6	81%	B	19.00	19:40	0,9958	9,51	0,6893	0,4623	0,1559	0,0599
64	Т. № 1, А-48	23.11.2024	-1°	701	0.3	81%	Ю	01.00	01:40	0,3894	2,60	0,1493	0,2791	0,0567	0,0318
			-3°	701	0.5	79%	ЮЗ	07.00	07:40	0,8302	7,33	0,8512	0,3929	0,1518	0,0570
			+2°	702	0.7	64%	С	13.00	13:40	0,3621	1,62	0,1863	0,1514	0,0323	0,0118
			0°	702	0.6	81%	B	19.00	19:40	0,6372	6,20	0,7743	0,3876	0,1360	0,0489
65	Т. № 1, А-49	24.11.2024	-2°	699	0.3	75%	СЗ	01.00	01:40	0,2337	2,86	0,1468	0,0917	0,0491	0,0137
			-3°	697	0.5	93%	СЗ	07.00	07:40	0,6938	6,82	0,9906	0,4520	0,1565	0,0631
			+6°	696	0.6	53%	З	13.00	13:40	0,0642	1,21	0,1073	0,2323	0,0558	0,0323
			+2°	692	0.5	73%	ЮВ	19.00	19:40	0,9296	9,66	0,4794	0,5106	0,1734	0,0443
66	Т. № 1, А-50	24.11.2024	-2°	699	0.3	75%	СЗ	01.00	01:40	0,4192	2,20	0,1972	0,0418	0,0486	0,0076
			-3°	697	0.5	93%	СЗ	07.00	07:40	0,5850	7,09	0,9307	0,4252	0,1244	0,0328
			+6°	696	0.6	53%	З	13.00	13:40	0,0575	1,99	0,0825	0,3426	0,0228	0,0104
			+2°	692	0.5	73%	ЮВ	19.00	19:40	0,6029	9,33	0,8554	0,6289	0,1435	0,0643
67	Т. № 1, А-51	24.11.2024	-2°	699	0.3	75%	СЗ	01.00	01:40	0,0402	2,44	0,1914	0,3760	0,0206	0,0204
			-3°	697	0.5	93%	СЗ	07.00	07:40	0,6416	6,40	0,8952	0,7123	0,1288	0,0548

			+6°	696	0.6	53%	3	13.00	13:40	0,0475	4,55	0,1444	0,3134	0,0254	0,0223
			+2°	692	0.5	73%	ЮВ	19.00	19:40	0,9315	8,94	0,9573	0,4943	0,1402	0,0465
68	Т. № 1, А-52	24.11.2024	-2°	699	0.3	75%	СЗ	01.00	01:40	0,0310	3,38	0,1957	0,0141	0,0549	0,0041
			-3°	697	0.5	93%	СЗ	07.00	07:40	0,9944	6,32	0,9115	0,7651	0,1330	0,0520
			+6°	696	0.6	53%	3	13.00	13:40	0,3099	4,76	0,1669	0,0458	0,0059	0,0214
			+2°	692	0.5	73%	ЮВ	19.00	19:40	0,9091	6,18	0,5580	0,7242	0,1234	0,0583
69	Т. № 1, А-53	25.11.2024	-2°	690	0.3	73%	Ю	01.00	01:40	0,0895	3,74	0,1275	0,1415	0,0161	0,0063
			-4°	690	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,8745	8,42	0,7745	0,5854	0,1782	0,0502
			+3°	692	0.6	51%	С	13.00	13:40	0,1578	3,56	0,0404	0,2473	0,0124	0,0339
			+3°	692	0.5	72%	Ю	19.00	19:40	0,5279	9,20	0,5792	0,6180	0,1653	0,0641
70	Т. № 1, А-54	25.11.2024	-2°	690	0.3	73%	Ю	01.00	01:40	0,3866	3,67	0,0968	0,1293	0,0008	0,0092
			-4°	690	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,8482	9,04	0,4746	0,5803	0,1480	0,0379
			+3°	692	0.6	51%	С	13.00	13:40	0,0839	4,74	0,1398	0,3359	0,0389	0,0195
			+3°	692	0.5	72%	Ю	19.00	19:40	0,5232	8,68	0,9492	0,7485	0,1668	0,0323
71	Т. № 1, А-55	25.11.2024	-2°	690	0.3	73%	Ю	01.00	01:40	0,2455	1,35	0,0829	0,1053	0,0346	0,0105
			-4°	690	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,9620	9,43	0,5993	0,7192	0,1236	0,0501
			+3°	692	0.6	51%	С	13.00	13:40	0,2866	2,58	0,1460	0,0279	0,0504	0,0057
			+3°	692	0.5	72%	Ю	19.00	19:40	0,8633	9,67	0,8089	0,6290	0,1783	0,0456
72	Т. № 1, А-56	25.11.2024	-2°	690	0.3	73%	Ю	01.00	01:40	0,4564	3,31	0,0299	0,0741	0,0151	0,0118
			-4°	690	0.5	80%	Ю	07.00	07:40	0,9853	9,56	0,5445	0,7097	0,1603	0,0511
			+3°	692	0.6	51%	С	13.00	13:40	0,4821	4,35	0,1991	0,2306	0,0278	0,0173
			+3°	692	0.5	72%	Ю	19.00	19:40	0,6006	7,31	0,6737	0,4520	0,1550	0,0420
73	Т. № 1, А-57	26.11.2024	-2°	691	0.2	72%	Ю	01.00	01:40	0,1467	2,26	0,1784	0,0111	0,0330	0,0054
			-4°	691	0.4	74%	Ю	07.00	07:40	0,9959	7,65	0,4416	0,7439	0,1765	0,0519
			+7°	693	0.5	51%	СЗ	13.00	13:40	0,2531	3,79	0,0709	0,1795	0,0418	0,0099
			+4°	693	0.4	66%	Ю	19.00	19:40	0,8578	8,67	0,8017	0,6539	0,1445	0,0317
74	Т. № 1, А-58	26.11.2024	-2°	691	0.2	72%	Ю	01.00	01:40	0,4428	2,16	0,1754	0,1451	0,0399	0,0091
			-4°	691	0.4	74%	Ю	07.00	07:40	0,7639	7,96	0,7105	0,4399	0,1649	0,0570
			+7°	693	0.5	51%	СЗ	13.00	13:40	0,3274	1,31	0,1841	0,1448	0,0549	0,0011
			+4°	693	0.4	66%	Ю	19.00	19:40	0,7445	9,24	0,8630	0,5848	0,1407	0,0525
75		26.11.2024	-2°	691	0.2	72%	Ю	01.00	01:40	0,0876	4,62	0,1374	0,0094	0,0226	0,0082

	Т. № 1, А-59		-4°	691	0.4	74%	Ю	07.00	07:40	0,6033	7,21	0,4257	0,7180	0,1399	0,0639
			+7°	693	0.5	51%	СЗ	13.00	13:40	0,3342	4,26	0,1119	0,3740	0,0231	0,0023
			+4°	693	0.4	66%	Ю	19.00	19:40	0,7435	9,84	0,9798	0,5516	0,1511	0,0341
76	Т. № 1, А-60	26.11.2024	-2°	691	0.2	72%	Ю	01.00	01:40	0,4904	3,89	0,1745	0,0227	0,0537	0,0271
			-4°	691	0.4	74%	Ю	07.00	07:40	0,8565	6,91	0,8592	0,5607	0,1705	0,0427
			+7°	693	0.5	51%	СЗ	13.00	13:40	0,2463	2,17	0,1375	0,2512	0,0422	0,0064
			+4°	693	0.4	66%	Ю	19.00	19:40	0,5024	6,06	0,8251	0,3860	0,1230	0,0303
77	Т. № 1, А-61	27.11.2024	+2°	692	0.2	76%	Ю	01.00	01:40	0,3561	4,44	0,0583	0,0715	0,0544	0,0039
			-2°	691	0.6	76%	Ю	07.00	07:40	0,9968	9,11	0,5644	0,5052	0,1345	0,0356
			+7°	692	0.5	49%	С	13.00	13:40	0,1930	2,25	0,1403	0,1486	0,0580	0,0264
			+4°	691	0.4	68%	Ю	19.00	19:40	0,8256	7,26	0,7188	0,4846	0,1550	0,0584
78	Т. № 1, А-62	27.11.2024	+2°	692	0.2	76%	Ю	01.00	01:40	0,4032	4,22	0,1953	0,2668	0,0471	0,0308
			-2°	691	0.6	76%	Ю	07.00	07:40	0,9383	7,19	0,7237	0,4979	0,1572	0,0342
			+7°	692	0.5	49%	С	13.00	13:40	0,3794	3,61	0,1554	0,2653	0,0257	0,0276
			+4°	691	0.4	68%	Ю	19.00	19:40	0,5410	6,83	0,9087	0,4446	0,1301	0,0558
79	Т. № 1, А-63	27.11.2024	+2°	692	0.2	76%	Ю	01.00	01:40	0,4262	3,91	0,0554	0,3001	0,0246	0,0231
			-2°	691	0.6	76%	Ю	07.00	07:40	0,8086	6,28	0,7607	0,5287	0,1470	0,0621
			+7°	692	0.5	49%	С	13.00	13:40	0,1088	1,59	0,1204	0,1152	0,0091	0,0140
			+4°	691	0.4	68%	Ю	19.00	19:40	0,5709	6,97	0,6846	0,7540	0,1569	0,0349
80	Т. № 1, А-64	28.11.2024	+2°	689	0.2	75%	ЮВ	01.00	01:40	0,0111	1,87	0,0889	0,2331	0,0379	0,0093
			0°	688	0.6	71%	Ю	07.00	07:40	0,8060	7,62	0,9097	0,4543	0,1537	0,0605
			+9°	688	0.5	45%	СЗ	13.00	13:40	0,1579	4,46	0,1261	0,0752	0,0140	0,0081
			+6°	687	0.4	65%	Ю	19.00	19:40	0,9627	6,42	0,4316	0,6822	0,1335	0,0425
81	Т. № 1, А-65	28.11.2024	+2°	689	0.2	75%	ЮВ	01.00	01:40	0,4753	2,16	0,1758	0,2616	0,0345	0,0069
			0°	688	0.6	71%	Ю	07.00	07:40	0,6710	7,02	0,9258	0,5843	0,1321	0,0446
			+9°	688	0.5	45%	СЗ	13.00	13:40	0,4904	4,93	0,1029	0,3787	0,0583	0,0176
			+6°	687	0.4	65%	Ю	19.00	19:40	0,8124	7,78	0,5473	0,4523	0,1460	0,0312

Таблица-4.2 Результаты замеров атмосферного воздуха за декабрь 2024 года

Номера п.п	Точка отбора проб	Дата	Метеофакторы					Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3					
			Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм рт. ст.	скорость ветра, м/с	влажность, %	направление ветра	начало	конец	Серы диоксид	Оксид углерода	Диоксид азота	Оксид азота	PM 10	PM 2,5
										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	0,2	0,4	0,06	0,035
1	Т. № 1, АП-10	03.12.2024	+2°	696	0.4	87%	Ю	01.00	01:40	0,3230	1,27	0,0536	0,1071	0,0158	0,0092
			+2°	697	0.6	87%	Ю	07.00	07:40	0,6343	9,24	0,7648	0,4741	0,1338	0,0381
			+5°	698	0.8	72%	С	13.00	13:40	0,0655	1,19	0,1940	0,0776	0,0114	0,0067
			+2°	698	0.5	89%	ЮВ	19.00	19:40	0,7971	6,53	0,5292	0,5917	0,1511	0,0482
2	Т. № 2, АП-1	03.12.2024	+2°	696	0.4	87%	Ю	01.00	01:40	0,1419	3,09	0,0856	0,0342	0,0050	0,0030
			+2°	697	0.6	87%	Ю	07.00	07:40	0,5270	9,92	0,9169	0,7468	0,1739	0,0616
			+5°	698	0.8	72%	С	13.00	13:40	0,1117	4,24	0,0489	0,0979	0,0144	0,0084
			+2°	698	0.5	89%	ЮВ	19.00	19:40	0,9006	8,83	0,8269	0,7107	0,1686	0,0585
3	Т. № 3, А-11	03.12.2024	+2°	696	0.4	87%	Ю	01.00	01:40	0,1762	4,91	0,1825	0,3649	0,0537	0,0315
			+2°	697	0.6	87%	Ю	07.00	07:40	0,7467	9,06	0,9360	0,4056	0,1238	0,0322
			+5°	698	0.8	72%	С	13.00	13:40	0,3452	3,03	0,0340	0,0136	0,0020	0,0012
			+2°	698	0.5	89%	ЮВ	19.00	19:40	0,9241	7,78	0,7767	0,6907	0,1657	0,0568
4	Т. № 4, А-15	03.12.2024	+2°	696	0.4	87%	Ю	01.00	01:40	0,2995	1,06	0,0611	0,0244	0,0036	0,0021
			+2°	697	0.6	87%	Ю	07.00	07:40	0,8279	9,31	0,6913	0,5035	0,1382	0,0406
			+5°	698	0.8	72%	С	13.00	13:40	0,0760	1,56	0,1112	0,2224	0,0327	0,0192
			+2°	698	0.5	89%	ЮВ	19.00	19:40	0,9549	8,42	0,4242	0,5497	0,1450	0,0446
5	Т. № 5, А-17	04.12.2024	0°	698	0.4	82%	ЮВ	01.00	01:40	0,0829	1,25	0,0497	0,0994	0,0146	0,0086
			-1°	698	0.6	82%	Ю	07.00	07:40	0,6741	7,17	0,8254	0,4498	0,1303	0,0360

			+2°	697	0.8	66%	C3	13.00	13:40	0,3499	3,33	0,0662	0,1324	0,0195	0,0114
			+1°	696	0.4	77%	Ю	19.00	19:40	0,6237	8,47	0,4674	0,5670	0,1475	0,0461
6	Т. № 6, А-19	04.12.2024	0°	698	0.4	82%	ЮВ	01.00	01:40	0,0519	2,97	0,1949	0,3898	0,0573	0,0336
			-1°	698	0.6	82%	Ю	07.00	07:40	0,7482	8,59	0,5921	0,6168	0,1548	0,0504
			+2°	697	0.8	66%	C3	13.00	13:40	0,4594	2,32	0,0643	0,1287	0,0189	0,0111
			+1°	696	0.4	77%	Ю	19.00	19:40	0,5902	9,81	0,8077	0,7031	0,1675	0,0579
7	Т. № 1, АП-2	04.12.2024	0°	698	0.4	82%	ЮВ	01.00	01:40	0,3950	3,18	0,1828	0,0731	0,0108	0,0063
			-1°	698	0.6	82%	Ю	07.00	07:40	0,9190	7,73	0,7286	0,6714	0,1629	0,0551
			+2°	697	0.8	66%	C3	13.00	13:40	0,3170	2,41	0,0821	0,1642	0,0241	0,0142
			+1°	696	0.4	77%	Ю	19.00	19:40	0,9637	9,44	0,4437	0,5575	0,1461	0,0453
8	Т. № 2, А-16	04.12.2024	0°	698	0.4	82%	ЮВ	01.00	01:40	0,3240	3,52	0,1037	0,2074	0,0305	0,0179
			-1°	698	0.6	82%	Ю	07.00	07:40	0,6880	9,54	0,5398	0,5959	0,1518	0,0486
			+2°	697	0.8	66%	C3	13.00	13:40	0,1446	2,86	0,1721	0,3442	0,0506	0,0297
			+1°	696	0.4	77%	Ю	19.00	19:40	0,6692	8,11	0,8898	0,4241	0,1265	0,0338
9	Т. № 3, А-8	05.12.2024	-2°	694	0.4	78%	ЮЗ	01.00	01:40	0,4174	2,40	0,0801	0,1601	0,0235	0,0138
			-4°	692	0.6	82%	З	07.00	07:40	0,5896	7,41	0,4093	0,5437	0,1441	0,0441
			0°	693	0.8	61%	C3	13.00	13:40	0,3072	2,66	0,1328	0,2656	0,0391	0,0229
			0°	694	0.5	78%	СВ	19.00	19:40	0,8801	7,85	0,8508	0,7203	0,1700	0,0593
10	Т. № 4, А-3	05.12.2024	-2°	694	0.4	78%	ЮЗ	01.00	01:40	0,3724	4,40	0,0810	0,1620	0,0238	0,0140
			-4°	692	0.6	82%	З	07.00	07:40	0,7224	8,14	0,8580	0,4368	0,1284	0,0349
			0°	693	0.8	61%	C3	13.00	13:40	0,3064	1,03	0,0280	0,0112	0,0016	0,0010
			0°	694	0.5	78%	СВ	19.00	19:40	0,9949	6,65	0,6498	0,6399	0,1582	0,0524
11	Т. № 5, АЦ-1	05.12.2024	-2°	694	0.4	78%	ЮЗ	01.00	01:40	0,1534	2,84	0,1687	0,3373	0,0496	0,0291
			-4°	692	0.6	82%	З	07.00	07:40	0,9908	9,52	0,5186	0,5874	0,1505	0,0479
			0°	693	0.8	61%	C3	13.00	13:40	0,4271	4,00	0,1990	0,3980	0,0585	0,0343
			0°	694	0.5	78%	СВ	19.00	19:40	0,5852	8,56	0,5640	0,6056	0,1532	0,0494
12	Т. № 6, А-14	05.12.2024	-2°	694	0.4	78%	ЮЗ	01.00	01:40	0,1435	1,33	0,0657	0,1314	0,0193	0,0113
			-4°	692	0.6	82%	З	07.00	07:40	0,8679	7,68	0,6779	0,6511	0,1599	0,0534
			0°	693	0.8	61%	C3	13.00	13:40	0,3546	3,73	0,1468	0,2935	0,0432	0,0253
			0°	694	0.5	78%	СВ	19.00	19:40	0,6534	8,33	0,6684	0,5127	0,1395	0,0414
13		06.12.2024	-2°	693	0.3	74%	Ю	01.00	01:40	0,2561	4,11	0,1087	0,0435	0,0064	0,0037

	Т. № 1, АЦ-3		-4°	695	0.6	79%	Ю	07.00	07:40	0,9963	8,43	0,4257	0,5503	0,1450	0,0447
			-2°	695	0.8	70%	С	13.00	13:40	0,4698	4,84	0,1671	0,3342	0,0491	0,0288
			-2°	696	0.5	89%	ЮВ	19.00	19:40	0,8516	8,76	0,7633	0,6853	0,1649	0,0563
14	Т. № 2, АЦ-4	06.12.2024	-2°	693	0.3	74%	Ю	01.00	01:40	0,4128	2,62	0,1239	0,2479	0,0365	0,0214
			-4°	695	0.6	79%	Ю	07.00	07:40	0,6836	7,33	0,6731	0,5108	0,1392	0,0413
			-2°	695	0.8	70%	С	13.00	13:40	0,4670	3,60	0,1210	0,2419	0,0356	0,0209
			-2°	696	0.5	89%	ЮВ	19.00	19:40	0,9570	9,32	0,6804	0,5078	0,1388	0,0410
15	Т. № 3, А-13	06.12.2024	-2°	693	0.3	74%	Ю	01.00	01:40	0,2333	4,21	0,0426	0,0852	0,0125	0,0073
			-4°	695	0.6	79%	Ю	07.00	07:40	0,9979	9,29	0,7144	0,4942	0,1368	0,0398
			-2°	695	0.8	70%	С	13.00	13:40	0,0365	3,18	0,1815	0,0726	0,0107	0,0063
			-2°	696	0.5	89%	ЮВ	19.00	19:40	0,6227	6,31	0,6857	0,5057	0,1385	0,0408
16	Т. № 4, А-6	06.12.2024	-2°	693	0.3	74%	Ю	01.00	01:40	0,1044	4,64	0,1277	0,2554	0,0376	0,0220
			-4°	695	0.6	79%	Ю	07.00	07:40	0,8809	8,16	0,8398	0,4441	0,1294	0,0355
			-2°	695	0.8	70%	С	13.00	13:40	0,2288	4,88	0,1766	0,3533	0,0520	0,0305
			-2°	696	0.5	89%	ЮВ	19.00	19:40	0,9266	9,08	0,9174	0,4131	0,1249	0,0328
17	Т. № 5, А-5	07.12.2024	-3°	696	0.4	87%	Ю	01.00	01:40	0,3127	1,27	0,0531	0,1062	0,0156	0,0092
			-4°	695	0.6	81%	ЮВ	07.00	07:40	0,8108	6,57	0,5721	0,6088	0,1537	0,0497
			-3°	693	0.8	67%	С	13.00	13:40	0,2487	2,89	0,1775	0,3549	0,0522	0,0306
			-3°	694	0.5	90%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5436	6,72	0,7232	0,6693	0,1625	0,0549
18	Т. № 6, А-7	07.12.2024	-3°	696	0.4	87%	Ю	01.00	01:40	0,3577	4,93	0,1850	0,3700	0,0544	0,0319
			-4°	695	0.6	81%	ЮВ	07.00	07:40	0,8251	9,47	0,4702	0,5681	0,1477	0,0462
			-3°	693	0.8	67%	С	13.00	13:40	0,1280	2,98	0,1954	0,3909	0,0575	0,0337
			-3°	694	0.5	90%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5386	6,83	0,8259	0,7103	0,1686	0,0585
19	Т. № 1, АП-4	07.12.2024	-3°	696	0.4	87%	Ю	01.00	01:40	0,2010	3,81	0,1613	0,3226	0,0474	0,0278
			-4°	695	0.6	81%	ЮВ	07.00	07:40	0,9263	9,42	0,4199	0,5480	0,1447	0,0445
			-3°	693	0.8	67%	С	13.00	13:40	0,2729	1,25	0,0504	0,1009	0,0148	0,0087
			-3°	694	0.5	90%	ЮЗ	19.00	19:40	0,9405	8,81	0,8134	0,7053	0,1678	0,0580
20	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Восток	07.12.2024	-3°	696	0.4	87%	Ю	01.00	01:40	0,0210	3,84	0,1688	0,3375	0,0496	0,0291
			-4°	695	0.6	81%	ЮВ	07.00	07:40	0,6708	6,33	0,6673	0,5131	0,1396	0,0415
			-3°	693	0.8	67%	С	13.00	13:40	0,3426	2,42	0,0840	0,1681	0,0247	0,0145
			-3°	694	0.5	90%	ЮЗ	19.00	19:40	0,7653	8,48	0,4845	0,5738	0,1485	0,0467

21	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ ЮГ	09.12.2024	-12°	701	0.5	92%	С	01.00	01:40	0,1975	1,86	0,1715	0,3431	0,0505	0,0296
			-10°	701	0.6	82%	В	07.00	07:40	0,8415	9,85	0,8540	0,7216	0,1702	0,0594
			-11°	699	0.6	87%	СВ	13.00	13:40	0,0905	4,52	0,1030	0,2061	0,0303	0,0178
			-12°	698	0.6	90%	Ю	19.00	19:40	0,7451	6,54	0,5419	0,5967	0,1519	0,0487
22	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Север	09.12.2024	-12°	701	0.5	92%	С	01.00	01:40	0,2576	3,65	0,1305	0,2610	0,0384	0,0225
			-10°	701	0.6	82%	В	07.00	07:40	0,5053	8,33	0,6664	0,5134	0,1396	0,0415
			-11°	699	0.6	87%	СВ	13.00	13:40	0,4791	4,05	0,0479	0,0192	0,0028	0,0017
			-12°	698	0.6	90%	Ю	19.00	19:40	0,7211	7,22	0,7787	0,4685	0,1330	0,0376
23	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Запад	09.12.2024	-12°	701	0.5	92%	С	01.00	01:40	0,4311	3,07	0,0659	0,0264	0,0039	0,0023
			-10°	701	0.6	82%	В	07.00	07:40	0,5923	6,46	0,4647	0,5659	0,1473	0,0460
			-11°	699	0.6	87%	СВ	13.00	13:40	0,4194	3,28	0,0563	0,1126	0,0166	0,0097
			-12°	698	0.6	90%	Ю	19.00	19:40	0,6738	6,60	0,6028	0,6211	0,1555	0,0508
24	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Север	09.12.2024	-12°	701	0.5	92%	С	01.00	01:40	0,3297	4,15	0,1519	0,0608	0,0089	0,0052
			-10°	701	0.6	82%	В	07.00	07:40	0,8845	7,38	0,6163	0,5335	0,1426	0,0432
			-11°	699	0.6	87%	СВ	13.00	13:40	0,1163	4,82	0,1639	0,3279	0,0482	0,0283
			-12°	698	0.6	90%	Ю	19.00	19:40	0,9196	7,61	0,6067	0,6227	0,1557	0,0509
25	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Запад	10.12.2024	-12°	697	1,1	87%	З	01.00	01:40	0,0865	1,40	0,0802	0,1604	0,0236	0,0138
			-9°	699	1,2	85%	З	07.00	07:40	0,5975	8,48	0,4758	0,5703	0,1480	0,0464
			-9°	700	1,6	90%	СЗ	13.00	13:40	0,3491	2,16	0,1625	0,0650	0,0096	0,0056
			-12°	700	2,2	91%	С	19.00	19:40	0,6453	8,53	0,5314	0,5926	0,1513	0,0483
26	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Восток	10.12.2024	-12°	697	1,1	87%	З	01.00	01:40	0,4885	3,97	0,1947	0,3894	0,0573	0,0336
			-9°	699	1,2	85%	З	07.00	07:40	0,9875	6,47	0,4668	0,5667	0,1475	0,0461
			-9°	700	1,6	90%	СЗ	13.00	13:40	0,1931	2,52	0,1039	0,2077	0,0305	0,0179
			-12°	700	2,2	91%	С	19.00	19:40	0,8574	9,84	0,8412	0,7165	0,1695	0,0590
27	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ ЮГ	10.12.2024	-12°	697	1,1	87%	З	01.00	01:40	0,3624	3,90	0,1790	0,3580	0,0526	0,0309
			-9°	699	1,2	85%	З	07.00	07:40	0,5352	6,30	0,6983	0,5007	0,1377	0,0404
			-9°	700	1,6	90%	СЗ	13.00	13:40	0,3745	4,53	0,1052	0,2105	0,0310	0,0181
			-12°	700	2,2	91%	С	19.00	19:40	0,5635	6,16	0,8437	0,4425	0,1292	0,0354
28	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ ЮГ	10.12.2024	-12°	697	1,1	87%	З	01.00	01:40	0,2709	4,86	0,1718	0,3436	0,0505	0,0296
			-9°	699	1,2	85%	З	07.00	07:40	0,5763	7,03	0,9726	0,3910	0,1216	0,0309
			-9°	700	1,6	90%	СЗ	13.00	13:40	0,4462	1,20	0,0403	0,0807	0,0119	0,0070

			-12°	700	2,2	91%	С	19.00	19:40	0,6199	6,96	0,9640	0,7656	0,1767	0,0632
29	ТЭЦ-3 Т. С33 Восток	11.12.2024	-10°	700	0.5	85%	В	01.00	01:40	0,0136	2,05	0,0546	0,0218	0,0032	0,0019
			-14°	700	0.5	82%	Ю	07.00	07:40	0,6623	9,86	0,8606	0,7243	0,1706	0,0597
			-8°	700	0.6	75%	С3	13.00	13:40	0,3204	3,38	0,0762	0,1524	0,0224	0,0131
			-9°	698	0.5	76%	Ю3	19.00	19:40	0,7312	7,83	0,8291	0,7117	0,1688	0,0586
30	ТЭЦ-3 Т. С33 Север	11.12.2024	-10°	700	0.5	85%	В	01.00	01:40	0,2390	4,27	0,0546	0,1092	0,0161	0,0094
			-14°	700	0.5	82%	Ю	07.00	07:40	0,6222	7,04	0,9566	0,3974	0,1226	0,0315
			-8°	700	0.6	75%	С3	13.00	13:40	0,0077	2,96	0,1927	0,3853	0,0567	0,0332
			-9°	698	0.5	76%	Ю3	19.00	19:40	0,5083	7,59	0,5912	0,6165	0,1548	0,0504
31	ТЭЦ-3 Т. С33 Запад	11.12.2024	-10°	700	0.5	85%	В	01.00	01:40	0,1723	2,50	0,0999	0,1998	0,0294	0,0172
			-14°	700	0.5	82%	Ю	07.00	07:40	0,7381	8,61	0,6095	0,6238	0,1559	0,0510
			-8°	700	0.6	75%	С3	13.00	13:40	0,0616	4,55	0,1104	0,2208	0,0325	0,0190
			-9°	698	0.5	76%	Ю3	19.00	19:40	0,8227	6,82	0,8205	0,7082	0,1683	0,0583
32	Т. № 1, А- 1	11.12.2024	-10°	700	0.5	85%	В	01.00	01:40	0,4878	4,10	0,0992	0,0397	0,0058	0,0034
			-14°	700	0.5	82%	Ю	07.00	07:40	0,8885	8,79	0,7891	0,6957	0,1664	0,0572
			-8°	700	0.6	75%	С3	13.00	13:40	0,1887	2,65	0,1309	0,2618	0,0385	0,0226
			-9°	698	0.5	76%	Ю3	19.00	19:40	0,5413	8,57	0,5731	0,6093	0,1537	0,0498
33	Т. № 1, АП-6	12.12.2024	-13°	696	0.4	84%	Ю	01.00	01:40	0,4558	1,55	0,1103	0,2206	0,0324	0,0190
			-14°	694	0.5	85%	Ю	07.00	07:40	0,8649	6,75	0,7521	0,6808	0,1642	0,0559
			-5°	695	0.5	67%	В	13.00	13:40	0,1806	3,69	0,1378	0,2757	0,0405	0,0238
			-8°	692	0.4	77%	Ю	19.00	19:40	0,8441	7,30	0,6968	0,5013	0,1378	0,0405
34	Т. № 1, А- 10	12.12.2024	-13°	696	0.4	84%	Ю	01.00	01:40	0,1941	3,63	0,1261	0,2523	0,0371	0,0217
			-14°	694	0.5	85%	Ю	07.00	07:40	0,8552	6,78	0,7800	0,6920	0,1659	0,0569
			-5°	695	0.5	67%	В	13.00	13:40	0,1736	4,74	0,1473	0,2945	0,0433	0,0254
			-8°	692	0.4	77%	Ю	19.00	19:40	0,8206	8,56	0,5619	0,6048	0,1531	0,0494
35	Т. № 1, А- 12	12.12.2024	-13°	696	0.4	84%	Ю	01.00	01:40	0,0173	3,71	0,1421	0,2842	0,0418	0,0245
			-14°	694	0.5	85%	Ю	07.00	07:40	0,8599	7,39	0,6078	0,5369	0,1431	0,0435
			-5°	695	0.5	67%	В	13.00	13:40	0,1088	4,16	0,1630	0,0652	0,0096	0,0056
			-8°	692	0.4	77%	Ю	19.00	19:40	0,8525	8,56	0,5589	0,6036	0,1529	0,0493
36	Т. № 1, А- 20	12.12.2024	-13°	696	0.4	84%	Ю	01.00	01:40	0,0889	4,11	0,1137	0,0455	0,0067	0,0039
			-14°	694	0.5	85%	Ю	07.00	07:40	0,7023	9,05	0,9506	0,3997	0,1229	0,0317

			-5°	695	0.5	67%	В	13.00	13:40	0,3359	3,49	0,0984	0,1968	0,0289	0,0170
			-8°	692	0.4	77%	Ю	19.00	19:40	0,7927	7,53	0,5344	0,5938	0,1514	0,0484
37	Т. № 1, А-21	13.12.2024	-9°	690	0.4	77%	Ю	01.00	01:40	0,3831	4,57	0,1148	0,2296	0,0338	0,0198
			-9°	689	0.4	85%	ЮВ	07.00	07:40	0,6857	9,43	0,4296	0,5518	0,1453	0,0448
			-2°	688	0.6	61%	СЗ	13.00	13:40	0,3028	1,67	0,1347	0,2693	0,0396	0,0232
			-3°	687	0.5	69%	ЮВ	19.00	19:40	0,6986	6,75	0,7520	0,6808	0,1642	0,0559
			-9°	690	0.4	77%	Ю	01.00	01:40	0,2016	1,54	0,1080	0,2159	0,0318	0,0186
38	Т. № 1, А-22	13.12.2024	-9°	689	0.4	85%	ЮВ	07.00	07:40	0,5269	8,28	0,7191	0,4923	0,1365	0,0397
			-2°	688	0.6	61%	СЗ	13.00	13:40	0,2279	1,98	0,1954	0,3908	0,0575	0,0337
			-3°	687	0.5	69%	ЮВ	19.00	19:40	0,6272	6,73	0,7312	0,6725	0,1630	0,0552
			-9°	690	0.4	77%	Ю	01.00	01:40	0,0082	2,39	0,0774	0,1548	0,0228	0,0133
39	Т. № 1, А-23	13.12.2024	-9°	689	0.4	85%	ЮВ	07.00	07:40	0,6544	9,13	0,8667	0,4333	0,1278	0,0346
			-2°	688	0.6	61%	СЗ	13.00	13:40	0,0339	3,99	0,1976	0,3953	0,0581	0,0341
			-3°	687	0.5	69%	ЮВ	19.00	19:40	0,6334	6,03	0,9679	0,3929	0,1219	0,0311
			-9°	690	0.4	77%	Ю	01.00	01:40	0,0002	4,07	0,0651	0,0261	0,0038	0,0022
40	Т. № 1, А-24	13.12.2024	-9°	689	0.4	85%	ЮВ	07.00	07:40	0,6782	8,27	0,7301	0,4880	0,1359	0,0393
			-2°	688	0.6	61%	СЗ	13.00	13:40	0,4349	3,39	0,0783	0,1567	0,0230	0,0135
			-3°	687	0.5	69%	ЮВ	19.00	19:40	0,7654	8,71	0,7061	0,6625	0,1615	0,0543
			-6°	686	0.5	80%	Ю	01.00	01:40	0,0056	4,21	0,0421	0,0842	0,0124	0,0073
41	Т. № 1, А-25	14.12.2024	-4°	686	0.5	79%	ЮВ	07.00	07:40	0,5549	6,33	0,6668	0,5133	0,1396	0,0415
			+2°	686	0.7	59%	СЗ	13.00	13:40	0,2348	3,27	0,0532	0,1065	0,0157	0,0092
			+1°	686	0.6	70%	ЮВ	19.00	19:40	0,7181	7,24	0,7612	0,4755	0,1340	0,0382
			-6°	686	0.5	80%	Ю	01.00	01:40	0,4675	4,88	0,1758	0,3517	0,0517	0,0303
42	Т. № 1, А-26	14.12.2024	-4°	686	0.5	79%	ЮВ	07.00	07:40	0,8802	8,40	0,6022	0,5391	0,1434	0,0437
			+2°	686	0.7	59%	СЗ	13.00	13:40	0,0702	2,37	0,0741	0,1483	0,0218	0,0128
			+1°	686	0.6	70%	ЮВ	19.00	19:40	0,9600	9,04	0,9635	0,3946	0,1221	0,0313
			-6°	686	0.5	80%	Ю	01.00	01:40	0,4505	2,85	0,1704	0,3408	0,0501	0,0294
43	Т. № 1, А-27	14.12.2024	-4°	686	0.5	79%	ЮВ	07.00	07:40	0,5798	8,06	0,9372	0,4051	0,1237	0,0322
			+2°	686	0.7	59%	СЗ	13.00	13:40	0,0353	3,15	0,1507	0,0603	0,0089	0,0052
			+1°	686	0.6	70%	ЮВ	19.00	19:40	0,6717	9,38	0,6162	0,5335	0,1426	0,0432
			-6°	686	0.5	80%	Ю	01.00	01:40	0,1650	2,91	0,1826	0,3652	0,0537	0,0315
44		14.12.2024	-6°	686	0.5	80%	Ю	01.00	01:40	0,1650	2,91	0,1826	0,3652	0,0537	0,0315

	Т. № 1, А-28		-4°	686	0.5	79%	ЮВ	07.00	07:40	0,5551	8,26	0,7371	0,4852	0,1355	0,0391
			+2°	686	0.7	59%	СЗ	13.00	13:40	0,1154	4,81	0,1620	0,3239	0,0476	0,0279
			+1°	686	0.6	70%	ЮВ	19.00	19:40	0,8753	8,70	0,6980	0,6592	0,1611	0,0541
45	Т. № 1, А-29	17.12.2024	-13°	698	0.5	83%	Ю	01.00	01:40	0,2712	2,36	0,0728	0,1456	0,0214	0,0126
			-13°	693	0.4	72%	СЗ	07.00	07:40	0,5328	7,74	0,7390	0,6756	0,1635	0,0555
			-7°	690	0.8	62%	СЗ	13.00	13:40	0,4545	3,35	0,0696	0,1392	0,0205	0,0120
			-8°	689	0.6	75%	В	19.00	19:40	0,7516	6,07	0,9260	0,4096	0,1244	0,0326
46	Т. № 1, А-30	17.12.2024	-13°	698	0.5	83%	Ю	01.00	01:40	0,4939	1,93	0,1862	0,3725	0,0548	0,0321
			-13°	693	0.4	72%	СЗ	07.00	07:40	0,5321	7,90	0,9049	0,7419	0,1732	0,0612
			-7°	690	0.8	62%	СЗ	13.00	13:40	0,0657	3,52	0,1041	0,2081	0,0306	0,0179
			-8°	689	0.6	75%	В	19.00	19:40	0,7030	7,02	0,9778	0,3889	0,1213	0,0308
47	Т. № 1, А-31	17.12.2024	-13°	698	0.5	83%	Ю	01.00	01:40	0,2310	3,00	0,1993	0,3985	0,0586	0,0344
			-13°	693	0.4	72%	СЗ	07.00	07:40	0,6305	6,99	0,9902	0,7761	0,1782	0,0641
			-7°	690	0.8	62%	СЗ	13.00	13:40	0,4693	1,75	0,1505	0,3009	0,0443	0,0259
			-8°	689	0.6	75%	В	19.00	19:40	0,8306	6,54	0,5356	0,5943	0,1515	0,0485
48	Т. № 1, А-32	17.12.2024	-13°	698	0.5	83%	Ю	01.00	01:40	0,3066	3,28	0,0567	0,1134	0,0167	0,0098
			-13°	693	0.4	72%	СЗ	07.00	07:40	0,5466	9,18	0,8154	0,4539	0,1309	0,0364
			-7°	690	0.8	62%	СЗ	13.00	13:40	0,4397	1,06	0,0609	0,0244	0,0036	0,0021
			-8°	689	0.6	75%	В	19.00	19:40	0,8465	7,17	0,8302	0,4479	0,1300	0,0359
49	Т. № 1, А-33	18.12.2024	-7°	686	0.4	80%	ЮВ	01.00	01:40	0,0157	2,20	0,1978	0,0791	0,0116	0,0068
			-7°	686	0.4	77%	Ю	07.00	07:40	0,6348	9,11	0,8936	0,4226	0,1263	0,0337
			+2°	690	0.7	56%	СВ	13.00	13:40	0,0798	2,15	0,1537	0,0615	0,0090	0,0053
			-1°	691	0.6	68%	ЮЗ	19.00	19:40	0,6811	9,68	0,6774	0,6510	0,1598	0,0534
50	Т. № 1, А-34	18.12.2024	-7°	686	0.4	80%	ЮВ	01.00	01:40	0,0423	2,15	0,1474	0,0589	0,0087	0,0051
			-7°	686	0.4	77%	Ю	07.00	07:40	0,9795	7,83	0,8251	0,7100	0,1685	0,0585
			+2°	690	0.7	56%	СВ	13.00	13:40	0,3192	4,38	0,0759	0,1518	0,0223	0,0131
			-1°	691	0.6	68%	ЮЗ	19.00	19:40	0,8512	7,45	0,4537	0,5615	0,1467	0,0456
51	Т. № 1, А-35	18.12.2024	-7°	686	0.4	80%	ЮВ	01.00	01:40	0,0034	1,18	0,1792	0,0717	0,0105	0,0062
			-7°	686	0.4	77%	Ю	07.00	07:40	0,6073	9,37	0,6258	0,5297	0,1420	0,0429
			+2°	690	0.7	56%	СВ	13.00	13:40	0,1417	4,15	0,1511	0,0604	0,0089	0,0052
			-1°	691	0.6	68%	ЮЗ	19.00	19:40	0,7013	8,00	0,9983	0,3807	0,1201	0,0301

52	Т. № 1, А-36	18.12.2024	-7°	686	0.4	80%	ЮВ	01.00	01:40	0,4975	1,54	0,1079	0,2158	0,0317	0,0186
			-7°	686	0.4	77%	Ю	07.00	07:40	0,8715	8,34	0,6557	0,5177	0,1403	0,0419
			+2°	690	0.7	56%	СВ	13.00	13:40	0,4068	1,80	0,1596	0,3191	0,0469	0,0275
			-1°	691	0.6	68%	ЮЗ	19.00	19:40	0,8915	6,80	0,8048	0,7019	0,1673	0,0578
53	Т. № 1, А-37	19.12.2024	-5°	689	0.4	69%	ЮВ	01.00	01:40	0,3747	4,07	0,0745	0,0298	0,0044	0,0026
			-6°	685	0.5	84%	ЮВ	07.00	07:40	0,7664	9,43	0,4279	0,5511	0,1452	0,0448
			-1°	683	0.8	60%	С	13.00	13:40	0,2140	3,35	0,0709	0,1419	0,0209	0,0122
			-3°	683	0.7	72%	Ю	19.00	19:40	0,6482	8,61	0,6129	0,6252	0,1561	0,0511
54	Т. № 1, А-38	19.12.2024	-5°	689	0.4	69%	ЮВ	01.00	01:40	0,3776	2,07	0,0681	0,0272	0,0040	0,0023
			-6°	685	0.5	84%	ЮВ	07.00	07:40	0,7562	9,85	0,8510	0,7204	0,1701	0,0593
			-1°	683	0.8	60%	С	13.00	13:40	0,3330	1,25	0,0510	0,1019	0,0150	0,0088
			-3°	683	0.7	72%	Ю	19.00	19:40	0,6670	7,32	0,6755	0,5098	0,1391	0,0412
55	Т. № 1, А-39	19.12.2024	-5°	689	0.4	69%	ЮВ	01.00	01:40	0,1672	2,38	0,0768	0,1537	0,0226	0,0132
			-6°	685	0.5	84%	ЮВ	07.00	07:40	0,7603	8,91	0,9127	0,7451	0,1737	0,0615
			-1°	683	0.8	60%	С	13.00	13:40	0,0746	3,33	0,0654	0,1309	0,0192	0,0113
			-3°	683	0.7	72%	Ю	19.00	19:40	0,9848	7,53	0,5275	0,5910	0,1510	0,0482
56	Т. № 1, А-40	19.12.2024	-5°	689	0.4	69%	ЮВ	01.00	01:40	0,1554	1,04	0,0363	0,0145	0,0021	0,0013
			-6°	685	0.5	84%	ЮВ	07.00	07:40	0,6910	6,83	0,8259	0,7103	0,1686	0,0585
			-1°	683	0.8	60%	С	13.00	13:40	0,4997	2,66	0,1328	0,2655	0,0390	0,0229
			-3°	683	0.7	72%	Ю	19.00	19:40	0,9958	9,15	0,8475	0,4410	0,1290	0,0353
57	Т. № 1, А-41	21.12.2024	-4°	695	0.7	92%	ЮВ	01.00	01:40	0,2080	2,69	0,1377	0,2753	0,0405	0,0237
			-6°	695	0.5	87%	Ю	07.00	07:40	0,5817	6,71	0,7140	0,6656	0,1620	0,0546
			-2°	696	0.8	72%	ЮВ	13.00	13:40	0,2419	1,53	0,1070	0,2139	0,0315	0,0184
			-7°	695	0.6	87%	Ю	19.00	19:40	0,7916	6,94	0,9386	0,7554	0,1752	0,0624
58	Т. № 1, А-42	21.12.2024	-4°	695	0.7	92%	ЮВ	01.00	01:40	0,3278	4,52	0,1038	0,2075	0,0305	0,0179
			-6°	695	0.5	87%	Ю	07.00	07:40	0,6321	7,70	0,7024	0,6610	0,1613	0,0542
			-2°	696	0.8	72%	ЮВ	13.00	13:40	0,2297	3,96	0,1918	0,3836	0,0564	0,0331
			-7°	695	0.6	87%	Ю	19.00	19:40	0,9989	9,64	0,6394	0,6357	0,1576	0,0520
59	Т. № 1, А-43	21.12.2024	-4°	695	0.7	92%	ЮВ	01.00	01:40	0,4568	2,44	0,0874	0,1747	0,0257	0,0151
			-6°	695	0.5	87%	Ю	07.00	07:40	0,8779	7,42	0,4244	0,5498	0,1450	0,0446
			-2°	696	0.8	72%	ЮВ	13.00	13:40	0,4724	4,57	0,1139	0,2278	0,0335	0,0196

			-7°	695	0.6	87%	Ю	19.00	19:40	0,5205	8,70	0,7040	0,6616	0,1614	0,0543
60	Т. № 1, А-44	21.12.2024	-4°	695	0.7	92%	ЮВ	01.00	01:40	0,3359	3,13	0,1277	0,0511	0,0075	0,0044
			-6°	695	0.5	87%	Ю	07.00	07:40	0,6025	8,71	0,7066	0,6626	0,1616	0,0544
			-2°	696	0.8	72%	ЮВ	13.00	13:40	0,2447	2,40	0,0805	0,1611	0,0237	0,0139
			-7°	695	0.6	87%	Ю	19.00	19:40	0,6856	9,42	0,4218	0,5487	0,1448	0,0445
61	Т. № 1, А-45	22.12.2024	-9°	696	0.6	94%	З	01.00	01:40	0,0017	1,41	0,0821	0,1642	0,0242	0,0142
			-12°	696	0.5	93%	В	07.00	07:40	0,9504	8,91	0,9083	0,7433	0,1734	0,0613
			-6°	697	0.8	72%	С	13.00	13:40	0,3439	4,51	0,1021	0,2043	0,0300	0,0176
			-9°	696	0.6	83%	ЮЗ	19.00	19:40	0,9964	6,77	0,7689	0,6875	0,1652	0,0565
62	Т. № 1, А-46	22.12.2024	-9°	696	0.6	94%	З	01.00	01:40	0,0371	1,74	0,1473	0,2946	0,0433	0,0254
			-12°	696	0.5	93%	В	07.00	07:40	0,9323	9,62	0,6177	0,6271	0,1563	0,0513
			-6°	697	0.8	72%	С	13.00	13:40	0,3364	3,80	0,1603	0,3206	0,0471	0,0276
			-9°	696	0.6	83%	ЮЗ	19.00	19:40	0,6502	8,10	0,9009	0,4197	0,1258	0,0334
63	Т. № 1, А-47	22.12.2024	-9°	696	0.6	94%	З	01.00	01:40	0,4112	3,50	0,1009	0,2019	0,0297	0,0174
			-12°	696	0.5	93%	В	07.00	07:40	0,6641	7,82	0,8182	0,7073	0,1681	0,0582
			-6°	697	0.8	72%	С	13.00	13:40	0,3234	4,38	0,0769	0,1538	0,0226	0,0133
			-9°	696	0.6	83%	ЮЗ	19.00	19:40	0,9387	6,83	0,8271	0,7109	0,1687	0,0585
64	Т. № 1, А-48	22.12.2024	-9°	696	0.6	94%	З	01.00	01:40	0,4230	2,52	0,1030	0,2061	0,0303	0,0178
			-12°	696	0.5	93%	В	07.00	07:40	0,5153	9,57	0,5676	0,6071	0,1534	0,0496
			-6°	697	0.8	72%	С	13.00	13:40	0,0784	3,57	0,1141	0,2282	0,0336	0,0197
			-9°	696	0.6	83%	ЮЗ	19.00	19:40	0,5685	6,52	0,5154	0,5862	0,1503	0,0478
65	Т. № 1, А-49	23.12.2024	-9°	695	0.6	81%	Ю	01.00	01:40	0,2876	1,44	0,0877	0,1754	0,0258	0,0151
			-12°	694	0.5	84%	З	07.00	07:40	0,9623	6,32	0,6809	0,5077	0,1388	0,0410
			-6°	696	0.9	79%	В	13.00	13:40	0,1471	4,05	0,0496	0,0199	0,0029	0,0017
			-6°	695	0.7	87%	СЗ	19.00	19:40	0,6227	7,83	0,8282	0,7113	0,1687	0,0586
66	Т. № 1, А-50	23.12.2024	-9°	695	0.6	81%	Ю	01.00	01:40	0,2442	1,47	0,0942	0,1885	0,0277	0,0162
			-12°	694	0.5	84%	З	07.00	07:40	0,7886	8,18	0,8214	0,4515	0,1305	0,0362
			-6°	696	0.9	79%	В	13.00	13:40	0,0443	4,64	0,1278	0,2557	0,0376	0,0220
			-6°	695	0.7	87%	СЗ	19.00	19:40	0,6360	9,83	0,8259	0,7103	0,1686	0,0585
67	Т. № 1, А-51	23.12.2024	-9°	695	0.6	81%	Ю	01.00	01:40	0,4819	4,01	0,0075	0,0030	0,0004	0,0003
			-12°	694	0.5	84%	З	07.00	07:40	0,9351	7,60	0,6046	0,6219	0,1556	0,0508

			-6°	696	0.9	79%	В	13.00	13:40	0,4383	4,62	0,1237	0,2473	0,0364	0,0213
			-6°	695	0.7	87%	СЗ	19.00	19:40	0,9063	7,33	0,6743	0,5103	0,1392	0,0412
68	Т. № 1, А-52	23.12.2024	-9°	695	0.6	81%	Ю	01.00	01:40	0,2698	3,77	0,1546	0,3093	0,0455	0,0267
			-12°	694	0.5	84%	З	07.00	07:40	0,9333	7,14	0,8614	0,4354	0,1282	0,0348
			-6°	696	0.9	79%	В	13.00	13:40	0,1674	2,31	0,0627	0,1254	0,0184	0,0108
			-6°	695	0.7	87%	СЗ	19.00	19:40	0,6744	6,71	0,7053	0,6621	0,1615	0,0543
69	Т. № 1, А-53	24.12.2024	-7°	695	0.3	87%	Ю	01.00	01:40	0,4046	4,00	0,0035	0,0014	0,0002	0,0001
			-2°	697	0.4	64%	З	07.00	07:40	0,7892	6,32	0,6765	0,5094	0,1390	0,0412
			-3°	697	0.9	76%	С	13.00	13:40	0,4609	1,97	0,1938	0,3877	0,0570	0,0334
			-6°	696	0.5	83%	В	19.00	19:40	0,7008	8,16	0,8352	0,4459	0,1297	0,0357
70	Т. № 1, А-54	24.12.2024	-7°	695	0.3	87%	Ю	01.00	01:40	0,0976	4,61	0,1214	0,2429	0,0357	0,0209
			-2°	697	0.4	64%	З	07.00	07:40	0,7614	9,27	0,7260	0,4896	0,1361	0,0394
			-3°	697	0.9	76%	С	13.00	13:40	0,1706	1,28	0,0560	0,1120	0,0165	0,0097
			-6°	696	0.5	83%	В	19.00	19:40	0,8772	9,09	0,9147	0,4141	0,1250	0,0329
71	Т. № 1, А-55	24.12.2024	-7°	695	0.3	87%	Ю	01.00	01:40	0,2058	3,34	0,0677	0,1353	0,0199	0,0117
			-2°	697	0.4	64%	З	07.00	07:40	0,7731	9,98	0,9766	0,7706	0,1774	0,0637
			-3°	697	0.9	76%	С	13.00	13:40	0,3799	4,41	0,0816	0,1633	0,0240	0,0141
			-6°	696	0.5	83%	В	19.00	19:40	0,7161	9,07	0,9281	0,4087	0,1242	0,0325
72	Т. № 1, А-56	24.12.2024	-7°	695	0.3	87%	Ю	01.00	01:40	0,1333	1,57	0,1139	0,2278	0,0335	0,0196
			-2°	697	0.4	64%	З	07.00	07:40	0,5069	7,19	0,8085	0,4566	0,1313	0,0366
			-3°	697	0.9	76%	С	13.00	13:40	0,2797	3,04	0,0362	0,0145	0,0021	0,0012
			-6°	696	0.5	83%	В	19.00	19:40	0,8786	8,44	0,4359	0,5544	0,1456	0,0450
73	Т. № 1, А-57	25.12.2024	-7°	695	2,3	89%	Ю	01.00	01:40	0,2553	3,68	0,1353	0,2706	0,0398	0,0233
			-2°	696	1,7	64%	СЗ	07.00	07:40	0,6825	9,09	0,9081	0,4168	0,1254	0,0332
			-3°	696	1,6	74%	З	13.00	13:40	0,4761	2,80	0,1595	0,3190	0,0469	0,0275
			-5°	695	2,5	83%	СЗ	19.00	19:40	0,6914	9,06	0,9400	0,4040	0,1235	0,0321
74	Т. № 1, А-58	25.12.2024	-7°	695	2,3	89%	Ю	01.00	01:40	0,4454	1,42	0,0841	0,1682	0,0247	0,0145
			-2°	696	1,7	64%	СЗ	07.00	07:40	0,9259	8,80	0,8037	0,7015	0,1673	0,0577
			-3°	696	1,6	74%	З	13.00	13:40	0,0063	3,21	0,0426	0,0852	0,0125	0,0073
			-5°	695	2,5	83%	СЗ	19.00	19:40	0,8601	9,34	0,6612	0,5155	0,1399	0,0417
75		25.12.2024	-7°	695	2,3	89%	Ю	01.00	01:40	0,0138	4,58	0,1154	0,2307	0,0339	0,0199

	Т. № 1, А-59		-2°	696	1,7	64%	С3	07.00	07:40	0,5363	7,25	0,7541	0,4783	0,1345	0,0385
			-3°	696	1,6	74%	3	13.00	13:40	0,2529	2,66	0,1319	0,2638	0,0388	0,0227
			-5°	695	2,5	83%	С3	19.00	19:40	0,7981	9,57	0,5669	0,6068	0,1533	0,0495
76	Т. № 1, А-60	25.12.2024	-7°	695	2,3	89%	Ю	01.00	01:40	0,0896	3,55	0,1098	0,2196	0,0323	0,0189
			-2°	696	1,7	64%	С3	07.00	07:40	0,9546	8,67	0,6670	0,6468	0,1592	0,0530
			-3°	696	1,6	74%	3	13.00	13:40	0,4918	1,77	0,1549	0,3098	0,0456	0,0267
			-5°	695	2,5	83%	С3	19.00	19:40	0,9313	7,65	0,6471	0,6388	0,1581	0,0523
77	Т. № 1, А-61	26.12.2024	-5°	695	0.5	82%	3	01.00	01:40	0,1890	1,31	0,0625	0,1250	0,0184	0,0108
			-6°	694	0.5	81%	Ю	07.00	07:40	0,5024	6,91	0,9087	0,7435	0,1735	0,0613
			-2°	695	0.9	50%	3	13.00	13:40	0,0156	4,88	0,1765	0,3530	0,0519	0,0304
			-1°	694	0.6	68%	Ю	19.00	19:40	0,9153	8,49	0,4850	0,5740	0,1485	0,0467
78	Т. № 1, А-62	26.12.2024	-5°	695	0.5	82%	3	01.00	01:40	0,0988	3,06	0,0643	0,0257	0,0038	0,0022
			-6°	694	0.5	81%	Ю	07.00	07:40	0,6255	8,81	0,8085	0,7034	0,1676	0,0579
			-2°	695	0.9	50%	3	13.00	13:40	0,2990	2,54	0,1089	0,2178	0,0320	0,0188
			-1°	694	0.6	68%	Ю	19.00	19:40	0,5182	7,72	0,7202	0,6681	0,1624	0,0548
79	Т. № 1, А-63	26.12.2024	-5°	695	0.5	82%	3	01.00	01:40	0,2331	4,29	0,0585	0,1171	0,0172	0,0101
			-6°	694	0.5	81%	Ю	07.00	07:40	0,8892	8,74	0,7370	0,6748	0,1634	0,0554
			-2°	695	0.9	50%	3	13.00	13:40	0,2981	2,79	0,1575	0,3149	0,0463	0,0271
			-1°	694	0.6	68%	Ю	19.00	19:40	0,8245	9,80	0,7993	0,6997	0,1670	0,0576
80	Т. № 1, А-64	27.12.2024	-1°	694	0.6	76%	ЮВ	01.00	01:40	0,1030	4,94	0,1872	0,3743	0,0551	0,0323
			-2°	694	0.5	78%	ЮВ	07.00	07:40	0,8180	6,12	0,8753	0,4299	0,1273	0,0343
			+4°	695	0.8	57%	С	13.00	13:40	0,3470	4,02	0,0222	0,0089	0,0013	0,0008
			0°	694	0.7	66%	Ю	19.00	19:40	0,8103	6,06	0,9397	0,4041	0,1235	0,0321
81	Т. № 1, А-65	27.12.2024	-1°	694	0.6	76%	ЮВ	01.00	01:40	0,3686	2,12	0,1172	0,0469	0,0069	0,0040
			-2°	694	0.5	78%	ЮВ	07.00	07:40	0,9212	8,41	0,4082	0,5433	0,1440	0,0441
			+4°	695	0.8	57%	С	13.00	13:40	0,4895	1,25	0,0491	0,0983	0,0145	0,0085
			0°	694	0.7	66%	Ю	19.00	19:40	0,8158	6,50	0,5045	0,5818	0,1497	0,0474

Январь 2025 года

Номера п.п	Точка отбора проб	Дата	Метеофакторы					Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3					
			Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм рт. ст.	скорость ветра, м/с	влажность, %	направление ветра	начало	конец	Серы диоксид	Оксид углерода	Диоксид азота	Оксид азота	PM 10	PM 2,5
										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	0,2	0,4	0,06	0,035
1	Т. № 1, АП-10	04.01.2025	-5	691	0,6	89%	ЮВ	01.00	01:40	0,2485	0,98	0,0412	0,0824	0,0121	0,0071
			0	692	0,7	67%	Ю	07.00	07:40	0,4879	7,10	0,5883	0,3647	0,1030	0,0293
			+5°	691	1	48%	СЗ	13.00	13:40	0,0504	0,92	0,1492	0,0597	0,0088	0,0051
			-3	688	0,9	93%	СЗ	19.00	19:40	0,6132	5,02	0,4071	0,4552	0,1163	0,0371
2	Т. № 2, АП-1	04.01.2025	-5	691	0,6	89%	ЮВ	01.00	01:40	0,1092	2,37	0,0658	0,0263	0,0039	0,0023
			0	692	0,7	67%	Ю	07.00	07:40	0,4054	7,63	0,7053	0,5744	0,1338	0,0474
			+5°	691	1	48%	СЗ	13.00	13:40	0,0859	3,27	0,0376	0,0753	0,0111	0,0065
			-3	688	0,9	93%	СЗ	19.00	19:40	0,6928	6,79	0,6360	0,5467	0,1297	0,0450
3	Т. № 3, А-11	04.01.2025	-5	691	0,6	89%	ЮВ	01.00	01:40	0,1356	3,78	0,1404	0,2807	0,0413	0,0242
			0	692	0,7	67%	Ю	07.00	07:40	0,5744	6,97	0,7200	0,3120	0,0952	0,0248
			+5°	691	1	48%	СЗ	13.00	13:40	0,2656	2,33	0,0261	0,0105	0,0015	0,0009
			-3	688	0,9	93%	СЗ	19.00	19:40	0,7108	5,98	0,5975	0,5313	0,1275	0,0437
4	Т. № 4, А-15	04.01.2025	-5	691	0,6	89%	ЮВ	01.00	01:40	0,2304	0,82	0,0470	0,0188	0,0028	0,0016
			0	692	0,7	67%	Ю	07.00	07:40	0,6369	7,16	0,5318	0,3873	0,1063	0,0313
			+5°	691	1	48%	СЗ	13.00	13:40	0,0585	1,20	0,0855	0,1711	0,0252	0,0147
			-3	688	0,9	93%	СЗ	19.00	19:40	0,7345	6,48	0,3263	0,4228	0,1115	0,0343
5	Т. № 5, А-17	05.01.2025	-5	691	0,7	100%	ЮЗ	01.00	01:40	0,0638	0,96	0,0382	0,0765	0,0112	0,0066
			-4	693	0,7	86%	З	07.00	07:40	0,5186	5,52	0,6349	0,3460	0,1002	0,0277
			-1	693	0,9	76%	С	13.00	13:40	0,2692	2,56	0,0509	0,1018	0,0150	0,0088
			-3	692	0,8	85%	Ю	19.00	19:40	0,4797	6,51	0,3595	0,4361	0,1135	0,0355

6	Т. № 6, А-19	05.01.2025	-5	691	0,7	100%	ЮЗ	01.00	01:40	0,0399	2,29	0,1499	0,2998	0,0441	0,0258
			-4	693	0,7	86%	З	07.00	07:40	0,5755	6,61	0,4555	0,4745	0,1191	0,0388
			-1	693	0,9	76%	С	13.00	13:40	0,3534	1,79	0,0495	0,0990	0,0146	0,0085
			-3	692	0,8	85%	Ю	19.00	19:40	0,4540	7,54	0,6213	0,5408	0,1289	0,0445
7	Т. № 1, АП-2	05.01.2025	-5	691	0,7	100%	ЮЗ	01.00	01:40	0,3039	2,45	0,1406	0,0562	0,0083	0,0048
			-4	693	0,7	86%	З	07.00	07:40	0,7069	5,95	0,5605	0,5165	0,1253	0,0424
			-1	693	0,9	76%	С	13.00	13:40	0,2439	1,85	0,0631	0,1263	0,0186	0,0109
			-3	692	0,8	85%	Ю	19.00	19:40	0,7413	7,26	0,3413	0,4288	0,1124	0,0348
8	Т. № 2, А-16	05.01.2025	-5	691	0,7	100%	ЮЗ	01.00	01:40	0,2492	2,71	0,0798	0,1595	0,0235	0,0138
			-4	693	0,7	86%	З	07.00	07:40	0,5293	7,34	0,4153	0,4584	0,1167	0,0374
			-1	693	0,9	76%	С	13.00	13:40	0,1112	2,20	0,1324	0,2648	0,0389	0,0228
			-3	692	0,8	85%	Ю	19.00	19:40	0,5148	6,24	0,6845	0,3262	0,0973	0,0260
9	Т. № 3, А-8	06.01.2025	-4	693	0,6	89%	ЮЗ	01.00	01:40	0,3210	1,85	0,0616	0,1232	0,0181	0,0106
			-4°	694	0,6	86%	ЮВ	07.00	07:40	0,4536	5,70	0,3148	0,4182	0,1108	0,0339
			1	695	0,9	70%	С	13.00	13:40	0,2363	2,05	0,1022	0,2043	0,0300	0,0176
			0°	696	0,8	87%	СВ	19.00	19:40	0,6770	6,04	0,6544	0,5541	0,1308	0,0456
10	Т. № 4, А-3	06.01.2025	-2°	693	0,6	89%	ЮЗ	01.00	01:40	0,2864	3,39	0,0623	0,1246	0,0183	0,0107
			-4°	694	0,6	86%	ЮВ	07.00	07:40	0,5557	6,26	0,6600	0,3360	0,0987	0,0268
			0°	695	0,9	70%	С	13.00	13:40	0,2357	0,79	0,0215	0,0086	0,0013	0,0007
			0°	696	0,8	87%	СВ	19.00	19:40	0,7653	5,12	0,4998	0,4922	0,1217	0,0403
11	Т. № 5, АП-1	06.01.2025	-2°	693	0,6	89%	ЮЗ	01.00	01:40	0,1180	2,19	0,1297	0,2595	0,0382	0,0224
			-4°	694	0,6	86%	ЮВ	07.00	07:40	0,7622	7,32	0,3989	0,4519	0,1158	0,0368
			0°	695	0,9	70%	С	13.00	13:40	0,3286	3,07	0,1531	0,3062	0,0450	0,0264
			0°	696	0,8	87%	СВ	19.00	19:40	0,4501	6,59	0,4339	0,4658	0,1178	0,0380
12	Т. № 6, А-14	06.01.2025	-2°	693	0,6	89%	ЮЗ	01.00	01:40	0,1104	1,02	0,0506	0,1011	0,0149	0,0087
			-4°	694	0,6	86%	ЮВ	07.00	07:40	0,6676	5,91	0,5214	0,5009	0,1230	0,0411
			0°	695	0,9	70%	С	13.00	13:40	0,2728	2,87	0,1129	0,2258	0,0332	0,0195
			0°	696	0,8	87%	СВ	19.00	19:40	0,5026	6,41	0,5141	0,3944	0,1073	0,0319
13		07.01.2025	-1	695	0,7	89%	В	01.00	01:40	0,1970	3,16	0,0836	0,0334	0,0049	0,0029

	Т. № 1, АЦ-3		-4°	693	0,6	91%	ЮВ	07.00	07:40	0,7663	6,48	0,3275	0,4233	0,1116	0,0344
			-2°	691	0,9	63%	С	13.00	13:40	0,3614	3,72	0,1285	0,2571	0,0378	0,0222
			-2°	690	0,7	70%	В	19.00	19:40	0,6551	6,74	0,5872	0,5272	0,1268	0,0433
14	Т. № 2, АЦ-4	07.01.2025	-1	695	0,7	89%	В	01.00	01:40	0,3176	2,02	0,0953	0,1907	0,0280	0,0164
			-4°	693	0,6	91%	ЮВ	07.00	07:40	0,5259	5,64	0,5178	0,3929	0,1071	0,0317
			-2°	691	0,9	63%	С	13.00	13:40	0,3592	2,77	0,0930	0,1861	0,0274	0,0160
			-2°	690	0,7	70%	В	19.00	19:40	0,7361	7,17	0,5234	0,3907	0,1068	0,0316
15	Т. № 3, А-13	07.01.2025	-1	695	0,7	89%	В	01.00	01:40	0,1794	3,24	0,0328	0,0655	0,0096	0,0056
			-4°	693	0,6	91%	ЮВ	07.00	07:40	0,7676	7,14	0,5496	0,3802	0,1052	0,0307
			-2°	691	0,9	63%	С	13.00	13:40	0,0280	2,45	0,1396	0,0558	0,0082	0,0048
			-2°	690	0,7	70%	В	19.00	19:40	0,4790	4,86	0,5274	0,3890	0,1065	0,0314
16	Т. № 4, А-6	07.01.2025	-1	695	0,7	89%	В	01.00	01:40	0,0803	3,57	0,0982	0,1964	0,0289	0,0169
			-4°	693	0,6	91%	ЮВ	07.00	07:40	0,6776	6,28	0,6460	0,3416	0,0996	0,0273
			-2°	691	0,9	63%	С	13.00	13:40	0,1760	3,76	0,1359	0,2718	0,0400	0,0234
			-2°	690	0,7	70%	В	19.00	19:40	0,7128	6,99	0,7057	0,3177	0,0960	0,0253
17	Т. № 5, А-5	08.01.2025	-1	695	0,7	90%	Ю	01.00	01:40	0,2405	0,97	0,0408	0,0817	0,0120	0,0070
			-2	698	0,7	94%	ЮЗ	07.00	07:40	0,6237	5,06	0,4400	0,4683	0,1182	0,0383
			-2	701	0,9	71%	СВ	13.00	13:40	0,1913	2,22	0,1365	0,2730	0,0401	0,0235
			-3°	704	0,7	77%	ЮВ	19.00	19:40	0,4181	5,17	0,5563	0,5148	0,1250	0,0423
18	Т. № 6, А-7	08.01.2025	-1	695	0,7	90%	Ю	01.00	01:40	0,2751	3,79	0,1423	0,2846	0,0419	0,0245
			-2	698	0,7	94%	ЮЗ	07.00	07:40	0,6347	7,28	0,3617	0,4370	0,1136	0,0355
			-2	701	0,9	71%	СВ	13.00	13:40	0,0984	2,29	0,1503	0,3007	0,0442	0,0259
			-3°	704	0,7	77%	ЮВ	19.00	19:40	0,4143	5,25	0,6353	0,5464	0,1297	0,0450
19	Т. № 1, АП-4	08.01.2025	-1	695	0,7	90%	Ю	01.00	01:40	0,1546	2,93	0,1241	0,2481	0,0365	0,0214
			-2	698	0,7	94%	ЮЗ	07.00	07:40	0,7125	7,25	0,3230	0,4215	0,1113	0,0342
			-2	701	0,9	71%	СВ	13.00	13:40	0,2099	0,96	0,0388	0,0776	0,0114	0,0067
			-3°	704	0,7	77%	ЮВ	19.00	19:40	0,7235	6,78	0,6257	0,5426	0,1291	0,0447
20	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Восток	08.01.2025	-1	695	0,7	90%	Ю	01.00	01:40	0,0161	2,96	0,1298	0,2596	0,0382	0,0224
			-2	698	0,7	94%	ЮЗ	07.00	07:40	0,5160	4,87	0,5133	0,3947	0,1074	0,0319

			-2	701	0,9	71%	CB	13.00	13:40	0,2635	1,86	0,0646	0,1293	0,0190	0,0111
			-3°	704	0,7	77%	ЮВ	19.00	19:40	0,5887	6,53	0,3727	0,4414	0,1142	0,0359
21	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ ЮГ	09.01.2025	-8	705	0,6	87%	ЮВ	01.00	01:40	0,1520	1,43	0,1320	0,2639	0,0388	0,0228
			-11	705	0,5	85%	ЮВ	07.00	07:40	0,6473	7,58	0,6569	0,5551	0,1310	0,0457
			-5	705	0,8	66%	С	13.00	13:40	0,0696	3,47	0,0793	0,1585	0,0233	0,0137
			-7	703	0,8	86%	З	19.00	19:40	0,5732	5,03	0,4168	0,4590	0,1168	0,0374
22	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Север	09.01.2025	-8	705	0,6	87%	ЮВ	01.00	01:40	0,1982	2,81	0,1004	0,2007	0,0295	0,0173
			-11	705	0,5	85%	ЮВ	07.00	07:40	0,3887	6,41	0,5126	0,3950	0,1074	0,0319
			-5	705	0,8	66%	С	13.00	13:40	0,3686	3,11	0,0368	0,0147	0,0022	0,0013
			-7	703	0,8	86%	З	19.00	19:40	0,5547	5,55	0,5990	0,3604	0,1023	0,0289
23	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Запад	09.01.2025	-8	705	0,6	87%	ЮВ	01.00	01:40	0,3316	2,36	0,0507	0,0203	0,0030	0,0017
			-11	705	0,5	85%	ЮВ	07.00	07:40	0,4557	4,97	0,3574	0,4353	0,1133	0,0354
			-5	705	0,8	66%	С	13.00	13:40	0,3226	2,52	0,0433	0,0866	0,0127	0,0075
			-7	703	0,8	86%	З	19.00	19:40	0,5183	5,08	0,4637	0,4778	0,1196	0,0391
24	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Север	09.01.2025	-8	705	0,6	87%	ЮВ	01.00	01:40	0,2536	3,19	0,1168	0,0467	0,0069	0,0040
			-11	705	0,5	85%	ЮВ	07.00	07:40	0,6804	5,68	0,4741	0,4104	0,1097	0,0333
			-5	705	0,8	66%	С	13.00	13:40	0,0895	3,71	0,1261	0,2522	0,0371	0,0217
			-7	703	0,8	86%	З	19.00	19:40	0,7074	5,85	0,4667	0,4790	0,1198	0,0392
25	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Запад	10.01.2025	-6	701	0,7	88%	Ю	01.00	01:40	0,0665	1,08	0,0617	0,1234	0,0181	0,0106
			-4	700	0,6	76%	З	07.00	07:40	0,4596	6,52	0,3660	0,4387	0,1138	0,0357
			-4	697	0,9	62%	СЗ	13.00	13:40	0,2686	1,66	0,1250	0,0500	0,0074	0,0043
			-6	695	0,7	75%	CB	19.00	19:40	0,4964	6,56	0,4088	0,4558	0,1164	0,0372
26	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Восток	10.01.2025	-6	701	0,7	88%	Ю	01.00	01:40	0,3757	3,06	0,1498	0,2995	0,0440	0,0258
			-4	700	0,6	76%	З	07.00	07:40	0,7596	4,97	0,3591	0,4359	0,1134	0,0355
			-4	697	0,9	62%	СЗ	13.00	13:40	0,1485	1,94	0,0799	0,1598	0,0235	0,0138
			-6	695	0,7	75%	CB	19.00	19:40	0,6595	7,57	0,6471	0,5511	0,1304	0,0454
27	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ ЮГ	10.01.2025	-6	701	0,7	88%	Ю	01.00	01:40	0,2788	3,00	0,1377	0,2754	0,0405	0,0237
			-4	700	0,6	76%	З	07.00	07:40	0,4117	4,85	0,5371	0,3851	0,1060	0,0311
			-4	697	0,9	62%	СЗ	13.00	13:40	0,2881	3,48	0,0810	0,1619	0,0238	0,0140

			-6	695	0,7	75%	CB	19.00	19:40	0,4334	4,74	0,6490	0,3404	0,0994	0,0272
28	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ ЮГ	10.01.2025	-6	701	0,7	88%	Ю	01.00	01:40	0,2084	3,74	0,1322	0,2643	0,0389	0,0228
			-4	700	0,6	76%	З	07.00	07:40	0,4433	5,41	0,7482	0,3007	0,0935	0,0238
			-4	697	0,9	62%	СЗ	13.00	13:40	0,3432	0,92	0,0310	0,0621	0,0091	0,0053
			-6	695	0,7	75%	CB	19.00	19:40	0,4768	5,36	0,7416	0,5889	0,1359	0,0486
29	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ Восток	11.01.2025	-9	694	0,5	77%	Ю	01.00	01:40	0,0104	1,58	0,0420	0,0168	0,0025	0,0014
			-5	696	0,5	77%	Ю	07.00	07:40	0,5095	7,59	0,6620	0,5571	0,1313	0,0459
			-3	696	0,8	67%	В	13.00	13:40	0,2465	2,60	0,0586	0,1172	0,0172	0,0101
			-3	695	0,7	73%	В	19.00	19:40	0,5624	6,02	0,6378	0,5474	0,1298	0,0451
30	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ Север	11.01.2025	-9	694	0,5	77%	Ю	01.00	01:40	0,1839	3,29	0,0420	0,0840	0,0124	0,0072
			-5	696	0,5	77%	Ю	07.00	07:40	0,4786	5,42	0,7358	0,3057	0,0943	0,0242
			-3	696	0,8	67%	В	13.00	13:40	0,0059	2,28	0,1482	0,2964	0,0436	0,0256
			-3	695	0,7	73%	В	19.00	19:40	0,3910	5,84	0,4548	0,4742	0,1191	0,0388
31	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ Запад	11.01.2025	-9	694	0,5	77%	Ю	01.00	01:40	0,1325	1,92	0,0768	0,1537	0,0226	0,0132
			-5	696	0,5	77%	Ю	07.00	07:40	0,5678	6,62	0,4689	0,4799	0,1199	0,0392
			-3	696	0,8	67%	В	13.00	13:40	0,0473	3,50	0,0849	0,1699	0,0250	0,0146
			-3	695	0,7	73%	В	19.00	19:40	0,6329	5,25	0,6311	0,5448	0,1294	0,0448
32	Т. № 1, А-1	11.01.2025	-9	694	0,5	77%	Ю	01.00	01:40	0,3752	3,15	0,0763	0,0305	0,0045	0,0026
			-5	696	0,5	77%	Ю	07.00	07:40	0,6835	6,76	0,6070	0,5351	0,1280	0,0440
			-3	696	0,8	67%	В	13.00	13:40	0,1451	2,04	0,1007	0,2014	0,0296	0,0174
			-3	695	0,7	73%	В	19.00	19:40	0,4164	6,59	0,4409	0,4687	0,1182	0,0383
33	Т. № 1, АП-6	12.01.2025	-4	695	0,5	79%	В	01.00	01:40	0,3506	1,19	0,0849	0,1697	0,0250	0,0146
			-6	694	0,5	82%	ЮВ	07.00	07:40	0,6653	5,19	0,5785	0,5237	0,1263	0,0430
			5	696	0,9	46%	CB	13.00	13:40	0,1389	2,84	0,1060	0,2121	0,0312	0,0183
			-1	695	0,7	72%	ЮВ	19.00	19:40	0,6493	5,62	0,5360	0,3856	0,1060	0,0311
34	Т. № 1, А-10	12.01.2025	-4	695	0,5	79%	В	01.00	01:40	0,1493	2,79	0,0970	0,1940	0,0285	0,0167
			-6	694	0,5	82%	ЮВ	07.00	07:40	0,6579	5,22	0,6000	0,5323	0,1276	0,0438
			5	696	0,9	46%	CB	13.00	13:40	0,1336	3,64	0,1133	0,2266	0,0333	0,0195
			-1	695	0,7	72%	ЮВ	19.00	19:40	0,6312	6,59	0,4322	0,4652	0,1177	0,0380

35	Т. № 1, А-12	12.01.2025	-4	695	0,5	79%	В	01.00	01:40	0,0133	2,85	0,1093	0,2186	0,0321	0,0188
			-6	694	0,5	82%	ЮВ	07.00	07:40	0,6615	5,69	0,4676	0,4130	0,1101	0,0335
			5	696	0,9	46%	СВ	13.00	13:40	0,0837	3,20	0,1254	0,0502	0,0074	0,0043
			-1	695	0,7	72%	ЮВ	19.00	19:40	0,6558	6,58	0,4299	0,4643	0,1176	0,0379
36	Т. № 1, А-20	12.01.2025	-4	695	0,5	79%	В	01.00	01:40	0,0684	3,16	0,0875	0,0350	0,0051	0,0030
			-6	694	0,5	82%	ЮВ	07.00	07:40	0,5403	6,96	0,7313	0,3075	0,0945	0,0244
			5	696	0,9	46%	СВ	13.00	13:40	0,2584	2,69	0,0757	0,1514	0,0223	0,0131
			-1	695	0,7	72%	ЮВ	19.00	19:40	0,6097	5,80	0,4111	0,4567	0,1165	0,0373
37	Т. № 1, А-21	13.01.2025	-8	692	0,5	77%	СВ	01.00	01:40	0,2947	3,52	0,0883	0,1766	0,0260	0,0152
			-4	694	0,5	75%	ЮВ	07.00	07:40	0,5275	7,25	0,3304	0,4245	0,1117	0,0345
			-3	693	0,9	68%	В	13.00	13:40	0,2329	1,29	0,1036	0,2072	0,0305	0,0179
			-2	693	0,7	76%	СВ	19.00	19:40	0,5374	5,19	0,5785	0,5237	0,1263	0,0430
38	Т. № 1, А-22	13.01.2025	-8	692	0,5	77%	СВ	01.00	01:40	0,1551	1,18	0,0830	0,1661	0,0244	0,0143
			-4	694	0,5	75%	ЮВ	07.00	07:40	0,4053	6,37	0,5532	0,3787	0,1050	0,0305
			-3	693	0,9	68%	В	13.00	13:40	0,1753	1,52	0,1503	0,3006	0,0442	0,0259
			-2	693	0,7	76%	СВ	19.00	19:40	0,4824	5,18	0,5625	0,5173	0,1254	0,0425
39	Т. № 1, А-23	13.01.2025	-8	692	0,5	77%	СВ	01.00	01:40	0,0063	1,84	0,0595	0,1191	0,0175	0,0103
			-4	694	0,5	75%	ЮВ	07.00	07:40	0,5034	7,03	0,6667	0,3333	0,0983	0,0266
			-3	693	0,9	68%	В	13.00	13:40	0,0260	3,07	0,1520	0,3041	0,0447	0,0262
			-2	693	0,7	76%	СВ	19.00	19:40	0,4872	4,64	0,7445	0,3022	0,0938	0,0239
40	Т. № 1, А-24	13.01.2025	-8	692	0,5	77%	СВ	01.00	01:40	0,0002	3,13	0,0501	0,0200	0,0029	0,0017
			-4	694	0,5	75%	ЮВ	07.00	07:40	0,5217	6,36	0,5616	0,3754	0,1045	0,0302
			-3	693	0,9	68%	В	13.00	13:40	0,3345	2,61	0,0603	0,1205	0,0177	0,0104
			-2	693	0,7	76%	СВ	19.00	19:40	0,5888	6,70	0,5432	0,5096	0,1243	0,0418
41	Т. № 1, А-25	14.01.2025	-3	693	0,5	78%	СВ	01.00	01:40	0,0043	3,24	0,0324	0,0647	0,0095	0,0056
			-4°	692	0,5	78%	ЮВ	07.00	07:40	0,4268	4,87	0,5129	0,3948	0,1074	0,0319
			-1	691	0,8	61%	С	13.00	13:40	0,1806	2,51	0,0409	0,0819	0,0120	0,0071
			-2	691	0,7	66%	ЮВ	19.00	19:40	0,5524	5,57	0,5856	0,3658	0,1031	0,0294
42		14.01.2025	-3	693	0,5	78%	СВ	01.00	01:40	0,3596	3,75	0,1353	0,2705	0,0398	0,0233

	Т. № 1, А-26		-4°	692	0,5	78%	ЮВ	07.00	07:40	0,6771	6,46	0,4632	0,4147	0,1103	0,0336
			-1	691	0,8	61%	С	13.00	13:40	0,0540	1,82	0,0570	0,1141	0,0168	0,0098
			-2	691	0,7	66%	ЮВ	19.00	19:40	0,7385	6,95	0,7412	0,3035	0,0940	0,0240
43	Т. № 1, А-27	14.01.2025	-3	693	0,5	78%	СВ	01.00	01:40	0,3466	2,19	0,1311	0,2622	0,0386	0,0226
			-4°	692	0,5	78%	ЮВ	07.00	07:40	0,4460	6,20	0,7209	0,3116	0,0951	0,0247
			-1	691	0,8	61%	С	13.00	13:40	0,0271	2,42	0,1159	0,0464	0,0068	0,0040
			-2	691	0,7	66%	ЮВ	19.00	19:40	0,5167	7,22	0,4740	0,4104	0,1097	0,0333
44	Т. № 1, А-28	14.01.2025	-3	693	0,5	78%	СВ	01.00	01:40	0,1269	2,24	0,1405	0,2809	0,0413	0,0242
			-4°	692	0,5	78%	ЮВ	07.00	07:40	0,4270	6,36	0,5670	0,3732	0,1042	0,0301
			-1	691	0,8	61%	С	13.00	13:40	0,0888	3,70	0,1246	0,2492	0,0366	0,0215
			-2	691	0,7	66%	ЮВ	19.00	19:40	0,6733	6,69	0,5370	0,5071	0,1239	0,0416
45	Т. № 1, А-29	15.01.2025	-3	690	0,6	77%	ЮВ	01.00	01:40	0,2086	1,82	0,0560	0,1120	0,0165	0,0097
			-4	690	0,5	77%	ЮВ	07.00	07:40	0,4098	5,95	0,5684	0,5197	0,1257	0,0427
			5	692	0,9	51%	СВ	13.00	13:40	0,3496	2,58	0,0535	0,1071	0,0157	0,0092
			0	690	0,6	68%	ЮВ	19.00	19:40	0,5782	4,67	0,7123	0,3151	0,0957	0,0250
46	Т. № 1, А-30	15.01.2025	-3	690	0,6	77%	ЮВ	01.00	01:40	0,3799	1,49	0,1433	0,2865	0,0421	0,0247
			-4	690	0,5	77%	ЮВ	07.00	07:40	0,4093	6,08	0,6960	0,5707	0,1333	0,0471
			5	692	0,9	51%	СВ	13.00	13:40	0,0505	2,71	0,0801	0,1601	0,0235	0,0138
			0	690	0,6	68%	ЮВ	19.00	19:40	0,5408	5,40	0,7522	0,2991	0,0933	0,0237
47	Т. № 1, А-31	15.01.2025	-3	690	0,6	77%	ЮВ	01.00	01:40	0,1777	2,30	0,1533	0,3065	0,0451	0,0264
			-4	690	0,5	77%	ЮВ	07.00	07:40	0,4850	5,38	0,7617	0,5970	0,1371	0,0493
			5	692	0,9	51%	СВ	13.00	13:40	0,3610	1,35	0,1157	0,2315	0,0340	0,0200
			0	690	0,6	68%	ЮВ	19.00	19:40	0,6389	5,03	0,4120	0,4571	0,1165	0,0373
48	Т. № 1, А-32	15.01.2025	-3	690	0,6	77%	ЮВ	01.00	01:40	0,2358	2,53	0,0436	0,0872	0,0128	0,0075
			-4	690	0,5	77%	ЮВ	07.00	07:40	0,4205	7,07	0,6272	0,3491	0,1007	0,0280
			5	692	0,9	51%	СВ	13.00	13:40	0,3382	0,82	0,0469	0,0188	0,0028	0,0016
			0	690	0,6	68%	ЮВ	19.00	19:40	0,6511	5,52	0,6386	0,3446	0,1000	0,0276
49	Т. № 1, А-33	16.01.2025	-3	690	0,4	81%	Ю	01.00	01:40	0,0121	1,69	0,1521	0,0609	0,0089	0,0052
			-4	690	0,5	77%	ЮВ	07.00	07:40	0,4883	7,00	0,6874	0,3250	0,0971	0,0259

			4	691	0,8	54%	3	13.00	13:40	0,0614	1,66	0,1182	0,0473	0,0070	0,0041
			0	691	0,5	69%	ЮВ	19.00	19:40	0,5239	7,44	0,5211	0,5007	0,1230	0,0410
50	Т. № 1, А-34	16.01.2025	-3	690	0.4	81%	Ю	01.00	01:40	0,0325	1,65	0,1133	0,0453	0,0067	0,0039
			-4	690	0,5	77%	ЮВ	07.00	07:40	0,7535	6,02	0,6347	0,5462	0,1296	0,0450
			4	691	0,8	54%	3	13.00	13:40	0,2456	3,37	0,0584	0,1168	0,0172	0,0101
			0	691	0,5	69%	ЮВ	19.00	19:40	0,6548	5,73	0,3490	0,4319	0,1128	0,0351
51	Т. № 1, А-35	16.01.2025	-3	690	0.4	81%	Ю	01.00	01:40	0,0026	0,91	0,1378	0,0551	0,0081	0,0048
			-4	690	0,5	77%	ЮВ	07.00	07:40	0,4671	7,21	0,4814	0,4075	0,1092	0,0330
			4	691	0,8	54%	3	13.00	13:40	0,1090	3,19	0,1162	0,0465	0,0068	0,0040
			0	691	0,5	69%	ЮВ	19.00	19:40	0,5395	6,16	0,7679	0,2928	0,0924	0,0231
52	Т. № 1, А-36	16.01.2025	-3	690	0.4	81%	Ю	01.00	01:40	0,3827	1,18	0,0830	0,1660	0,0244	0,0143
			-4	690	0,5	77%	ЮВ	07.00	07:40	0,6704	6,42	0,5044	0,3982	0,1079	0,0322
			4	691	0,8	54%	3	13.00	13:40	0,3129	1,38	0,1227	0,2455	0,0361	0,0212
			0	691	0,5	69%	ЮВ	19.00	19:40	0,6858	5,23	0,6191	0,5399	0,1287	0,0444
53	Т. № 1, А-37	17.01.2025	-2	689	0,3	69%	ЮВ	01.00	01:40	0,2882	3,13	0,0573	0,0229	0,0034	0,0020
			-4	688	0.5	78%	ЮВ	07.00	07:40	0,5896	7,25	0,3291	0,4240	0,1117	0,0344
			3	689	0.8	54%	С	13.00	13:40	0,1646	2,58	0,0546	0,1091	0,0161	0,0094
			0	689	0,6	71%	Ю	19.00	19:40	0,4986	6,63	0,4715	0,4809	0,1200	0,0393
54	Т. № 1, А-38	17.01.2025	-2	689	0,3	69%	ЮВ	01.00	01:40	0,2905	1,59	0,0524	0,0209	0,0031	0,0018
			-4	688	0.5	78%	ЮВ	07.00	07:40	0,5817	7,58	0,6546	0,5542	0,1308	0,0457
			3	689	0.8	54%	С	13.00	13:40	0,2561	0,97	0,0392	0,0784	0,0115	0,0068
			0	689	0,6	71%	Ю	19.00	19:40	0,5131	5,63	0,5197	0,3921	0,1070	0,0317
55	Т. № 1, А-39	17.01.2025	-2	689	0,3	69%	ЮВ	01.00	01:40	0,1286	1,83	0,0591	0,1182	0,0174	0,0102
			-4	688	0.5	78%	ЮВ	07.00	07:40	0,5849	6,86	0,7021	0,5731	0,1336	0,0473
			3	689	0.8	54%	С	13.00	13:40	0,0574	2,56	0,0503	0,1007	0,0148	0,0087
			0	689	0,6	71%	Ю	19.00	19:40	0,7575	5,79	0,4058	0,4546	0,1162	0,0371
56	Т. № 1, А-40	17.01.2025	-2	689	0,3	69%	ЮВ	01.00	01:40	0,1195	0,80	0,0279	0,0112	0,0016	0,0010
			-4	688	0.5	78%	ЮВ	07.00	07:40	0,5315	5,25	0,6353	0,5464	0,1297	0,0450
			3	689	0.8	54%	С	13.00	13:40	0,3844	2,05	0,1021	0,2042	0,0300	0,0176

			0	689	0,6	71%	Ю	19.00	19:40	0,7660	7,04	0,6520	0,3392	0,0992	0,0271
57	Т. № 1, А-41	18.01.2025	-2	688	0,3	73%	ЮВ	01.00	01:40	0,1600	2,07	0,1059	0,2118	0,0311	0,0183
			-2	688	0,5	71%	ЮВ	07.00	07:40	0,4475	5,16	0,5493	0,5120	0,1246	0,0420
			2	688	0,7	53%	С	13.00	13:40	0,1861	1,18	0,0823	0,1646	0,0242	0,0142
			-1	688	0,5	71%	З	19.00	19:40	0,6089	5,34	0,7220	0,5811	0,1348	0,0480
58	Т. № 1, А-42	18.01.2025	-2	688	0,3	73%	ЮВ	01.00	01:40	0,2521	3,48	0,0798	0,1596	0,0235	0,0138
			-2	688	0,5	71%	ЮВ	07.00	07:40	0,4862	5,92	0,5403	0,5084	0,1241	0,0417
			2	688	0,7	53%	С	13.00	13:40	0,1767	3,05	0,1475	0,2951	0,0434	0,0254
			-1	688	0,5	71%	З	19.00	19:40	0,7684	7,41	0,4918	0,4890	0,1212	0,0400
59	Т. № 1, А-43	18.01.2025	-2	688	0,3	73%	ЮВ	01.00	01:40	0,3514	1,87	0,0672	0,1344	0,0198	0,0116
			-2	688	0,5	71%	ЮВ	07.00	07:40	0,6753	5,71	0,3265	0,4229	0,1115	0,0343
			2	688	0,7	53%	С	13.00	13:40	0,3633	3,51	0,0876	0,1752	0,0258	0,0151
			-1	688	0,5	71%	З	19.00	19:40	0,4004	6,70	0,5415	0,5089	0,1242	0,0418
60	Т. № 1, А-44	18.01.2025	-2	688	0,3	73%	ЮВ	01.00	01:40	0,2583	2,41	0,0982	0,0393	0,0058	0,0034
			-2	688	0,5	71%	ЮВ	07.00	07:40	0,4634	6,70	0,5435	0,5097	0,1243	0,0418
			2	688	0,7	53%	С	13.00	13:40	0,1882	1,85	0,0620	0,1239	0,0182	0,0107
			-1	688	0,5	71%	З	19.00	19:40	0,5274	7,25	0,3245	0,4221	0,1114	0,0343
61	Т. № 1, А-45	19.01.2025	-1	688	0,3	72%	СЗ	01.00	01:40	0,0013	1,09	0,0632	0,1263	0,0186	0,0109
			-4	689	0,5	74%	З	07.00	07:40	0,7311	6,85	0,6987	0,5718	0,1334	0,0472
			0	690	0,8	66%	СЗ	13.00	13:40	0,2645	3,47	0,0786	0,1571	0,0231	0,0135
			-2	690	0,6	84%	СВ	19.00	19:40	0,7664	5,21	0,5914	0,5289	0,1271	0,0435
62	Т. № 1, А-46	19.01.2025	-1	688	0,3	72%	СЗ	01.00	01:40	0,0286	1,34	0,1133	0,2266	0,0333	0,0195
			-4	689	0,5	74%	З	07.00	07:40	0,7172	7,40	0,4751	0,4824	0,1203	0,0395
			0	690	0,8	66%	СЗ	13.00	13:40	0,2588	2,92	0,1233	0,2466	0,0363	0,0213
			-2	690	0,6	84%	СВ	19.00	19:40	0,5001	6,23	0,6930	0,3228	0,0968	0,0257
63	Т. № 1, А-47	19.01.2025	-1	688	0,3	72%	СЗ	01.00	01:40	0,3163	2,70	0,0776	0,1553	0,0228	0,0134
			-4	689	0,5	74%	З	07.00	07:40	0,5109	6,01	0,6294	0,5441	0,1293	0,0448
			0	690	0,8	66%	СЗ	13.00	13:40	0,2488	3,37	0,0591	0,1183	0,0174	0,0102
			-2	690	0,6	84%	СВ	19.00	19:40	0,7221	5,25	0,6363	0,5468	0,1297	0,0450

64	Т. № 1, А-48	19.01.2025	-1	688	0,3	72%	C3	01.00	01:40	0,3254	1,93	0,0793	0,1585	0,0233	0,0137
			-4	689	0,5	74%	3	07.00	07:40	0,3964	7,36	0,4366	0,4670	0,1180	0,0381
			0	690	0,8	66%	C3	13.00	13:40	0,0603	2,75	0,0878	0,1755	0,0258	0,0151
			-2	690	0,6	84%	CB	19.00	19:40	0,4373	5,01	0,3965	0,4509	0,1156	0,0367
65	Т. № 1, А-49	20.01.2025	-1	688	0,3	82%	CB	01.00	01:40	0,2212	1,11	0,0675	0,1349	0,0198	0,0116
			-3	688	0,5	82%	CB	07.00	07:40	0,7402	4,86	0,5237	0,3905	0,1067	0,0315
			-1	687	0,8	59%	C	13.00	13:40	0,1132	3,12	0,0382	0,0153	0,0022	0,0013
			-1	686	0,5	74%	B	19.00	19:40	0,4790	6,02	0,6371	0,5471	0,1298	0,0450
66	Т. № 1, А-50	20.01.2025	-1	688	0,3	82%	CB	01.00	01:40	0,1878	1,13	0,0725	0,1450	0,0213	0,0125
			-3	688	0,5	82%	CB	07.00	07:40	0,6066	6,29	0,6318	0,3473	0,1004	0,0278
			-1	687	0,8	59%	C	13.00	13:40	0,0341	3,57	0,0983	0,1967	0,0289	0,0170
			-1	686	0,5	74%	B	19.00	19:40	0,4893	7,56	0,6353	0,5464	0,1297	0,0450
67	Т. № 1, А-51	20.01.2025	-1	688	0,3	82%	CB	01.00	01:40	0,3707	3,08	0,0058	0,0023	0,0003	0,0002
			-3	688	0,5	82%	CB	07.00	07:40	0,7193	5,85	0,4651	0,4784	0,1197	0,0391
			-1	687	0,8	59%	C	13.00	13:40	0,3371	3,55	0,0951	0,1903	0,0280	0,0164
			-1	686	0,5	74%	B	19.00	19:40	0,6972	5,64	0,5187	0,3925	0,1070	0,0317
68	Т. № 1, А-52	20.01.2025	-1	688	0,3	82%	CB	01.00	01:40	0,2075	2,90	0,1189	0,2379	0,0350	0,0205
			-3	688	0,5	82%	CB	07.00	07:40	0,7180	5,49	0,6626	0,3349	0,0986	0,0268
			-1	687	0,8	59%	C	13.00	13:40	0,1288	1,78	0,0482	0,0965	0,0142	0,0083
			-1	686	0,5	74%	B	19.00	19:40	0,5188	5,16	0,5426	0,5093	0,1242	0,0418
69	Т. № 1, А-53	21.01.2025	-2	687	0,3	74%	Ю	01.00	01:40	0,3112	3,08	0,0027	0,0011	0,0002	0,0001
			-3	686	0,5	70%	B	07.00	07:40	0,6071	4,86	0,5204	0,3919	0,1069	0,0317
			4	686	0,8	59%	C	13.00	13:40	0,3545	1,51	0,1491	0,2982	0,0439	0,0257
			1	684	0,6	83%	ЮВ	19.00	19:40	0,5391	6,28	0,6424	0,3430	0,0998	0,0274
70	Т. № 1, А-54	21.01.2025	-2	687	0,3	74%	Ю	01.00	01:40	0,0751	3,54	0,0934	0,1868	0,0275	0,0161
			-3	686	0,5	70%	B	07.00	07:40	0,5857	7,13	0,5584	0,3766	0,1047	0,0303
			4	686	0,8	59%	C	13.00	13:40	0,1312	0,98	0,0431	0,0862	0,0127	0,0074
			1	684	0,6	83%	ЮВ	19.00	19:40	0,6748	6,99	0,7036	0,3186	0,0962	0,0253
71		21.01.2025	-2	687	0,3	74%	Ю	01.00	01:40	0,1583	2,57	0,0521	0,1041	0,0153	0,0090

	Т. № 1, А-55		-3	686	0,5	70%	В	07.00	07:40	0,5947	7,67	0,7512	0,5928	0,1365	0,0490
			4	686	0,8	59%	С	13.00	13:40	0,2922	3,39	0,0628	0,1256	0,0185	0,0108
			1	684	0,6	83%	ЮВ	19.00	19:40	0,5509	6,98	0,7140	0,3144	0,0956	0,0250
72	Т. № 1, А-56	21.01.2025	-2	687	0,3	74%	Ю	01.00	01:40	0,1025	1,21	0,0876	0,1752	0,0258	0,0151
			-3	686	0,5	70%	В	07.00	07:40	0,3899	5,53	0,6220	0,3512	0,1010	0,0282
			4	686	0,8	59%	С	13.00	13:40	0,2152	2,34	0,0278	0,0111	0,0016	0,0010
			1	684	0,6	83%	ЮВ	19.00	19:40	0,6758	6,49	0,3353	0,4264	0,1120	0,0346
73	Т. № 1, А-57	22.01.2025	3	686	0,5	72%	ЮЗ	01.00	01:40	0,1964	2,83	0,1041	0,2081	0,0306	0,0179
			3	687	0,6	78%	ЮВ	07.00	07:40	0,5250	6,99	0,6985	0,3206	0,0965	0,0255
			0	690	0,9	67%	ЮВ	13.00	13:40	0,3662	2,15	0,1227	0,2454	0,0361	0,0212
			-8	694	0,8	85%	ЮВ	19.00	19:40	0,5318	6,97	0,7230	0,3108	0,0950	0,0247
74	Т. № 1, А-58	22.01.2025	3	686	0,5	72%	ЮЗ	01.00	01:40	0,3426	1,09	0,0647	0,1294	0,0190	0,0112
			3	687	0,6	78%	ЮВ	07.00	07:40	0,7123	6,77	0,6182	0,5396	0,1287	0,0444
			0	690	0,9	67%	ЮВ	13.00	13:40	0,0049	2,47	0,0328	0,0655	0,0096	0,0057
			-8	694	0,8	85%	ЮВ	19.00	19:40	0,6616	7,18	0,5086	0,3966	0,1076	0,0321
75	Т. № 1, А-59	22.01.2025	3	686	0,5	72%	ЮЗ	01.00	01:40	0,0106	3,52	0,0887	0,1775	0,0261	0,0153
			3	687	0,6	78%	ЮВ	07.00	07:40	0,4125	5,57	0,5801	0,3680	0,1034	0,0296
			0	690	0,9	67%	ЮВ	13.00	13:40	0,1945	2,05	0,1015	0,2030	0,0298	0,0175
			-8	694	0,8	85%	ЮВ	19.00	19:40	0,6139	7,36	0,4361	0,4667	0,1180	0,0381
76	Т. № 1, А-60	22.01.2025	3	686	0,5	72%	ЮЗ	01.00	01:40	0,0689	2,73	0,0845	0,1689	0,0248	0,0146
			3	687	0,6	78%	ЮВ	07.00	07:40	0,7343	6,67	0,5131	0,4975	0,1225	0,0408
			0	690	0,9	67%	ЮВ	13.00	13:40	0,3783	1,36	0,1191	0,2383	0,0350	0,0205
			-8	694	0,8	85%	ЮВ	19.00	19:40	0,7164	5,88	0,4977	0,4914	0,1216	0,0402
77	Т. № 1, А-61	23.01.2025	-7	698	0,6	84%	ЮВ	01.00	01:40	0,1453	1,01	0,0481	0,0961	0,0141	0,0083
			-7	700	0,5	85%	СВ	07.00	07:40	0,3865	5,31	0,6990	0,5719	0,1334	0,0472
			-5	703	0,8	63%	С	13.00	13:40	0,0120	3,76	0,1358	0,2715	0,0399	0,0234
			-8	706	0,7	88%	С	19.00	19:40	0,7040	6,53	0,3731	0,4415	0,1143	0,0359
78	Т. № 1, А-62	23.01.2025	-7	698	0,6	84%	ЮВ	01.00	01:40	0,0760	2,36	0,0495	0,0198	0,0029	0,0017
			-7	700	0,5	85%	СВ	07.00	07:40	0,4812	6,78	0,6220	0,5411	0,1289	0,0445

			-5	703	0,8	63%	C	13.00	13:40	0,2300	1,96	0,0838	0,1675	0,0246	0,0144
			-8	706	0,7	88%	C	19.00	19:40	0,3986	5,94	0,5540	0,5139	0,1249	0,0422
79	Т. № 1, А-63	23.01.2025	-7	698	0,6	84%	ЮВ	01.00	01:40	0,1793	3,30	0,0450	0,0900	0,0132	0,0078
			-7	700	0,5	85%	СВ	07.00	07:40	0,6840	6,72	0,5669	0,5191	0,1257	0,0426
			-5	703	0,8	63%	C	13.00	13:40	0,2293	2,14	0,1211	0,2423	0,0356	0,0209
			-8	706	0,7	88%	C	19.00	19:40	0,6342	7,54	0,6149	0,5383	0,1285	0,0443
80	Т. № 1, А-64	24.01.2025	-14	708	0,4	87%	СВ	01.00	01:40	0,0792	3,80	0,1440	0,2880	0,0423	0,0248
			-18	707	0,3	76%	СВ	07.00	07:40	0,6293	4,71	0,6733	0,3307	0,0979	0,0264
			-14	707	0,7	69%	З	13.00	13:40	0,2669	3,09	0,0171	0,0068	0,0010	0,0006
			-14	705	0,6	66%	СВ	19.00	19:40	0,6233	4,66	0,7229	0,3109	0,0950	0,0247
81	Т. № 1, А-65	24.01.2025	-14	708	0,4	87%	СВ	01.00	01:40	0,2835	1,63	0,0902	0,0361	0,0053	0,0031
			-18	707	0,3	76%	СВ	07.00	07:40	0,7086	6,47	0,3140	0,4179	0,1108	0,0339
			-14	707	0,7	69%	З	13.00	13:40	0,3766	0,96	0,0378	0,0756	0,0111	0,0065
			-14	705	0,6	66%	СВ	19.00	19:40	0,6276	5,00	0,3881	0,4476	0,1151	0,0365

Февраль 2025 года

Номера п.п	Точка отбора проб	Дата	Метеофакторы					Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3					
			Температура воздуха, °C	Атмосферное давление, мм рт. ст.	скорость ветра, м/с	влажность, %	направление ветра	начало	конец	Серы диоксид	Оксид углерода	Диоксид азота	Оксид азота	PM 10	PM 2,5
										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	0,2	0,4	0,06	0,035
1	Т. № 1, АП-10	01.02.2025	-4	699	0,5	80%	ЮВ	01.00	01:40	0,2936	1,15	0,0487	0,0974	0,0143	0,0084
			-7	699	0,5	84%	В	07.00	07:40	0,5766	8,40	0,6952	0,4310	0,1217	0,0346
			-3	700	1	59%	С	13.00	13:40	0,0595	1,09	0,1763	0,0705	0,0104	0,0061
			-6	698	0,5	70%	З	19.00	19:40	0,7247	5,94	0,4811	0,5379	0,1374	0,0439
2		01.02.2025	-4	699	0,5	80%	ЮВ	01.00	01:40	0,1290	2,81	0,0778	0,0311	0,0046	0,0027

	Т. № 2, АП-1		-7	699	0,5	84%	В	07.00	07:40	0,4791	9,02	0,8336	0,6789	0,1581	0,0560
			-3	700	1	59%	С	13.00	13:40	0,1015	3,86	0,0445	0,0890	0,0131	0,0077
			-6	698	0,5	70%	3	19.00	19:40	0,8187	8,02	0,7517	0,6461	0,1533	0,0532
3	Т. № 3, А-11	01.02.2025	-4	699	0,5	80%	ЮВ	01.00	01:40	0,1602	4,47	0,1659	0,3318	0,0488	0,0286
			-7	699	0,5	84%	В	07.00	07:40	0,6789	8,24	0,8509	0,3687	0,1125	0,0293
			-3	700	1	59%	С	13.00	13:40	0,3139	2,76	0,0309	0,0124	0,0018	0,0011
			-6	698	0,5	70%	3	19.00	19:40	0,8401	7,07	0,7061	0,6279	0,1506	0,0516
4	Т. № 4, А-15	01.02.2025	-4	699	0,5	80%	ЮВ	01.00	01:40	0,2723	0,96	0,0556	0,0222	0,0033	0,0019
			-7	699	0,5	84%	В	07.00	07:40	0,7526	8,46	0,6284	0,4577	0,1256	0,0370
			-3	700	1	59%	С	13.00	13:40	0,0691	1,41	0,1011	0,2022	0,0297	0,0174
			-6	698	0,5	70%	3	19.00	19:40	0,8681	7,66	0,3856	0,4997	0,1318	0,0406
5	Т. № 5, А-17	02.02.2025	-7	697	0,4	76%	ЮЗ	01.00	01:40	0,0754	1,14	0,0452	0,0904	0,0133	0,0078
			-9	697	0,4	76%	3	07.00	07:40	0,6129	6,52	0,7504	0,4089	0,1184	0,0327
			-5	698	1	58%	СЗ	13.00	13:40	0,3181	3,03	0,0602	0,1203	0,0177	0,0104
			-5	698	0,5	71%	3	19.00	19:40	0,5670	7,70	0,4249	0,5154	0,1341	0,0419
6	Т. № 6, А-19	02.02.2025	-7	697	0,4	76%	ЮЗ	01.00	01:40	0,0472	2,70	0,1772	0,3543	0,0521	0,0305
			-9	697	0,4	76%	3	07.00	07:40	0,6802	7,81	0,5383	0,5608	0,1408	0,0458
			-5	698	1	58%	СЗ	13.00	13:40	0,4177	2,11	0,0585	0,1170	0,0172	0,0101
			-5	698	0,5	71%	3	19.00	19:40	0,5365	8,92	0,7343	0,6392	0,1523	0,0526
7	Т. № 1, АП-2	02.02.2025	-7	697	0,4	76%	ЮЗ	01.00	01:40	0,3591	2,89	0,1662	0,0665	0,0098	0,0057
			-9	697	0,4	76%	3	07.00	07:40	0,8354	7,03	0,6624	0,6104	0,1481	0,0501
			-5	698	1	58%	СЗ	13.00	13:40	0,2882	2,19	0,0746	0,1492	0,0219	0,0129
			-5	698	0,5	71%	3	19.00	19:40	0,8761	8,59	0,4034	0,5068	0,1328	0,0412
8	Т. № 2, А-16	02.02.2025	-7	697	0,4	76%	ЮЗ	01.00	01:40	0,2945	3,20	0,0943	0,1885	0,0277	0,0163
			-9	697	0,4	76%	3	07.00	07:40	0,6255	8,67	0,4908	0,5418	0,1380	0,0442
			-5	698	1	58%	СЗ	13.00	13:40	0,1314	2,60	0,1565	0,3129	0,0460	0,0270
			-5	698	0,5	71%	3	19.00	19:40	0,6084	7,37	0,8090	0,3855	0,1150	0,0307
9	Т. № 3, А-8	03.02.2025	-7	697	0,4	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,3794	2,18	0,0728	0,1456	0,0214	0,0125
			-12	695	0,4	74%	СВ	07.00	07:40	0,5360	6,74	0,3721	0,4943	0,1310	0,0401

			-7	695	0,9	71%	ЮЗ	13.00	13:40	0,2792	2,42	0,1207	0,2415	0,0355	0,0208
			-3	694	0,5	62%	З	19.00	19:40	0,8001	7,14	0,7734	0,6548	0,1546	0,0539
10	Т. № 4, А-3	03.02.2025	-7	697	0,4	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,3385	4,00	0,0736	0,1473	0,0217	0,0127
			-12	695	0,4	74%	СВ	07.00	07:40	0,6567	7,40	0,7800	0,3971	0,1167	0,0317
			-7	695	0,9	71%	ЮЗ	13.00	13:40	0,2786	0,93	0,0254	0,0102	0,0015	0,0009
			-3	694	0,5	62%	З	19.00	19:40	0,9045	6,05	0,5907	0,5817	0,1438	0,0476
11	Т. № 5, АЦ-1	03.02.2025	-7	697	0,4	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,1395	2,58	0,1533	0,3067	0,0451	0,0264
			-12	695	0,4	74%	СВ	07.00	07:40	0,9008	8,65	0,4714	0,5340	0,1368	0,0435
			-7	695	0,9	71%	ЮЗ	13.00	13:40	0,3883	3,63	0,1809	0,3618	0,0532	0,0312
			-3	694	0,5	62%	З	19.00	19:40	0,5320	7,79	0,5127	0,5505	0,1393	0,0450
12	Т. № 6, А-14	03.02.2025	-7	697	0,4	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,1304	1,21	0,0597	0,1195	0,0176	0,0103
			-12	695	0,4	74%	СВ	07.00	07:40	0,7890	6,98	0,6162	0,5919	0,1453	0,0485
			-7	695	0,9	71%	ЮЗ	13.00	13:40	0,3224	3,39	0,1334	0,2668	0,0392	0,0230
			-3	694	0,5	62%	З	19.00	19:40	0,5940	7,57	0,6076	0,4661	0,1268	0,0377
13	Т. № 1, АЦ-3	04.02.202	-8	689	0,3	82%	СЗ	01.00	01:40	0,2328	3,74	0,0988	0,0395	0,0058	0,0034
			-9	689	0,4	81%	ЮВ	07.00	07:40	0,9057	7,66	0,3870	0,5003	0,1319	0,0406
			2	693	1	43%	СЗ	13.00	13:40	0,4271	4,40	0,1519	0,3038	0,0447	0,0262
			-5	692	0,5	72%	В	19.00	19:40	0,7742	7,97	0,6940	0,6230	0,1499	0,0512
14	Т. № 2, АЦ-4	04.02.202	-8	689	0,3	82%	СЗ	01.00	01:40	0,3753	2,38	0,1127	0,2253	0,0331	0,0194
			-9	689	0,4	81%	ЮВ	07.00	07:40	0,6215	6,66	0,6119	0,4643	0,1266	0,0375
			2	693	1	43%	СЗ	13.00	13:40	0,4245	3,28	0,1100	0,2199	0,0323	0,0190
			-5	692	0,5	72%	В	19.00	19:40	0,8700	8,47	0,6185	0,4617	0,1262	0,0373
15	Т. № 3, А-13	04.02.202	-8	689	0,3	82%	СЗ	01.00	01:40	0,2121	3,83	0,0387	0,0774	0,0114	0,0067
			-9	689	0,4	81%	ЮВ	07.00	07:40	0,9072	8,44	0,6495	0,4493	0,1244	0,0362
			2	693	1	43%	СЗ	13.00	13:40	0,0331	2,89	0,1650	0,0660	0,0097	0,0057
			-5	692	0,5	72%	В	19.00	19:40	0,5661	5,74	0,6233	0,4598	0,1259	0,0371
16	Т. № 4, А-6	04.02.202	-8	689	0,3	82%	СЗ	01.00	01:40	0,0949	4,22	0,1161	0,2322	0,0341	0,0200
			-9	689	0,4	81%	ЮВ	07.00	07:40	0,8008	7,42	0,7635	0,4037	0,1177	0,0323
			2	693	1	43%	СЗ	13.00	13:40	0,2080	4,44	0,1606	0,3212	0,0472	0,0277

			-5	692	0.5	72%	B	19.00	19:40	0,8424	8,26	0,8340	0,3755	0,1135	0,0299
17	Т. № 5, А-5	05.02.2025	-10	691	0.4	80%	B	01.00	01:40	0,2842	1,15	0,0483	0,0965	0,0142	0,0083
			-7	691	0,4	78%	CB	07.00	07:40	0,7371	5,97	0,5201	0,5535	0,1397	0,0452
			-5	692	0,9	58%	C	13.00	13:40	0,2261	2,62	0,1613	0,3227	0,0474	0,0278
			-6	692	0.5	80%	C	19.00	19:40	0,4942	6,11	0,6575	0,6085	0,1478	0,0499
18	Т. № 6, А-7	05.02.2025	-10	691	0.4	80%	B	01.00	01:40	0,3252	4,48	0,1682	0,3364	0,0495	0,0290
			-7	691	0,4	78%	CB	07.00	07:40	0,7501	8,61	0,4275	0,5164	0,1342	0,0420
			-5	692	0,9	58%	C	13.00	13:40	0,1163	2,71	0,1777	0,3553	0,0523	0,0306
			-6	692	0.5	80%	C	19.00	19:40	0,4896	6,21	0,7508	0,6458	0,1533	0,0532
19	Т. № 1, АП-4	05.02.2025	-10	691	0.4	80%	B	01.00	01:40	0,1827	3,46	0,1466	0,2932	0,0431	0,0253
			-7	691	0,4	78%	CB	07.00	07:40	0,8421	8,56	0,3818	0,4982	0,1315	0,0404
			-5	692	0,9	58%	C	13.00	13:40	0,2481	1,14	0,0459	0,0917	0,0135	0,0079
			-6	692	0.5	80%	C	19.00	19:40	0,8550	8,01	0,7394	0,6412	0,1526	0,0528
20	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Восток	05.02.2025	-10	691	0.4	80%	B	01.00	01:40	0,0191	3,49	0,1534	0,3068	0,0451	0,0265
			-7	691	0,4	78%	CB	07.00	07:40	0,6098	5,76	0,6066	0,4664	0,1269	0,0377
			-5	692	0,9	58%	C	13.00	13:40	0,3114	2,20	0,0764	0,1528	0,0225	0,0132
			-6	692	0.5	80%	C	19.00	19:40	0,6957	7,71	0,4404	0,5216	0,1350	0,0425
21	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ ЮГ	06.02.2025	-8	692	0,3	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,1796	1,69	0,1559	0,3119	0,0459	0,0269
			-9	692	0,4	81%	ЮВ	07.00	07:40	0,7650	8,96	0,7764	0,6560	0,1548	0,0540
			-1	693	0,4	52%	C	13.00	13:40	0,0823	4,10	0,0937	0,1873	0,0275	0,0161
			-3	692	0,5	71%	B	19.00	19:40	0,6774	5,95	0,4926	0,5425	0,1381	0,0443
22	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Север	06.02.2025	-8	692	0,3	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,2342	3,32	0,1186	0,2372	0,0349	0,0205
			-9	692	0,4	81%	ЮВ	07.00	07:40	0,4594	7,58	0,6058	0,4668	0,1269	0,0377
			-1	693	0,4	52%	C	13.00	13:40	0,4356	3,68	0,0435	0,0174	0,0026	0,0015
			-3	692	0,5	71%	B	19.00	19:40	0,6556	6,56	0,7079	0,4259	0,1209	0,0342
23	ТЭЦ-2 Т. СЗЗ Запад	06.02.2025	-8	692	0,3	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,3919	2,79	0,0599	0,0240	0,0035	0,0021
			-9	692	0,4	81%	ЮВ	07.00	07:40	0,5385	5,88	0,4224	0,5144	0,1339	0,0418
			-1	693	0,4	52%	C	13.00	13:40	0,3812	2,98	0,0512	0,1023	0,0150	0,0088
			-3	692	0,5	71%	B	19.00	19:40	0,6125	6,00	0,5480	0,5646	0,1413	0,0462

24	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Север	06.02.2025	-8	692	0,3	79%	ЮВ	01.00	01:40	0,2997	3,77	0,1381	0,0552	0,0081	0,0048
			-9	692	0,4	81%	ЮВ	07.00	07:40	0,8041	6,71	0,5603	0,4850	0,1296	0,0393
			-1	693	0,4	52%	С	13.00	13:40	0,1057	4,38	0,1490	0,2981	0,0438	0,0257
			-3	692	0,5	71%	В	19.00	19:40	0,8360	6,92	0,5515	0,5661	0,1415	0,0463
25	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Запад	07.02.2025	-5	690	0,5	83%	ЮВ	01.00	01:40	0,0786	1,27	0,0729	0,1458	0,0214	0,0126
			-6	690	0,5	82%	ЮВ	07.00	07:40	0,5432	7,71	0,4325	0,5185	0,1345	0,0422
			1	691	0,8	52%	С	13.00	13:40	0,3174	1,97	0,1477	0,0591	0,0087	0,0051
			-2	690	0,6	70%	ЮВ	19.00	19:40	0,5867	7,76	0,4831	0,5387	0,1375	0,0439
26	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Восток	07.02.2025	-5	690	0,5	83%	ЮВ	01.00	01:40	0,4441	3,61	0,1770	0,3540	0,0521	0,0305
			-6	690	0,5	82%	ЮВ	07.00	07:40	0,8977	5,88	0,4244	0,5152	0,1341	0,0419
			1	691	0,8	52%	С	13.00	13:40	0,1756	2,29	0,0944	0,1888	0,0278	0,0163
			-2	690	0,6	70%	ЮВ	19.00	19:40	0,7794	8,95	0,7648	0,6514	0,1541	0,0536
27	ТЭЦ-1 Т. СЗЗ Юг	07.02.2025	-5	690	0,5	83%	ЮВ	01.00	01:40	0,3294	3,54	0,1627	0,3255	0,0479	0,0281
			-6	690	0,5	82%	ЮВ	07.00	07:40	0,4866	5,73	0,6348	0,4552	0,1252	0,0367
			1	691	0,8	52%	С	13.00	13:40	0,3405	4,11	0,0957	0,1913	0,0281	0,0165
			-2	690	0,6	70%	ЮВ	19.00	19:40	0,5122	5,60	0,7670	0,4023	0,1174	0,0322
28	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ Юг	07.02.2025	-5	690	0,5	83%	ЮВ	01.00	01:40	0,2463	4,42	0,1562	0,3124	0,0459	0,0269
			-6	690	0,5	82%	ЮВ	07.00	07:40	0,5240	6,39	0,8842	0,3554	0,1106	0,0281
			1	691	0,8	52%	С	13.00	13:40	0,4056	1,09	0,0367	0,0733	0,0108	0,0063
			-2	690	0,6	70%	ЮВ	19.00	19:40	0,5635	6,33	0,8764	0,6960	0,1606	0,0575
29	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ Восток	08.02.2025	-6	688	0,4	78%	Ю	01.00	01:40	0,0123	1,87	0,0496	0,0198	0,0029	0,0017
			-6	689	0,4	80%	Ю	07.00	07:40	0,6021	8,96	0,7824	0,6584	0,1551	0,0543
			-1	691	0,8	54%	С	13.00	13:40	0,2913	3,07	0,0693	0,1385	0,0204	0,0119
			-1	691	0,6	70%	С	19.00	19:40	0,6647	7,12	0,7538	0,6470	0,1534	0,0533
30	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ Север	08.02.2025	-6	688	0,4	78%	Ю	01.00	01:40	0,2173	3,88	0,0496	0,0993	0,0146	0,0086
			-6	689	0,4	80%	Ю	07.00	07:40	0,5656	6,40	0,8696	0,3612	0,1114	0,0286
			-1	691	0,8	54%	С	13.00	13:40	0,0070	2,69	0,1752	0,3503	0,0515	0,0302
			-1	691	0,6	70%	С	19.00	19:40	0,4621	6,90	0,5375	0,5604	0,1407	0,0458
31		08.02.2025	-6	688	0,4	78%	Ю	01.00	01:40	0,1566	2,27	0,0908	0,1816	0,0267	0,0157

	ТЭЦ-3 Т. СЗЗ Запад		-6	689	0,4	80%	Ю	07.00	07:40	0,6710	7,83	0,5541	0,5671	0,1417	0,0464
			-1	691	0,8	54%	С	13.00	13:40	0,0560	4,14	0,1004	0,2007	0,0295	0,0173
			-1	691	0,6	70%	С	19.00	19:40	0,7479	6,20	0,7459	0,6438	0,1530	0,0530
32	Т. № 1, А-1	08.02.2025	-6	688	0,4	78%	Ю	01.00	01:40	0,4434	3,73	0,0902	0,0361	0,0053	0,0031
			-6	689	0,4	80%	Ю	07.00	07:40	0,8077	7,99	0,7174	0,6324	0,1513	0,0520
			-1	691	0,8	54%	С	13.00	13:40	0,1715	2,41	0,1190	0,2380	0,0350	0,0205
			-1	691	0,6	70%	С	19.00	19:40	0,4921	7,79	0,5210	0,5539	0,1397	0,0452
33	Т. № 1, АП-6	09.02.2025	-4	690	0,4	84%	В	01.00	01:40	0,4144	1,41	0,1003	0,2006	0,0295	0,0173
			-5	690	0,5	83%	Ю	07.00	07:40	0,7863	6,14	0,6837	0,6189	0,1493	0,0508
			0	692	0,8	60%	С	13.00	13:40	0,1641	3,35	0,1253	0,2506	0,0369	0,0216
			-1	693	0,6	76%	С	19.00	19:40	0,7674	6,64	0,6335	0,4557	0,1253	0,0368
34	Т. № 1, А-10	09.02.2025	-4	690	0,4	84%	В	01.00	01:40	0,1764	3,30	0,1147	0,2293	0,0337	0,0198
			-5	690	0,5	83%	Ю	07.00	07:40	0,7775	6,16	0,7091	0,6291	0,1508	0,0517
			0	692	0,8	60%	С	13.00	13:40	0,1578	4,31	0,1339	0,2678	0,0394	0,0231
			-1	693	0,6	76%	С	19.00	19:40	0,7460	7,78	0,5108	0,5498	0,1391	0,0449
35	Т. № 1, А-12	09.02.2025	-4	690	0,4	84%	В	01.00	01:40	0,0157	3,37	0,1292	0,2583	0,0380	0,0223
			-5	690	0,5	83%	Ю	07.00	07:40	0,7817	6,72	0,5526	0,4881	0,1301	0,0396
			0	692	0,8	60%	С	13.00	13:40	0,0989	3,78	0,1482	0,0593	0,0087	0,0051
			-1	693	0,6	76%	С	19.00	19:40	0,7750	7,78	0,5081	0,5487	0,1390	0,0448
36	Т. № 1, А-20	09.02.2025	-4	690	0,4	84%	В	01.00	01:40	0,0808	3,74	0,1034	0,0414	0,0061	0,0036
			-5	690	0,5	83%	Ю	07.00	07:40	0,6385	8,23	0,8642	0,3634	0,1117	0,0288
			0	692	0,8	60%	С	13.00	13:40	0,3054	3,17	0,0895	0,1789	0,0263	0,0154
			-1	693	0,6	76%	С	19.00	19:40	0,7206	6,85	0,4858	0,5398	0,1377	0,0440
37	Т. № 1, А-21	10.02.2025	-4	693	0,5	84%	Ю	01.00	01:40	0,3483	4,16	0,1044	0,2087	0,0307	0,0180
			-8	693	0,5	85%	ЮЗ	07.00	07:40	0,6234	8,57	0,3905	0,5017	0,1321	0,0407
			-2	695	0,7	53%	СЗ	13.00	13:40	0,2752	1,52	0,1224	0,2448	0,0360	0,0211
			-6	695	0,6	71%	СВ	19.00	19:40	0,6351	6,14	0,6836	0,6189	0,1493	0,0508
38	Т. № 1, А-22	10.02.2025	-4	693	0,5	84%	Ю	01.00	01:40	0,1833	1,40	0,0981	0,1963	0,0289	0,0169
			-8	693	0,5	85%	ЮЗ	07.00	07:40	0,4790	7,53	0,6538	0,4476	0,1241	0,0361

			-2	695	0,7	53%	C3	13.00	13:40	0,2071	1,80	0,1777	0,3553	0,0523	0,0306
			-6	695	0,6	71%	CB	19.00	19:40	0,5701	6,12	0,6648	0,6114	0,1482	0,0502
39	Т. № 1, А-23	10.02.2025	-4	693	0,5	84%	Ю	01.00	01:40	0,0075	2,17	0,0704	0,1407	0,0207	0,0121
			-8	693	0,5	85%	Ю3	07.00	07:40	0,5950	8,30	0,7880	0,3939	0,1162	0,0314
			-2	695	0,7	53%	C3	13.00	13:40	0,0308	3,63	0,1797	0,3593	0,0528	0,0310
			-6	695	0,6	71%	CB	19.00	19:40	0,5758	5,48	0,8799	0,3571	0,1108	0,0283
40	Т. № 1, А-24	10.02.2025	-4	693	0,5	84%	Ю	01.00	01:40	0,0002	3,70	0,0592	0,0237	0,0035	0,0020
			-8	693	0,5	85%	Ю3	07.00	07:40	0,6166	7,52	0,6637	0,4436	0,1235	0,0357
			-2	695	0,7	53%	C3	13.00	13:40	0,3953	3,08	0,0712	0,1424	0,0209	0,0123
			-6	695	0,6	71%	CB	19.00	19:40	0,6958	7,91	0,6419	0,6022	0,1469	0,0494
41	Т. № 1, А-25	11.02.2025	-8	694	0,5	80%	ЮВ	01.00	01:40	0,0050	3,83	0,0383	0,0765	0,0113	0,0066
			-9	694	0,4	81%	C3	07.00	07:40	0,5044	5,76	0,6061	0,4666	0,1269	0,0377
			-2	695	0,8	50%	C3	13.00	13:40	0,2134	2,97	0,0484	0,0968	0,0142	0,0083
			-4	693	0,7	74%	3	19.00	19:40	0,6528	6,58	0,6920	0,4323	0,1219	0,0348
42	Т. № 1, А-26	11.02.2025	-8	694	0,5	80%	ЮВ	01.00	01:40	0,4250	4,44	0,1599	0,3197	0,0470	0,0276
			-9	694	0,4	81%	C3	07.00	07:40	0,8002	7,63	0,5474	0,4901	0,1304	0,0397
			-2	695	0,8	50%	C3	13.00	13:40	0,0638	2,16	0,0674	0,1348	0,0198	0,0116
			-4	693	0,7	74%	3	19.00	19:40	0,8728	8,21	0,8759	0,3587	0,1110	0,0284
43	Т. № 1, А-27	11.02.2025	-8	694	0,5	80%	ЮВ	01.00	01:40	0,4096	2,59	0,1549	0,3099	0,0456	0,0267
			-9	694	0,4	81%	C3	07.00	07:40	0,5271	7,33	0,8520	0,3683	0,1124	0,0292
			-2	695	0,8	50%	C3	13.00	13:40	0,0320	2,86	0,1370	0,0548	0,0081	0,0047
			-4	693	0,7	74%	3	19.00	19:40	0,6107	8,53	0,5602	0,4850	0,1296	0,0393
44	Т. № 1, А-28	11.02.2025	-8	694	0,5	80%	ЮВ	01.00	01:40	0,1500	2,65	0,1660	0,3320	0,0488	0,0286
			-9	694	0,4	81%	C3	07.00	07:40	0,5046	7,51	0,6701	0,4411	0,1231	0,0355
			-2	695	0,8	50%	C3	13.00	13:40	0,1049	4,37	0,1472	0,2945	0,0433	0,0254
			-4	693	0,7	74%	3	19.00	19:40	0,7957	7,91	0,6346	0,5993	0,1464	0,0492
45	Т. № 1, А-29	12.02.2025	-6	693	0,6	79%	Ю3	01.00	01:40	0,2466	2,15	0,0662	0,1324	0,0195	0,0114
			-3	695	0,6	77%	Ю3	07.00	07:40	0,4843	7,04	0,6718	0,6142	0,1486	0,0504
			1	695	0,9	60%	C3	13.00	13:40	0,4132	3,04	0,0633	0,1265	0,0186	0,0109

			0	696	0,8	81%	B	19.00	19:40	0,6833	5,52	0,8418	0,3724	0,1130	0,0296
46	Т. № 1, А-30	12.02.2025	-6	693	0,6	79%	ЮЗ	01.00	01:40	0,4490	1,76	0,1693	0,3386	0,0498	0,0292
			-3	695	0,6	77%	ЮЗ	07.00	07:40	0,4838	7,19	0,8226	0,6745	0,1575	0,0556
			1	695	0,9	60%	СЗ	13.00	13:40	0,0597	3,20	0,0946	0,1892	0,0278	0,0163
			0	696	0,8	81%	B	19.00	19:40	0,6391	6,38	0,8889	0,3535	0,1103	0,0280
47	Т. № 1, А-31	12.02.2025	-6	693	0,6	79%	ЮЗ	01.00	01:40	0,2100	2,72	0,1811	0,3623	0,0533	0,0312
			-3	695	0,6	77%	ЮЗ	07.00	07:40	0,5732	6,35	0,9002	0,7055	0,1620	0,0583
			1	695	0,9	60%	СЗ	13.00	13:40	0,4266	1,59	0,1368	0,2735	0,0402	0,0236
			0	696	0,8	81%	B	19.00	19:40	0,7551	5,94	0,4869	0,5402	0,1377	0,0441
48	Т. № 1, А-32	12.02.2025	-6	693	0,6	79%	ЮЗ	01.00	01:40	0,2787	2,99	0,0516	0,1031	0,0152	0,0089
			-3	695	0,6	77%	ЮЗ	07.00	07:40	0,4969	8,35	0,7412	0,4126	0,1190	0,0331
			1	695	0,9	60%	СЗ	13.00	13:40	0,3997	0,96	0,0554	0,0222	0,0033	0,0019
			0	696	0,8	81%	B	19.00	19:40	0,7695	6,52	0,7547	0,4072	0,1182	0,0326
49	Т. № 1, А-33	13.02.2025	-7°	686	0,4	80%	ЮВ	01.00	01:40	0,0143	2,00	0,1798	0,0719	0,0106	0,0062
			-7°	686	0,4	77%	Ю	07.00	07:40	0,5770	8,28	0,8124	0,3841	0,1148	0,0306
			+2°	690	0,7	56%	СВ	13.00	13:40	0,0726	1,96	0,1397	0,0559	0,0082	0,0048
			-1°	691	0,6	68%	ЮЗ	19.00	19:40	0,6192	8,80	0,6158	0,5918	0,1453	0,0485
50	Т. № 1, А-34	13.02.2025	-1	696	0,8	93%	СВ	01.00	01:40	0,0385	1,95	0,1340	0,0536	0,0079	0,0046
			-4	696	0,7	93%	СВ	07.00	07:40	0,8905	7,11	0,7501	0,6455	0,1532	0,0531
			-1	696	0,7	67%	С	13.00	13:40	0,2902	3,98	0,0690	0,1380	0,0203	0,0119
			-2	696	0,8	81%	СВ	19.00	19:40	0,7738	6,78	0,4124	0,5104	0,1334	0,0415
51	Т. № 1, А-35	13.02.2025	-1	696	0,8	93%	СВ	01.00	01:40	0,0031	1,07	0,1629	0,0652	0,0096	0,0056
			-4	696	0,7	93%	СВ	07.00	07:40	0,5521	8,52	0,5689	0,4815	0,1291	0,0390
			-1	696	0,7	67%	С	13.00	13:40	0,1288	3,77	0,1373	0,0549	0,0081	0,0047
			-2	696	0,8	81%	СВ	19.00	19:40	0,6376	7,27	0,9075	0,3461	0,1092	0,0273
52	Т. № 1, А-36	13.02.2025	-1	696	0,8	93%	СВ	01.00	01:40	0,4523	1,40	0,0981	0,1962	0,0289	0,0169
			-4	696	0,7	93%	СВ	07.00	07:40	0,7923	7,59	0,5961	0,4706	0,1275	0,0381
			-1	696	0,7	67%	С	13.00	13:40	0,3698	1,63	0,1451	0,2901	0,0427	0,0250
			-2	696	0,8	81%	СВ	19.00	19:40	0,8104	6,19	0,7316	0,6381	0,1521	0,0525

53	Т. № 1, А-37	14.02.2025	-3	694	0,7	87%	IOB	01.00	01:40	0,3406	3,70	0,0677	0,0271	0,0040	0,0023
			-5	693	0,6	89%	IOB	07.00	07:40	0,6967	8,57	0,3890	0,5010	0,1320	0,0407
			-3	692	0,9	60%	C	13.00	13:40	0,1945	3,05	0,0645	0,1290	0,0190	0,0111
			-3°	691	0,8	71%	3	19.00	19:40	0,5892	7,83	0,5572	0,5683	0,1419	0,0465
54	Т. № 1, А-38	14.02.2025	-3	694	0,7	87%	IOB	01.00	01:40	0,3433	1,88	0,0619	0,0247	0,0036	0,0021
			-5	693	0,6	89%	IOB	07.00	07:40	0,6874	8,96	0,7736	0,6549	0,1546	0,0540
			-3	692	0,9	60%	C	13.00	13:40	0,3027	1,14	0,0463	0,0927	0,0136	0,0080
			-3°	691	0,8	71%	3	19.00	19:40	0,6064	6,66	0,6141	0,4634	0,1264	0,0374
55	Т. № 1, А-39	14.02.2025	-3	694	0,7	87%	IOB	01.00	01:40	0,1520	2,17	0,0698	0,1397	0,0205	0,0120
			-5	693	0,6	89%	IOB	07.00	07:40	0,6912	8,10	0,8297	0,6773	0,1579	0,0559
			-3	692	0,9	60%	C	13.00	13:40	0,0679	3,02	0,0595	0,1190	0,0175	0,0103
			-3°	691	0,8	71%	3	19.00	19:40	0,8953	6,84	0,4796	0,5373	0,1373	0,0438
56	Т. № 1, А-40	14.02.2025	-3	694	0,7	87%	IOB	01.00	01:40	0,1413	0,94	0,0330	0,0132	0,0019	0,0011
			-5	693	0,6	89%	IOB	07.00	07:40	0,6282	6,21	0,7508	0,6458	0,1533	0,0532
			-3	692	0,9	60%	C	13.00	13:40	0,4543	2,42	0,1207	0,2414	0,0355	0,0208
			-3°	691	0,8	71%	3	19.00	19:40	0,9053	8,32	0,7705	0,4009	0,1172	0,0321
57	Т. № 1, А-41	15.02.2025	-6	688	0,7	81%	IO	01.00	01:40	0,1891	2,44	0,1251	0,2503	0,0368	0,0216
			-6°	686	0,6	87%	IOB	07.00	07:40	0,5288	6,10	0,6491	0,6051	0,1473	0,0497
			0	687	1	67%	3	13.00	13:40	0,2199	1,40	0,0972	0,1945	0,0286	0,0168
			3	691	0,9	72%	IO	19.00	19:40	0,7196	6,31	0,8533	0,6868	0,1593	0,0567
58	Т. № 1, А-42	15.02.2025	-6	688	0,7	81%	IO	01.00	01:40	0,2980	4,11	0,0943	0,1887	0,0277	0,0163
			-6°	686	0,6	87%	IOB	07.00	07:40	0,5746	7,00	0,6386	0,6009	0,1467	0,0493
			0	687	1	67%	3	13.00	13:40	0,2088	3,60	0,1744	0,3487	0,0513	0,0301
			3	691	0,9	72%	IO	19.00	19:40	0,9081	8,76	0,5812	0,5780	0,1433	0,0473
59	Т. № 1, А-43	15.02.2025	-6	688	0,7	81%	IO	01.00	01:40	0,4152	2,22	0,0794	0,1589	0,0234	0,0137
			-6°	686	0,6	87%	IOB	07.00	07:40	0,7981	6,75	0,3858	0,4998	0,1318	0,0406
			0	687	1	67%	3	13.00	13:40	0,4294	4,15	0,1035	0,2070	0,0304	0,0178
			3	691	0,9	72%	IO	19.00	19:40	0,4732	7,91	0,6400	0,6015	0,1467	0,0493
60		15.02.2025	-6	688	0,7	81%	IO	01.00	01:40	0,3053	2,84	0,1161	0,0464	0,0068	0,0040

	Т. № 1, А-44		-6°	686	0,6	87%	IOB	07.00	07:40	0,5477	7,92	0,6424	0,6024	0,1469	0,0494
			0	687	1	67%	3	13.00	13:40	0,2224	2,18	0,0732	0,1464	0,0215	0,0126
			3	691	0,9	72%	IO	19.00	19:40	0,6233	8,57	0,3835	0,4989	0,1316	0,0405
61	Т. № 1, А-45	16.02.2025	0	690	0,7	83%	B	01.00	01:40	0,0016	1,28	0,0746	0,1493	0,0220	0,0129
			-4	689	0,6	84%	B	07.00	07:40	0,8640	8,10	0,8257	0,6757	0,1577	0,0557
			0	691	0,9	64%	C	13.00	13:40	0,3126	4,10	0,0928	0,1857	0,0273	0,0160
			-1	693	0,9	79%	IOB	19.00	19:40	0,9058	6,15	0,6990	0,6250	0,1502	0,0514
62	Т. № 1, А-46	16.02.2025	0	690	0,7	83%	B	01.00	01:40	0,0338	1,58	0,1339	0,2678	0,0394	0,0231
			-4	689	0,6	84%	B	07.00	07:40	0,8476	8,74	0,5615	0,5701	0,1421	0,0466
			0	691	0,9	64%	C	13.00	13:40	0,3058	3,46	0,1457	0,2914	0,0429	0,0251
			-1	693	0,9	79%	IOB	19.00	19:40	0,5911	7,36	0,8190	0,3815	0,1144	0,0304
63	Т. № 1, А-47	16.02.2025	0	690	0,7	83%	B	01.00	01:40	0,3739	3,19	0,0918	0,1835	0,0270	0,0158
			-4	689	0,6	84%	B	07.00	07:40	0,6037	7,11	0,7438	0,6430	0,1528	0,0529
			0	691	0,9	64%	C	13.00	13:40	0,2940	3,99	0,0699	0,1398	0,0206	0,0121
			-1	693	0,9	79%	IOB	19.00	19:40	0,8534	6,21	0,7519	0,6462	0,1533	0,0532
64	Т. № 1, А-48	16.02.2025	0	690	0,7	83%	B	01.00	01:40	0,3845	2,29	0,0937	0,1873	0,0276	0,0162
			-4	689	0,6	84%	B	07.00	07:40	0,4684	8,70	0,5160	0,5519	0,1394	0,0451
			0	691	0,9	64%	C	13.00	13:40	0,0713	3,25	0,1037	0,2075	0,0305	0,0179
			-1	693	0,9	79%	IOB	19.00	19:40	0,5168	5,92	0,4686	0,5329	0,1367	0,0434
65	Т. № 1, А-49	17.02.2025	-2	694	0,7	87%	C3	01.00	01:40	0,2614	1,31	0,0797	0,1594	0,0234	0,0137
			-4	695	0,6	88%	IO	07.00	07:40	0,8748	5,74	0,6190	0,4615	0,1262	0,0373
			2	697	0,9	66%	C	13.00	13:40	0,1337	3,68	0,0451	0,0181	0,0027	0,0016
			0	697	0,9	82%	IO	19.00	19:40	0,5661	7,12	0,7529	0,6466	0,1534	0,0532
66	Т. № 1, А-50	17.02.2025	-2	694	0,7	87%	C3	01.00	01:40	0,2220	1,34	0,0857	0,1714	0,0252	0,0148
			-4	695	0,6	88%	IO	07.00	07:40	0,7169	7,44	0,7467	0,4104	0,1186	0,0329
			2	697	0,9	66%	C	13.00	13:40	0,0402	4,22	0,1162	0,2324	0,0342	0,0200
			0	697	0,9	82%	IO	19.00	19:40	0,5782	8,93	0,7508	0,6458	0,1533	0,0532
67	Т. № 1, А-51	17.02.2025	-2	694	0,7	87%	C3	01.00	01:40	0,4381	3,64	0,0068	0,0027	0,0004	0,0002
			-4	695	0,6	88%	IO	07.00	07:40	0,8501	6,91	0,5497	0,5653	0,1414	0,0462

			2	697	0,9	66%	C	13.00	13:40	0,3984	4,20	0,1124	0,2249	0,0331	0,0194
			0	697	0,9	82%	Ю	19.00	19:40	0,8239	6,66	0,6130	0,4639	0,1265	0,0375
68	Т. № 1, А-52	17.02.2025	-2	694	0,7	87%	СЗ	01.00	01:40	0,2453	3,43	0,1406	0,2811	0,0413	0,0242
			-4	695	0,6	88%	Ю	07.00	07:40	0,8485	6,49	0,7831	0,3958	0,1165	0,0316
			2	697	0,9	66%	C	13.00	13:40	0,1522	2,10	0,0570	0,1140	0,0168	0,0098
			0	697	0,9	82%	Ю	19.00	19:40	0,6131	6,10	0,6412	0,6019	0,1468	0,0494
69	Т. № 1, А-53	18.02.2025	-7°	695	0,3	87%	Ю	01.00	01:40	0,3678	3,64	0,0032	0,0013	0,0002	0,0001
			-2°	697	0,4	64%	З	07.00	07:40	0,7175	5,75	0,6150	0,4631	0,1264	0,0374
			-3°	697	0,9	76%	C	13.00	13:40	0,4190	1,79	0,1762	0,3524	0,0518	0,0304
			-6°	696	0,5	83%	В	19.00	19:40	0,6371	7,42	0,7593	0,4054	0,1179	0,0324
70	Т. № 1, А-54	18.02.2025	-4	695	0,7	83%	Ю	01.00	01:40	0,0887	4,19	0,1104	0,2208	0,0325	0,0190
			-6	694	0,6	87%	ЮЗ	07.00	07:40	0,6922	8,43	0,6600	0,4451	0,1237	0,0359
			-2	693	0,9	57%	СЗ	13.00	13:40	0,1551	1,16	0,0509	0,1018	0,0150	0,0088
			-2	691	0,8	67%	Ю	19.00	19:40	0,7975	8,26	0,8315	0,3765	0,1137	0,0299
71	Т. № 1, А-55	18.02.2025	-4	695	0,7	83%	Ю	01.00	01:40	0,1871	3,03	0,0615	0,1230	0,0181	0,0106
			-6	694	0,6	87%	ЮЗ	07.00	07:40	0,7028	9,07	0,8878	0,7006	0,1613	0,0579
			-2	693	0,9	57%	СЗ	13.00	13:40	0,3454	4,01	0,0742	0,1484	0,0218	0,0128
			-2	691	0,8	67%	Ю	19.00	19:40	0,6510	8,25	0,8438	0,3716	0,1129	0,0295
72	Т. № 1, А-56	18.02.2025	-4	695	0,7	83%	Ю	01.00	01:40	0,1211	1,43	0,1035	0,2071	0,0305	0,0179
			-6	694	0,6	87%	ЮЗ	07.00	07:40	0,4608	6,54	0,7350	0,4151	0,1193	0,0333
			-2	693	0,9	57%	СЗ	13.00	13:40	0,2543	2,76	0,0329	0,0132	0,0019	0,0011
			-2	691	0,8	67%	Ю	19.00	19:40	0,7987	7,67	0,3963	0,5040	0,1324	0,0409
73	Т. № 1, А-57	19.02.2025	-5	689	0,5	75%	Ю	01.00	01:40	0,2321	3,34	0,1230	0,2460	0,0362	0,0212
			-6	689	0,5	79%	ЮЗ	07.00	07:40	0,6205	8,27	0,8256	0,3789	0,1140	0,0302
			0	691	0,8	59%	C	13.00	13:40	0,4328	2,54	0,1450	0,2900	0,0427	0,0250
			0	690	0,7	70%	ЮВ	19.00	19:40	0,6285	8,24	0,8545	0,3673	0,1123	0,0292
74	Т. № 1, А-58	19.02.2025	-5	689	0,5	75%	Ю	01.00	01:40	0,4049	1,29	0,0764	0,1529	0,0225	0,0132
			-6	689	0,5	79%	ЮЗ	07.00	07:40	0,8418	8,00	0,7306	0,6377	0,1521	0,0525
			0	691	0,8	59%	C	13.00	13:40	0,0058	2,92	0,0387	0,0775	0,0114	0,0067

			0	690	0,7	70%	IOB	19.00	19:40	0,7819	8,49	0,6011	0,4687	0,1272	0,0379
75	Т. № 1, А-59	19.02.2025	-5	689	0,5	75%	IO	01.00	01:40	0,0126	4,16	0,1049	0,2098	0,0308	0,0181
			-6	689	0,5	79%	IO3	07.00	07:40	0,4875	6,59	0,6856	0,4349	0,1222	0,0350
			0	691	0,8	59%	C	13.00	13:40	0,2299	2,42	0,1199	0,2399	0,0353	0,0207
			0	690	0,7	70%	IOB	19.00	19:40	0,7256	8,70	0,5154	0,5516	0,1394	0,0450
76	Т. № 1, А-60	19.02.2025	-5	689	0,5	75%	IO	01.00	01:40	0,0814	3,23	0,0998	0,1996	0,0294	0,0172
			-6	689	0,5	79%	IO3	07.00	07:40	0,8678	7,88	0,6063	0,5880	0,1448	0,0482
			0	691	0,8	59%	C	13.00	13:40	0,4471	1,61	0,1408	0,2816	0,0414	0,0243
			0	690	0,7	70%	IOB	19.00	19:40	0,8467	6,95	0,5882	0,5807	0,1437	0,0476
77	Т. № 1, А-61	20.02.2025	-1	690	0,6	73%	IOB	01.00	01:40	0,1718	1,19	0,0568	0,1136	0,0167	0,0098
			-2	691	0,6	84%	IOB	07.00	07:40	0,4567	6,28	0,8261	0,6759	0,1577	0,0558
			6	694	0,8	58%	C3	13.00	13:40	0,0142	4,44	0,1604	0,3209	0,0472	0,0277
			2	693	0,8	70%	IO	19.00	19:40	0,8321	7,71	0,4409	0,5218	0,1350	0,0425
78	Т. № 1, А-62	20.02.2025	-1	690	0,6	73%	IOB	01.00	01:40	0,0898	2,79	0,0585	0,0234	0,0034	0,0020
			-2	691	0,6	84%	IOB	07.00	07:40	0,5687	8,01	0,7350	0,6395	0,1523	0,0526
			6	694	0,8	58%	C3	13.00	13:40	0,2719	2,31	0,0990	0,1980	0,0291	0,0171
			2	693	0,8	70%	IO	19.00	19:40	0,4711	7,02	0,6547	0,6073	0,1476	0,0498
79	Т. № 1, А-63	20.02.2025	-1	690	0,6	73%	IOB	01.00	01:40	0,2119	3,90	0,0532	0,1064	0,0156	0,0092
			-2	691	0,6	84%	IOB	07.00	07:40	0,8084	7,94	0,6700	0,6135	0,1485	0,0504
			6	694	0,8	58%	C3	13.00	13:40	0,2710	2,53	0,1432	0,2863	0,0421	0,0247
			2	693	0,8	70%	IO	19.00	19:40	0,7496	8,91	0,7267	0,6361	0,1518	0,0523
80	Т. № 1, А-64	21.02.2025	-1°	693	0,7	81%	IO	01.00	01:40	0,0936	4,49	0,1702	0,3403	0,0500	0,0293
			-3	693	0,5	83%	IO	07.00	07:40	0,7437	5,57	0,7958	0,3908	0,1158	0,0312
			4	694	0,8	55%	C3	13.00	13:40	0,3154	3,66	0,0202	0,0081	0,0012	0,0007
			2	693	0,8	69%	IO	19.00	19:40	0,7366	5,51	0,8543	0,3674	0,1123	0,0292
81	Т. № 1, А-65	21.02.2025	-1°	693	0,7	81%	IO	01.00	01:40	0,3351	1,92	0,1066	0,0426	0,0063	0,0037
			-3	693	0,5	83%	IO	07.00	07:40	0,8374	7,64	0,3711	0,4939	0,1309	0,0401
			4	694	0,8	55%	C3	13.00	13:40	0,4450	1,13	0,0447	0,0894	0,0131	0,0077
			2	693	0,8	69%	IO	19.00	19:40	0,7417	5,91	0,4587	0,5289	0,1361	0,0431

Март 2025 года

Номера п.п.	Точка отбора проб	Дата	Метеофакторы					Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3					
			Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мм рт. ст.	скорость ветра, м/с	влажность, %	направление ветра	начало	конец	Серы диоксид	Оксид углерода	Диоксид азота	Оксид азота	PM 10	PM 2,5
										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	0,2	0,4	0,06	0,035
1	Т. № 1, АП-10	01.03.2025	-2	692	0,5	90%	СВ	01.00	01:40	0,3876	1,52	0,0643	0,1285	0,0189	0,0111
			-2	693	0,6	91%	СВ	07.00	07:40	0,7611	11,08	0,9177	0,5689	0,1606	0,0457
			1	693	0,9	66%	С	13.00	13:40	0,0786	1,43	0,2328	0,0931	0,0137	0,0080
			0	693	0,8	78%	В	19.00	19:40	0,9566	7,84	0,6351	0,7100	0,1814	0,0579
2	Т. № 2, АП-1	01.03.2025	-2	692	0,5	90%	СВ	01.00	01:40	0,1703	3,70	0,1027	0,0411	0,0060	0,0035
			-2	693	0,6	91%	СВ	07.00	07:40	0,6324	11,90	1,1003	0,8961	0,2087	0,0739
			1	693	0,9	66%	С	13.00	13:40	0,1340	5,09	0,0587	0,1174	0,0173	0,0101
			0	693	0,8	78%	В	19.00	19:40	1,0807	10,59	0,9922	0,8529	0,2024	0,0702
3	Т. № 3, А-11	01.03.2025	-2	692	0,5	90%	СВ	01.00	01:40	0,2115	5,89	0,2190	0,4379	0,0644	0,0378
			-2	693	0,6	91%	СВ	07.00	07:40	0,8961	10,88	1,1232	0,4867	0,1485	0,0386
			1	693	0,9	66%	С	13.00	13:40	0,4143	3,64	0,0408	0,0163	0,0024	0,0014
			0	693	0,8	78%	В	19.00	19:40	1,1089	9,33	0,9321	0,8288	0,1988	0,0681
4	Т. № 4, А-15	01.03.2025	-2	692	0,5	90%	СВ	01.00	01:40	0,3594	1,27	0,0733	0,0293	0,0043	0,0025
			-2	693	0,6	91%	СВ	07.00	07:40	0,9935	11,17	0,8295	0,6042	0,1658	0,0488
			1	693	0,9	66%	С	13.00	13:40	0,0913	1,87	0,1334	0,2669	0,0392	0,0230
			0	693	0,8	78%	В	19.00	19:40	1,1458	10,11	0,5090	0,6596	0,1739	0,0536
5	Т. № 5, А-17	02.03.2025	-3	691	0,4	78%	Ю	01.00	01:40	0,0995	1,50	0,0597	0,1193	0,0175	0,0103
			-2	691	0,6	77%	СВ	07.00	07:40	0,8090	8,61	0,9905	0,5398	0,1563	0,0432
			1	690	0,9	60%	С	13.00	13:40	0,4199	4,00	0,0794	0,1588	0,0234	0,0137
			3	687	0,8	69%	ЮВ	19.00	19:40	0,7484	10,16	0,5609	0,6804	0,1770	0,0553

6	Т. № 6, А-19	02.03.2025	-3	691	0,4	78%	Ю	01.00	01:40	0,0623	3,57	0,2339	0,4677	0,0688	0,0403
			-2	691	0,6	77%	CB	07.00	07:40	0,8979	10,31	0,7105	0,7402	0,1858	0,0605
			1	690	0,9	60%	C	13.00	13:40	0,5513	2,79	0,0772	0,1544	0,0227	0,0133
			3	687	0,8	69%	IOB	19.00	19:40	0,7082	11,77	0,9692	0,8437	0,2010	0,0694
7	Т. № 1, АП-2	02.03.2025	-3	691	0,4	78%	Ю	01.00	01:40	0,4740	3,82	0,2194	0,0877	0,0129	0,0076
			-2	691	0,6	77%	CB	07.00	07:40	1,1027	9,27	0,8743	0,8057	0,1954	0,0661
			1	690	0,9	60%	C	13.00	13:40	0,3804	2,89	0,0985	0,1970	0,0290	0,0170
			3	687	0,8	69%	IOB	19.00	19:40	1,1565	11,33	0,5325	0,6690	0,1753	0,0544
8	Т. № 2, А-16	02.03.2025	-3	691	0,4	78%	Ю	01.00	01:40	0,3888	4,22	0,1244	0,2488	0,0366	0,0215
			-2	691	0,6	77%	CB	07.00	07:40	0,8257	11,45	0,6478	0,7151	0,1821	0,0583
			1	690	0,9	60%	C	13.00	13:40	0,1735	3,43	0,2065	0,4130	0,0607	0,0356
			3	687	0,8	69%	IOB	19.00	19:40	0,8030	9,73	1,0678	0,5089	0,1518	0,0406
9	Т. № 3, А-8	03.03.2025	-1	682	0,5	81%	Ю	01.00	01:40	0,5008	2,88	0,0961	0,1921	0,0283	0,0166
			-2	684	0,7	76%	Ю3	07.00	07:40	0,7076	8,89	0,4911	0,6524	0,1729	0,0529
			1	689	1	69%	C3	13.00	13:40	0,3686	3,20	0,1594	0,3187	0,0469	0,0275
			-2	694	0,9	77%	IOB	19.00	19:40	1,0561	9,42	1,0209	0,8644	0,2041	0,0712
10	Т. № 4, А-3	03.03.2025	-1	682	0,5	81%	Ю	01.00	01:40	0,4468	5,29	0,0972	0,1944	0,0286	0,0168
			-2	684	0,7	76%	Ю3	07.00	07:40	0,8669	9,77	1,0296	0,5242	0,1540	0,0419
			1	689	1	69%	C3	13.00	13:40	0,3677	1,23	0,0336	0,0134	0,0020	0,0012
			-2	694	0,9	77%	IOB	19.00	19:40	1,1939	7,98	0,7797	0,7679	0,1899	0,0629
11	Т. № 5, АП-1	03.03.2025	-1	682	0,5	81%	Ю	01.00	01:40	0,1841	3,41	0,2024	0,4048	0,0595	0,0349
			-2	684	0,7	76%	Ю3	07.00	07:40	1,1890	11,42	0,6223	0,7049	0,1806	0,0575
			1	689	1	69%	C3	13.00	13:40	0,5126	4,79	0,2388	0,4776	0,0702	0,0412
			-2	694	0,9	77%	IOB	19.00	19:40	0,7022	10,28	0,6768	0,7267	0,1838	0,0593
12	Т. № 6, А-14	03.03.2025	-1	682	0,5	81%	Ю	01.00	01:40	0,1722	1,59	0,0789	0,1577	0,0232	0,0136
			-2	684	0,7	76%	Ю3	07.00	07:40	1,0415	9,21	0,8134	0,7814	0,1918	0,0640
			1	689	1	69%	C3	13.00	13:40	0,4256	4,48	0,1761	0,3522	0,0518	0,0304
			-2	694	0,9	77%	IOB	19.00	19:40	0,7840	10,00	0,8020	0,6152	0,1674	0,0497
13		04.03.2025	-4	695	0,5	86%	CB	01.00	01:40	0,3073	4,93	0,1304	0,0522	0,0077	0,0045

	Т. № 1, АЦ-3		-8	694	0,6	80%	B	07.00	07:40	1,1955	10,11	0,5108	0,6603	0,1740	0,0536
			1	698	1	53%	B	13.00	13:40	0,5638	5,80	0,2005	0,4010	0,0590	0,0346
			-1	699	0,8	77%	IOB	19.00	19:40	1,0219	10,52	0,9160	0,8224	0,1979	0,0676
14	Т. № 2, АЦ-4	04.03.2025	-4	695	0,5	86%	CB	01.00	01:40	0,4954	3,14	0,1487	0,2974	0,0437	0,0256
			-8	694	0,6	80%	B	07.00	07:40	0,8203	8,79	0,8077	0,6129	0,1671	0,0495
			1	698	1	53%	B	13.00	13:40	0,5604	4,33	0,1451	0,2903	0,0427	0,0250
			-1	699	0,8	77%	IOB	19.00	19:40	1,1484	11,18	0,8165	0,6094	0,1666	0,0492
15	Т. № 3, А-13	04.03.2025	-4	695	0,5	86%	CB	01.00	01:40	0,2799	5,06	0,0511	0,1022	0,0150	0,0088
			-8	694	0,6	80%	B	07.00	07:40	1,1975	11,14	0,8573	0,5931	0,1642	0,0478
			1	698	1	53%	B	13.00	13:40	0,0437	3,82	0,2178	0,0871	0,0128	0,0075
			-1	699	0,8	77%	IOB	19.00	19:40	0,7472	7,58	0,8228	0,6069	0,1662	0,0490
16	Т. № 4, А-6	04.03.2025	-4	695	0,5	86%	CB	01.00	01:40	0,1252	5,57	0,1532	0,3064	0,0451	0,0264
			-8	694	0,6	80%	B	07.00	07:40	1,0570	9,79	1,0078	0,5329	0,1553	0,0426
			1	698	1	53%	B	13.00	13:40	0,2745	5,86	0,2120	0,4239	0,0623	0,0365
			-1	699	0,8	77%	IOB	19.00	19:40	1,1120	10,90	1,1008	0,4957	0,1498	0,0394
17	Т. № 5, А-5	05.03.2025	-5	698	0,5	76%	IO	01.00	01:40	0,3752	1,52	0,0637	0,1274	0,0187	0,0110
			-7	694	0,6	78%	IOB	07.00	07:40	0,9729	7,89	0,6865	0,7306	0,1844	0,0597
			2	695	0,9	56%	C3	13.00	13:40	0,2984	3,46	0,2130	0,4259	0,0626	0,0367
			2	694	0,8	63%	C3	19.00	19:40	0,6523	8,07	0,8679	0,8032	0,1951	0,0659
18	Т. № 6, А-7	05.03.2025	-5	698	0,5	76%	IO	01.00	01:40	0,4292	5,91	0,2220	0,4440	0,0653	0,0383
			-7	694	0,6	78%	IOB	07.00	07:40	0,9901	11,36	0,5643	0,6817	0,1772	0,0555
			2	695	0,9	56%	C3	13.00	13:40	0,1536	3,57	0,2345	0,4690	0,0690	0,0404
			2	694	0,8	63%	C3	19.00	19:40	0,6463	8,19	0,9910	0,8524	0,2023	0,0702
19	Т. № 1, АП-4	05.03.2025	-5	698	0,5	76%	IO	01.00	01:40	0,2412	4,57	0,1935	0,3871	0,0569	0,0334
			-7	694	0,6	78%	IOB	07.00	07:40	1,1115	11,30	0,5039	0,6576	0,1736	0,0534
			2	695	0,9	56%	C3	13.00	13:40	0,3274	1,50	0,0605	0,1211	0,0178	0,0104
			2	694	0,8	63%	C3	19.00	19:40	1,1286	10,58	0,9760	0,8464	0,2014	0,0697
20		05.03.2025	-5	698	0,5	76%	IO	01.00	01:40	0,0251	4,61	0,2025	0,4050	0,0596	0,0349
			-7	694	0,6	78%	IOB	07.00	07:40	0,8050	7,60	0,8007	0,6157	0,1675	0,0498

	ТЭЦ-2 Т. С33 Восток		2	695	0,9	56%	C3	13.00	13:40	0,4111	2,90	0,1008	0,2017	0,0297	0,0174
			2	694	0,8	63%	C3	19.00	19:40	0,9184	10,18	0,5814	0,6885	0,1782	0,0560
21	ТЭЦ-2 Т. С33 ЮГ	06.03.2025	0	693	0,4	72%	B	01.00	01:40	0,2370	2,23	0,2059	0,4117	0,0605	0,0355
			-2	690	0,6	77%	ЮВ	07.00	07:40	1,0098	11,82	1,0248	0,8659	0,2043	0,0713
			8	688	0,9	45%	C	13.00	13:40	0,1086	5,42	0,1236	0,2473	0,0364	0,0213
			5	685	0,8	63%	ЮВ	19.00	19:40	0,8941	7,85	0,6502	0,7161	0,1822	0,0584
22	ТЭЦ-2 Т. С33 Север	06.03.2025	0	693	0,4	72%	B	01.00	01:40	0,3092	4,38	0,1566	0,3132	0,0461	0,0270
			-2	690	0,6	77%	ЮВ	07.00	07:40	0,6064	10,00	0,7997	0,6161	0,1675	0,0498
			8	688	0,9	45%	C	13.00	13:40	0,5749	4,86	0,0575	0,0230	0,0034	0,0020
			5	685	0,8	63%	ЮВ	19.00	19:40	0,8653	8,67	0,9344	0,5622	0,1596	0,0452
23	ТЭЦ-2 Т. С33 Запад	06.03.2025	0	693	0,4	72%	B	01.00	01:40	0,5174	3,68	0,0791	0,0316	0,0047	0,0027
			-2	690	0,6	77%	ЮВ	07.00	07:40	0,7108	7,76	0,5576	0,6790	0,1768	0,0552
			8	688	0,9	45%	C	13.00	13:40	0,5032	3,94	0,0675	0,1351	0,0199	0,0116
			5	685	0,8	63%	ЮВ	19.00	19:40	0,8085	7,92	0,7233	0,7453	0,1865	0,0609
24	ТЭЦ-1 Т. С33 Север	06.03.2025	0	693	0,4	72%	B	01.00	01:40	0,3956	4,98	0,1823	0,0729	0,0107	0,0063
			-2	690	0,6	77%	ЮВ	07.00	07:40	1,0614	8,86	0,7396	0,6402	0,1711	0,0519
			8	688	0,9	45%	C	13.00	13:40	0,1396	5,78	0,1967	0,3934	0,0579	0,0339
			5	685	0,8	63%	ЮВ	19.00	19:40	1,1036	9,13	0,7280	0,7472	0,1868	0,0611
25	ТЭЦ-1 Т. С33 Запад	07.03.2025	6	685	0,6	71%	Ю	01.00	01:40	0,1038	1,68	0,0962	0,1925	0,0283	0,0166
			2	685	0,6	73%	B	07.00	07:40	0,7170	10,17	0,5709	0,6844	0,1776	0,0557
			5	683	1,1	59%	C	13.00	13:40	0,4190	2,60	0,1950	0,0780	0,0115	0,0067
			1	686	1,1	67%	Ю	19.00	19:40	0,7744	10,24	0,6377	0,7111	0,1815	0,0580
26	ТЭЦ-1 Т. С33 Восток	07.03.2025	6	685	0,6	71%	Ю	01.00	01:40	0,5862	4,77	0,2336	0,4673	0,0687	0,0403
			2	685	0,6	73%	B	07.00	07:40	1,1850	7,76	0,5602	0,6801	0,1770	0,0553
			5	683	1,1	59%	C	13.00	13:40	0,2317	3,02	0,1246	0,2493	0,0367	0,0215
			1	686	1,1	67%	Ю	19.00	19:40	1,0288	11,81	1,0095	0,8598	0,2034	0,0708
27		07.03.2025	6	685	0,6	71%	Ю	01.00	01:40	0,4349	4,67	0,2148	0,4296	0,0632	0,0370
			2	685	0,6	73%	B	07.00	07:40	0,6423	7,56	0,8379	0,6008	0,1653	0,0485

	ТЭЦ-1 Т. С33 Юг		5	683	1,1	59%	С	13.00	13:40	0,4494	5,43	0,1263	0,2526	0,0371	0,0218
			1	686	1,1	67%	Ю	19.00	19:40	0,6762	7,39	1,0125	0,5310	0,1550	0,0425
28	ТЭЦ-3 Т. С33 Юг	07.03.2025	6	685	0,6	71%	Ю	01.00	01:40	0,3251	5,83	0,2062	0,4124	0,0606	0,0355
			2	685	0,6	73%	В	07.00	07:40	0,6916	8,43	1,1671	0,4691	0,1459	0,0371
			5	683	1,1	59%	С	13.00	13:40	0,5354	1,44	0,0484	0,0968	0,0142	0,0083
			1	686	1,1	67%	Ю	19.00	19:40	0,7438	8,36	1,1568	0,9187	0,2120	0,0759
29	ТЭЦ-3 Т. С33 Восток	09.03.2025	5	685	0,7	73%	ЮВ	01.00	01:40	0,0163	2,47	0,0655	0,0262	0,0039	0,0023
			1	684	0,7	76%	ЮВ	07.00	07:40	0,7948	11,83	1,0328	0,8691	0,2048	0,0716
			11	686	1,2	57%	3	13.00	13:40	0,3845	4,06	0,0914	0,1829	0,0269	0,0158
			1	690	1	84%	3	19.00	19:40	0,8774	9,39	0,9950	0,8540	0,2025	0,0703
30	ТЭЦ-3 Т. С33 Север	09.03.2025	5	685	0,7	73%	ЮВ	01.00	01:40	0,2868	5,13	0,0655	0,1310	0,0193	0,0113
			1	684	0,7	76%	ЮВ	07.00	07:40	0,7466	8,45	1,1479	0,4768	0,1471	0,0378
			11	686	1,2	57%	3	13.00	13:40	0,0092	3,56	0,2312	0,4624	0,0680	0,0399
			1	690	1	84%	3	19.00	19:40	0,6100	9,11	0,7094	0,7398	0,1857	0,0605
31	ТЭЦ-3 Т. С33 Запад	09.03.2025	5	685	0,7	73%	ЮВ	01.00	01:40	0,2068	3,00	0,1199	0,2398	0,0353	0,0207
			1	684	0,7	76%	ЮВ	07.00	07:40	0,8858	10,33	0,7314	0,7486	0,1870	0,0612
			11	686	1,2	57%	3	13.00	13:40	0,0739	5,46	0,1325	0,2650	0,0390	0,0228
			1	690	1	84%	3	19.00	19:40	0,9873	8,18	0,9846	0,8498	0,2019	0,0700
32	Т. № 1, А-1	09.03.2025	5	685	0,7	73%	ЮВ	01.00	01:40	0,5853	4,92	0,1190	0,0476	0,0070	0,0041
			1	684	0,7	76%	ЮВ	07.00	07:40	1,0662	10,55	0,9470	0,8348	0,1997	0,0687
			11	686	1,2	57%	3	13.00	13:40	0,2264	3,19	0,1571	0,3141	0,0462	0,0271
			1	690	1	84%	3	19.00	19:40	0,6496	10,29	0,6878	0,7311	0,1845	0,0597
33	Т. № 1, АП-6	10.03.2025	1	694	0,8	83%	С	01.00	01:40	0,5470	1,86	0,1324	0,2648	0,0389	0,0228
			0	694	0,8	75%	СВ	07.00	07:40	1,0379	8,10	0,9025	0,8170	0,1971	0,0671
			2	694	1,1	59%	С	13.00	13:40	0,2167	4,43	0,1654	0,3308	0,0487	0,0285
			3	693	0,8	66%	В	19.00	19:40	1,0129	8,76	0,8362	0,6015	0,1654	0,0485
34	Т. № 1, А-10	10.03.2025	1	694	0,8	83%	С	01.00	01:40	0,2329	4,36	0,1514	0,3027	0,0445	0,0261
			0	694	0,8	75%	СВ	07.00	07:40	1,0263	8,14	0,9361	0,8304	0,1991	0,0683

			2	694	1,1	59%	C	13.00	13:40	0,2084	5,68	0,1767	0,3535	0,0520	0,0305
			3	693	0,8	66%	B	19.00	19:40	0,9847	10,27	0,6743	0,7257	0,1837	0,0593
35	Т. № 1, А-12	10.03.2025	1	694	0,8	83%	C	01.00	01:40	0,0207	4,45	0,1705	0,3410	0,0501	0,0294
			0	694	0,8	75%	CB	07.00	07:40	1,0319	8,87	0,7294	0,6442	0,1717	0,0522
			2	694	1,1	59%	C	13.00	13:40	0,1306	5,00	0,1956	0,0782	0,0115	0,0067
			3	693	0,8	66%	B	19.00	19:40	1,0230	10,27	0,6707	0,7243	0,1835	0,0591
36	Т. № 1, А-20	10.03.2025	1	694	0,8	83%	C	01.00	01:40	0,1067	4,94	0,1365	0,0546	0,0080	0,0047
			0	694	0,8	75%	CB	07.00	07:40	0,8428	10,86	1,1408	0,4797	0,1475	0,0380
			2	694	1,1	59%	C	13.00	13:40	0,4031	4,19	0,1181	0,2362	0,0347	0,0204
			3	693	0,8	66%	B	19.00	19:40	0,9512	9,04	0,6413	0,7125	0,1817	0,0581
37	Т. № 1, А-21	11.03.2025	0	691	0,6	70%	IOB	01.00	01:40	0,4597	5,49	0,1378	0,2755	0,0405	0,0238
			-1	692	0,7	72%	IOB	07.00	07:40	0,8229	11,32	0,5155	0,6622	0,1743	0,0538
			11	694	1,1	52%	CB	13.00	13:40	0,3633	2,01	0,1616	0,3232	0,0475	0,0279
			6	693	0,8	68%	IO	19.00	19:40	0,8383	8,10	0,9024	0,8170	0,1971	0,0671
38	Т. № 1, А-22	11.03.2025	0	691	0,6	70%	IOB	01.00	01:40	0,2420	1,85	0,1296	0,2591	0,0381	0,0223
			-1	692	0,7	72%	IOB	07.00	07:40	0,6323	9,94	0,8630	0,5908	0,1638	0,0476
			11	694	1,1	52%	CB	13.00	13:40	0,2734	2,37	0,2345	0,4690	0,0690	0,0404
			6	693	0,8	68%	IO	19.00	19:40	0,7526	8,08	0,8775	0,8070	0,1956	0,0663
39	Т. № 1, А-23	11.03.2025	0	691	0,6	70%	IOB	01.00	01:40	0,0099	2,86	0,0929	0,1858	0,0273	0,0160
			-1	692	0,7	72%	IOB	07.00	07:40	0,7853	10,96	1,0401	0,5200	0,1534	0,0415
			11	694	1,1	52%	CB	13.00	13:40	0,0406	4,79	0,2372	0,4743	0,0698	0,0409
			6	693	0,8	68%	IO	19.00	19:40	0,7601	7,24	1,1614	0,4714	0,1463	0,0373
40	Т. № 1, А-24	11.03.2025	0	691	0,6	70%	IOB	01.00	01:40	0,0003	4,88	0,0782	0,0313	0,0046	0,0027
			-1	692	0,7	72%	IOB	07.00	07:40	0,8139	9,92	0,8761	0,5856	0,1631	0,0472
			11	694	1,1	52%	CB	13.00	13:40	0,5218	4,07	0,0940	0,1880	0,0276	0,0162
			6	693	0,8	68%	IO	19.00	19:40	0,9185	10,45	0,8474	0,7949	0,1938	0,0652
41	Т. № 1, А-25	12.03.2025	3	695	0,7	70%	IO	01.00	01:40	0,0067	5,05	0,0505	0,1010	0,0149	0,0087
			2	696	0,7	64%	3	07.00	07:40	0,6658	7,60	0,8001	0,6160	0,1675	0,0498
			4	696	1,1	61%	C	13.00	13:40	0,2817	3,92	0,0639	0,1277	0,0188	0,0110

			4	696	0,8	66%	CB	19.00	19:40	0,8617	8,69	0,9135	0,5706	0,1609	0,0459
42	Т. № 1, А-26	12.03.2025	3	695	0,7	70%	Ю	01.00	01:40	0,5610	5,86	0,2110	0,4220	0,0621	0,0364
			2	696	0,7	64%	3	07.00	07:40	1,0563	10,08	0,7226	0,6470	0,1721	0,0525
			4	696	1,1	61%	C	13.00	13:40	0,0842	2,84	0,0890	0,1779	0,0262	0,0153
			4	696	0,8	66%	CB	19.00	19:40	1,1520	10,84	1,1562	0,4735	0,1466	0,0375
43	Т. № 1, А-27	12.03.2025	3	695	0,7	70%	Ю	01.00	01:40	0,5406	3,42	0,2045	0,4090	0,0601	0,0353
			2	696	0,7	64%	3	07.00	07:40	0,6957	9,68	1,1247	0,4861	0,1484	0,0386
			4	696	1,1	61%	C	13.00	13:40	0,0423	3,78	0,1809	0,0723	0,0106	0,0062
			4	696	0,8	66%	CB	19.00	19:40	0,8061	11,26	0,7395	0,6402	0,1711	0,0519
44	Т. № 1, А-28	12.03.2025	3	695	0,7	70%	Ю	01.00	01:40	0,1980	3,50	0,2191	0,4382	0,0644	0,0378
			2	696	0,7	64%	3	07.00	07:40	0,6661	9,92	0,8845	0,5822	0,1626	0,0469
			4	696	1,1	61%	C	13.00	13:40	0,1385	5,77	0,1943	0,3887	0,0572	0,0335
			4	696	0,8	66%	CB	19.00	19:40	1,0503	10,44	0,8377	0,7911	0,1933	0,0649
45	Т. № 1, А-29	13.03.2025	-1	695	0,7	67%	Ю	01.00	01:40	0,3255	2,84	0,0874	0,1747	0,0257	0,0151
			-4	695	0,6	70%	C3	07.00	07:40	0,6393	9,29	0,8868	0,8107	0,1962	0,0666
			3	695	1,1	51%	C	13.00	13:40	0,5454	4,02	0,0835	0,1670	0,0246	0,0144
			5	695	0,8	61%	C	19.00	19:40	0,9019	7,29	1,1112	0,4915	0,1492	0,0391
46	Т. № 1, А-30	13.03.2025	-1	695	0,7	67%	Ю	01.00	01:40	0,5927	2,32	0,2235	0,4470	0,0657	0,0385
			-4	695	0,6	70%	C3	07.00	07:40	0,6386	9,49	1,0858	0,8903	0,2079	0,0734
			3	695	1,1	51%	C	13.00	13:40	0,0789	4,22	0,1249	0,2498	0,0367	0,0215
			5	695	0,8	61%	C	19.00	19:40	0,8437	8,43	1,1734	0,4666	0,1456	0,0369
47	Т. № 1, А-31	13.03.2025	-1	695	0,7	67%	Ю	01.00	01:40	0,2773	3,60	0,2391	0,4782	0,0703	0,0412
			-4	695	0,6	70%	C3	07.00	07:40	0,7566	8,39	1,1882	0,9313	0,2139	0,0770
			3	695	1,1	51%	C	13.00	13:40	0,5632	2,10	0,1805	0,3611	0,0531	0,0311
			5	695	0,8	61%	C	19.00	19:40	0,9967	7,84	0,6428	0,7131	0,1818	0,0582
48	Т. № 1, А-32	13.03.2025	-1	695	0,7	67%	Ю	01.00	01:40	0,3679	3,94	0,0680	0,1361	0,0200	0,0117
			-4	695	0,6	70%	C3	07.00	07:40	0,6559	11,02	0,9784	0,5446	0,1570	0,0436
			3	695	1,1	51%	C	13.00	13:40	0,5277	1,27	0,0731	0,0293	0,0043	0,0025
			5	695	0,8	61%	C	19.00	19:40	1,0158	8,60	0,9962	0,5375	0,1560	0,0430

49	Т. № 1, А-33	14.03.2025	0	693	0,7	70%	Ю	01.00	01:40	0,0189	2,64	0,2373	0,0949	0,0140	0,0082
			-1	693	0,5	70%	В	07.00	07:40	0,7617	10,93	1,0723	0,5071	0,1515	0,0404
			10	694	1,1	45%	С	13.00	13:40	0,0958	2,58	0,1844	0,0738	0,0108	0,0064
			8	693	0,7	51%	ЮВ	19.00	19:40	0,8173	11,61	0,8129	0,7811	0,1918	0,0640
50	Т. № 1, А-34	14.03.2025	0	693	0,7	70%	Ю	01.00	01:40	0,0508	2,58	0,1768	0,0707	0,0104	0,0061
			-1	693	0,5	70%	В	07.00	07:40	1,1754	9,39	0,9901	0,8521	0,2022	0,0701
			10	694	1,1	45%	С	13.00	13:40	0,3831	5,26	0,0911	0,1822	0,0268	0,0157
			8	693	0,7	51%	ЮВ	19.00	19:40	1,0214	8,94	0,5444	0,6738	0,1760	0,0548
51	Т. № 1, А-35	14.03.2025	0	693	0,7	70%	Ю	01.00	01:40	0,0041	1,42	0,2150	0,0860	0,0126	0,0074
			-1	693	0,5	70%	В	07.00	07:40	0,7287	11,25	0,7509	0,6356	0,1704	0,0515
			10	694	1,1	45%	С	13.00	13:40	0,1700	4,98	0,1813	0,0725	0,0107	0,0063
			8	693	0,7	51%	ЮВ	19.00	19:40	0,8416	9,60	1,1980	0,4568	0,1441	0,0361
52	Т. № 1, А-36	14.03.2025	0	693	0,7	70%	Ю	01.00	01:40	0,5970	1,85	0,1295	0,2590	0,0381	0,0223
			-1	693	0,5	70%	В	07.00	07:40	1,0458	10,01	0,7869	0,6212	0,1683	0,0502
			10	694	1,1	45%	С	13.00	13:40	0,4881	2,16	0,1915	0,3830	0,0563	0,0330
			8	693	0,7	51%	ЮВ	19.00	19:40	1,0698	8,17	0,9658	0,8423	0,2008	0,0693
53	Т. № 1, А-37	15.03.2025	6	692	0,7	71%	Ю	01.00	01:40	0,4497	4,89	0,0894	0,0357	0,0053	0,0031
			3	691	0,6	75%	Ю3	07.00	07:40	0,9197	11,31	0,5134	0,6614	0,1742	0,0537
			13	693	1	47%	3	13.00	13:40	0,2568	4,03	0,0851	0,1703	0,0250	0,0147
			12	693	0,9	71%	Ю	19.00	19:40	0,7778	10,34	0,7355	0,7502	0,1873	0,0614
54	Т. № 1, А-38	15.03.2025	6	692	0,7	71%	Ю	01.00	01:40	0,4531	2,48	0,0817	0,0327	0,0048	0,0028
			3	691	0,6	75%	Ю3	07.00	07:40	0,9074	11,82	1,0212	0,8645	0,2041	0,0712
			13	693	1	47%	3	13.00	13:40	0,3996	1,51	0,0612	0,1223	0,0180	0,0105
			12	693	0,9	71%	Ю	19.00	19:40	0,8004	8,79	0,8107	0,6117	0,1669	0,0494
55	Т. № 1, А-39	15.03.2025	6	692	0,7	71%	Ю	01.00	01:40	0,2006	2,86	0,0922	0,1844	0,0271	0,0159
			3	691	0,6	75%	Ю3	07.00	07:40	0,9124	10,70	1,0952	0,8941	0,2084	0,0738
			13	693	1	47%	3	13.00	13:40	0,0896	3,99	0,0785	0,1571	0,0231	0,0135
			12	693	0,9	71%	Ю	19.00	19:40	1,1817	9,03	0,6330	0,7092	0,1812	0,0578
56		15.03.2025	6	692	0,7	71%	Ю	01.00	01:40	0,1865	1,24	0,0435	0,0174	0,0026	0,0015

	Т. № 1, А-40		3	691	0,6	75%	ЮЗ	07.00	07:40	0,8292	8,19	0,9910	0,8524	0,2023	0,0702
			13	693	1	47%	З	13.00	13:40	0,5997	3,20	0,1593	0,3186	0,0469	0,0275
			12	693	0,9	71%	Ю	19.00	19:40	1,1950	10,98	1,0170	0,5292	0,1548	0,0423
57	Т. № 1, А-41	16.03.2025	7	693	0,7	70%	Ю	01.00	01:40	0,2496	3,23	0,1652	0,3304	0,0486	0,0285
			5	694	0,6	75%	СВ	07.00	07:40	0,6981	8,06	0,8568	0,7987	0,1944	0,0655
			14	695	1,2	44%	С	13.00	13:40	0,2903	1,84	0,1284	0,2567	0,0378	0,0221
			10	694	0,8	56%	ЮВ	19.00	19:40	0,9499	8,33	1,1263	0,9065	0,2103	0,0748
58	Т. № 1, А-42	16.03.2025	7	693	0,7	70%	Ю	01.00	01:40	0,3933	5,42	0,1245	0,2490	0,0366	0,0215
			5	694	0,6	75%	СВ	07.00	07:40	0,7585	9,24	0,8429	0,7932	0,1936	0,0651
			14	695	1,2	44%	С	13.00	13:40	0,2756	4,75	0,2301	0,4603	0,0677	0,0397
			10	694	0,8	56%	ЮВ	19.00	19:40	1,1987	11,57	0,7672	0,7629	0,1891	0,0625
59	Т. № 1, А-43	16.03.2025	7	693	0,7	70%	Ю	01.00	01:40	0,5481	2,92	0,1048	0,2097	0,0308	0,0181
			5	694	0,6	75%	СВ	07.00	07:40	1,0535	8,91	0,5093	0,6597	0,1740	0,0536
			14	695	1,2	44%	С	13.00	13:40	0,5668	5,48	0,1367	0,2733	0,0402	0,0236
			10	694	0,8	56%	ЮВ	19.00	19:40	0,6246	10,44	0,8448	0,7939	0,1937	0,0651
60	Т. № 1, А-44	16.03.2025	7	693	0,7	70%	Ю	01.00	01:40	0,4030	3,75	0,1533	0,0613	0,0090	0,0053
			5	694	0,6	75%	СВ	07.00	07:40	0,7230	10,45	0,8479	0,7952	0,1939	0,0652
			14	695	1,2	44%	С	13.00	13:40	0,2936	2,88	0,0966	0,1933	0,0284	0,0167
			10	694	0,8	56%	ЮВ	19.00	19:40	0,8228	11,31	0,5062	0,6585	0,1738	0,0535
61	Т. № 1, А-45	17.03.2025	5	693	0,7	68%	Ю	01.00	01:40	0,0021	1,69	0,0985	0,1971	0,0290	0,0170
			5	693	0,6	63%	ЮВ	07.00	07:40	1,1404	10,69	1,0900	0,8920	0,2081	0,0736
			15	694	1,1	39%	С	13.00	13:40	0,4127	5,41	0,1226	0,2451	0,0360	0,0211
			11	693	0,9	56%	В	19.00	19:40	1,1956	8,12	0,9226	0,8251	0,1983	0,0678
62	Т. № 1, А-46	17.03.2025	5	693	0,7	68%	Ю	01.00	01:40	0,0446	2,08	0,1767	0,3535	0,0520	0,0305
			5	693	0,6	63%	ЮВ	07.00	07:40	1,1188	11,54	0,7412	0,7525	0,1876	0,0616
			15	694	1,1	39%	С	13.00	13:40	0,4037	4,56	0,1923	0,3847	0,0566	0,0332
			11	693	0,9	56%	В	19.00	19:40	0,7802	9,72	1,0810	0,5036	0,1510	0,0401
63	Т. № 1, А-47	17.03.2025	5	693	0,7	68%	Ю	01.00	01:40	0,4935	4,21	0,1211	0,2422	0,0356	0,0209
			5	693	0,6	63%	ЮВ	07.00	07:40	0,7969	9,38	0,9818	0,8487	0,2018	0,0699

			15	694	1,1	39%	C	13.00	13:40	0,3881	5,26	0,0923	0,1845	0,0271	0,0159
			11	693	0,9	56%	B	19.00	19:40	1,1265	8,19	0,9926	0,8530	0,2024	0,0702
64	Т. № 1, А-48	17.03.2025	5	693	0,7	68%	Ю	01.00	01:40	0,5075	3,02	0,1236	0,2473	0,0364	0,0213
			5	693	0,6	63%	ЮВ	07.00	07:40	0,6184	11,48	0,6812	0,7285	0,1841	0,0595
			15	694	1,1	39%	C	13.00	13:40	0,0941	4,28	0,1369	0,2738	0,0403	0,0236
			11	693	0,9	56%	B	19.00	19:40	0,6822	7,82	0,6185	0,7034	0,1804	0,0573
65	Т. № 1, А-49	18.03.2025	8	693	0,8	66%	Ю	01.00	01:40	0,3451	1,73	0,1052	0,2105	0,0309	0,0181
			4	692	0,7	65%	Ю	07.00	07:40	1,1548	7,58	0,8170	0,6092	0,1665	0,0492
			17	693	1,1	40%	C	13.00	13:40	0,1765	4,86	0,0596	0,0238	0,0035	0,0021
			13	692	0,9	46%	ЮВ	19.00	19:40	0,7473	9,39	0,9939	0,8536	0,2025	0,0703
66	Т. № 1, А-50	18.03.2025	8	693	0,8	66%	Ю	01.00	01:40	0,2930	1,77	0,1131	0,2262	0,0333	0,0195
			4	692	0,7	65%	Ю	07.00	07:40	0,9463	9,81	0,9856	0,5417	0,1566	0,0434
			17	693	1,1	40%	C	13.00	13:40	0,0531	5,57	0,1534	0,3068	0,0451	0,0264
			13	692	0,9	46%	ЮВ	19.00	19:40	0,7632	11,79	0,9910	0,8524	0,2023	0,0702
67	Т. № 1, А-51	18.03.2025	8	693	0,8	66%	Ю	01.00	01:40	0,5783	4,81	0,0090	0,0036	0,0005	0,0003
			4	692	0,7	65%	Ю	07.00	07:40	1,1221	9,13	0,7256	0,7462	0,1867	0,0610
			17	693	1,1	40%	C	13.00	13:40	0,5259	5,54	0,1484	0,2968	0,0436	0,0256
			13	692	0,9	46%	ЮВ	19.00	19:40	1,0876	8,79	0,8091	0,6124	0,1670	0,0495
68	Т. № 1, А-52	18.03.2025	8	693	0,8	66%	Ю	01.00	01:40	0,3238	4,53	0,1856	0,3711	0,0546	0,0320
			4	692	0,7	65%	Ю	07.00	07:40	1,1200	8,57	1,0337	0,5225	0,1538	0,0417
			17	693	1,1	40%	C	13.00	13:40	0,2009	2,78	0,0752	0,1505	0,0221	0,0130
			13	692	0,9	46%	ЮВ	19.00	19:40	0,8093	8,05	0,8464	0,7946	0,1938	0,0652
69	Т. № 1, А-53	19.03.2025	9	691	0,7	60%	Ю	01.00	01:40	0,4855	4,80	0,0042	0,0017	0,0002	0,0001
			5	690	0,6	56%	Ю	07.00	07:40	0,9471	7,59	0,8118	0,6113	0,1668	0,0494
			19	691	1,1	36%	C	13.00	13:40	0,5530	2,36	0,2326	0,4652	0,0684	0,0401
			15	690	0,9	32%	ЮВ	19.00	19:40	0,8410	9,80	1,0022	0,5351	0,1556	0,0428
70	Т. № 1, А-54	19.03.2025	9	691	0,7	60%	Ю	01.00	01:40	0,1171	5,53	0,1457	0,2914	0,0429	0,0251
			5	690	0,6	56%	Ю	07.00	07:40	0,9137	11,13	0,8711	0,5875	0,1633	0,0473
			19	691	1,1	36%	C	13.00	13:40	0,2047	1,54	0,0672	0,1344	0,0198	0,0116

			15	690	0,9	32%	IOB	19.00	19:40	1,0527	10,90	1,0976	0,4969	0,1500	0,0395
71	Т. № 1, А-55	19.03.2025	9	691	0,7	60%	Ю	01.00	01:40	0,2470	4,01	0,0812	0,1624	0,0239	0,0140
			5	690	0,6	56%	Ю	07.00	07:40	0,9277	11,97	1,1719	0,9248	0,2129	0,0764
			19	691	1,1	36%	С	13.00	13:40	0,4559	5,29	0,0980	0,1959	0,0288	0,0169
			15	690	0,9	32%	IOB	19.00	19:40	0,8593	10,89	1,1138	0,4905	0,1491	0,0390
72	Т. № 1, А-56	19.03.2025	9	691	0,7	60%	Ю	01.00	01:40	0,1599	1,88	0,1367	0,2733	0,0402	0,0236
			5	690	0,6	56%	Ю	07.00	07:40	0,6083	8,63	0,9702	0,5479	0,1575	0,0439
			19	691	1,1	36%	С	13.00	13:40	0,3357	3,64	0,0434	0,0174	0,0026	0,0015
			15	690	0,9	32%	IOB	19.00	19:40	1,0543	10,12	0,5231	0,6652	0,1748	0,0540
73	Т. № 1, А-57	20.03.2025	10	689	0,7	52%	Ю	01.00	01:40	0,3064	4,41	0,1623	0,3247	0,0477	0,0280
			7	689	0,6	56%	Ю	07.00	07:40	0,8190	10,91	1,0897	0,5001	0,1505	0,0398
			21	692	1,0	28%	СВ	13.00	13:40	0,5713	3,36	0,1914	0,3828	0,0563	0,0330
			16	691	0,9	50%	IOB	19.00	19:40	0,8297	10,87	1,1279	0,4848	0,1482	0,0385
74	Т. № 1, А-58	20.03.2025	10	689	0,7	52%	Ю	01.00	01:40	0,5345	1,70	0,1009	0,2018	0,0297	0,0174
			7	689	0,6	56%	Ю	07.00	07:40	1,1111	10,56	0,9644	0,8418	0,2007	0,0693
			21	692	1,0	28%	СВ	13.00	13:40	0,0076	3,86	0,0511	0,1022	0,0150	0,0088
			16	691	0,9	50%	IOB	19.00	19:40	1,0322	11,21	0,7934	0,6186	0,1679	0,0500
75	Т. № 1, А-59	20.03.2025	10	689	0,7	52%	Ю	01.00	01:40	0,0166	5,49	0,1384	0,2769	0,0407	0,0239
			7	689	0,6	56%	Ю	07.00	07:40	0,6435	8,70	0,9050	0,5740	0,1614	0,0462
			21	692	1,0	28%	СВ	13.00	13:40	0,3035	3,19	0,1583	0,3166	0,0466	0,0273
			16	691	0,9	50%	IOB	19.00	19:40	0,9577	11,48	0,6803	0,7281	0,1840	0,0595
76	Т. № 1, А-60	20.03.2025	10	689	0,7	52%	Ю	01.00	01:40	0,1075	4,26	0,1318	0,2635	0,0388	0,0227
			7	689	0,6	56%	Ю	07.00	07:40	1,1455	10,40	0,8004	0,7761	0,1911	0,0636
			21	692	1,0	28%	СВ	13.00	13:40	0,5902	2,13	0,1859	0,3717	0,0547	0,0320
			16	691	0,9	50%	IOB	19.00	19:40	1,1176	9,18	0,7765	0,7666	0,1897	0,0628
77	Т. № 1, А-61	21.03.2025	13	691	0,7	53%	Ю	01.00	01:40	0,2267	1,57	0,0750	0,1499	0,0221	0,0129
			11	691	0,6	52%	IOB	07.00	07:40	0,6029	8,29	1,0904	0,8922	0,2081	0,0736
			23	693	1,1	23%	С	13.00	13:40	0,0187	5,86	0,2118	0,4235	0,0623	0,0365
			17	692	0,9	38%	IOB	19.00	19:40	1,0983	10,18	0,5820	0,6888	0,1782	0,0561

78	Т. № 1, А-62	21.03.2025	13	691	0,7	53%	Ю	01.00	01:40	0,1186	3,68	0,0772	0,0309	0,0045	0,0027
			11	691	0,6	52%	ЮВ	07.00	07:40	0,7507	10,57	0,9703	0,8441	0,2011	0,0695
			23	693	1,1	23%	С	13.00	13:40	0,3589	3,05	0,1307	0,2613	0,0384	0,0225
			17	692	0,9	38%	ЮВ	19.00	19:40	0,6218	9,26	0,8642	0,8017	0,1948	0,0658
79	Т. № 1, А-63	21.03.2025	13	691	0,7	53%	Ю	01.00	01:40	0,2797	5,15	0,0702	0,1405	0,0207	0,0121
			11	691	0,6	52%	ЮВ	07.00	07:40	1,0671	10,48	0,8844	0,8098	0,1960	0,0665
			23	693	1,1	23%	С	13.00	13:40	0,3577	3,34	0,1890	0,3779	0,0556	0,0326
			17	692	0,9	38%	ЮВ	19.00	19:40	0,9894	11,76	0,9592	0,8397	0,2004	0,0691
80	Т. № 1, А-64	23.03.2025	12	687	0,8	51%	ЮВ	01.00	01:40	0,1236	5,92	0,2246	0,4492	0,0661	0,0387
			12	687	0,7	56%	Ю	07.00	07:40	0,9817	7,35	1,0504	0,5158	0,1528	0,0412
			24	689	1,2	32%	С3	13.00	13:40	0,4164	4,83	0,0266	0,0106	0,0016	0,0009
			15	688	1,1	55%	С	19.00	19:40	0,9723	7,27	1,1277	0,4849	0,1483	0,0385
81	Т. № 1, А-65	23.03.2025	12	687	0,8	51%	ЮВ	01.00	01:40	0,4423	2,54	0,1407	0,0563	0,0083	0,0049
			12	687	0,7	56%	Ю	07.00	07:40	1,1054	10,09	0,4898	0,6519	0,1728	0,0529
			24	689	1,2	32%	С3	13.00	13:40	0,5874	1,49	0,0590	0,1179	0,0173	0,0102
			15	688	1,1	55%	С	19.00	19:40	0,9790	7,81	0,6054	0,6982	0,1796	0,0569



Рисунок 5.3.1.11 - Процесс замеров качества атмосферного воздуха.

Качество атмосферного воздуха оценивалось путем сравнения полученных значений средних и максимальных концентраций примесей с принятыми стандартами предельно допустимыми концентрациями (ПДК).

Всего период натурных исследований было выполнена более 5000 замеров. Замеры проводились по сезонам (летний, осенний, зимний).

Для оценки фоновых уровней загрязнения атмосферного воздуха в городе Алматы была организована сеть временных измерительных постов (маршрутных).

Согласно данным РГП Казгидромет за 2024 год в загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит: оксид углерода (количество превышений ПДК: 19261 случаев), озон (количество превышений ПДК: 9307 случаев), диоксиду азота (количество превышений ПДК: 7795 случаев), взвешенные частицы РМ-2,5 (количество превышений ПДК: 5730 случаев), оксиду азота (количество превышений ПДК: 3446 случаев), взвешенным частицам РМ-10 (количество превышений ПДК: 1637 случаев), диоксиду серы (количество превышений ПДК: 979 случаев), сероводород (количество превышений ПДК: 517 случаев), взвешенным частицам (пыль) (количество превышений ПДК: 67 случаев), бенз(а)пирен (количество превышений ПДК: 4 случая).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ≥ 5 ПДК было отмечено по оксиду углерода (1000), озон (952), диоксид азота (5), диоксид серы (3) и сероводород (3).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ≥ 10 ПДК было отмечено по оксиду углерода (29).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам (пыль), по диоксиду азота, озон. Больше всего отмечено по диоксиду азота.

Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль), взвешенных частиц PM_{2,5}, взвешенных частиц PM₁₀, диоксида и оксида азота, оксида углерода, озон, сероводород и бенз(а)пирен, что свидетельствует о влиянии автотранспорта и метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,1 ПДКм.р., взвешенные частицы PM-2,5 – 4,9 ПДКм.р., взвешенные частицы PM-10 – 2,7 ПДКм.р., диоксид серы – 7,8 ПДКм.р., оксид углерода – 15,6 ПДКм.р., диоксид азота – 9,6 ПДКм.р., оксид азота – 2,5 ПДКм.р., озон – 9,5 ПДКм.р., сероводород – 8,3 ПДКм.р. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,2 ПДКс.с., диоксид азота – 1,5 ПДКс.с., озон – 1,2 ПДКс.с. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

По результатам проведенного анализа ветрового режима, преобладающий ветер в г. Алматы - Западный, прилегающий к г. Алматы районы Алматинской агломерации преобладает - Восточный. Воздушный поток по г. Алматы в среднем годовой 0,2м/сек. В городе имеет место горно-долинная циркуляция, которая дает температурные инверсии и при понижении температуры с южной стороны города создает ветер 0,5 м. Основная продуваемость в г. Алматы проходится на весенний, осенний период в среднем составляет 1-1,5м/сек, летний и зимний период в г. Алматы штиль.

В период проведения полевых исследований в г. Алматы и прилегающей к городу районы Алматинской агломерации превышения ПДК ЗВ в атмосферном воздухе наблюдались по следующим загрязненным веществам:

- в районах размещения промышленных и промышленных зон – диоксиду серы, оксид углерода, диоксид азота, PM₁₀, PM_{2,5}, наибольшее загрязнение отмечалось во втором квартале 2023 г. в третьем квартале отмечено незначительное увеличение загрязнения оксидом углерода; по всем веществам по всем сезонам были отмечены превышения;

- в районах расположения частного сектора - оксид углерода, диоксид азота, PM₁₀, полная газификация частных бань города позволит снизить данное загрязнение;

- транспортные магистрали г. Алматы - диоксид азота, диоксиду серы, PM₁₀, PM_{2,5}; в районе улиц Абая - Розыбакиева загрязнение PM_{2,5} регулярно фиксировалось, в районе Момышулы – Рыскулова PM₁₀.

Данные, полученные в точках пересечения автомагистралей города по всем видам, мониторинга свидетельствуют о приоритетном вкладе в точках

замеров автотранспорта в загрязнение в точках замеров при их остановках и начале движения в режиме пробок.

Анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха по г. Алматы показал, что в 2020 году в связи с карантинными мерами (красный уровень) был минимальное движение автотранспорта по городу, также в 2021, 2022 гг. были временные ограничения на движение автотранспорта (желтый уровень), что привело к незначительному загрязнению атмосферного воздуха. Данные исследования подтверждают приоритетность вклада автотранспорта в загрязнение атмосферы города Алматы при обычном стандартном технологическом режиме работы энергоисточников (ТЭС, ТЭЦ и котельные).

В этой связи необходима оптимизация транспортных потоков, которая приведет к перераспределению транспорта и разгрузке основных магистралей города.

5.4 Наблюдения за изменением текущего состояния атмосферного воздуха на основных транспортных магистралях в городах города Алматы с учетом сезонных и суточных колебаний и анализ полученных результатов (инструментальные замеры содержания в атмосферном воздухе формальдегида, диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы и пыли).

Для определения выбросов автотранспорта на городских автомагистралях и последующего их использования в качестве исходных данных при проведении расчетов загрязнения атмосферы проводится изучение особенностей распределения автотранспортных потоков.

Территориальные различия состава и интенсивности транспортных потоков зависят от площади и поперечных размеров города, количества населения, схемы планировки улично-дорожной сети, особенностей расположения промышленных предприятий, автохозяйств, автозаправочных станций и станций техобслуживания.

Для определения характеристик автотранспортных потоков по улично-дорожной сети учет проходящих автотранспортных средств проводился на не менее 50 перекрестках во всех имеющихся направлениях с подразделением по следующим группам:

- легковые, категории М1 с карбюраторным двигателем внутреннего сгорания;
- легковые, категории М1 с инжекторным двигателем внутреннего сгорания;
- грузовые, категории N1 с инжекторным бензиновым двигателем внутреннего сгорания не более 3,5 тонн;
- грузовые, категории N2, N3 с инжекторным бензиновым двигателем внутреннего сгорания более 3,5 тонн;
- автобусы категории М с инжекторным бензиновым или газовым двигателем внутреннего сгорания;

- автобусы категории М с дизельным двигателем внутреннего сгорания;
- грузовые, категории Н с дизельным двигателем внутреннего сгорания;
- грузовые, категории Н инжекторным газовым двигателем внутреннего сгорания.

Полученные данные по все подразделениям суммировались в общее количество всего автотранспорта, проходящего в часы пик через каждый перекресток во всех имеющихся направлениях.

Подсчет проходящих участку автомагистрали транспортных средств проводится в течение 20 минут. Для выявления максимальной транспортной нагрузки наблюдения выполнялись в утренние и вечерние часы «пик» осеннего сезона.

На каждом направлении движения в период действия запрещающего сигнала светофора, при его наличии выполнялся подсчет автотранспортных средств, образующих «очередь». Одновременно фиксировалась длина «очереди» в метрах. Подсчеты провались не менее 4-6 раз на каждом светофоре.

Учитывалось и фиксировалось количество полос на каждой магистрали, направление движения относительно сторон света. Отдельно проводились замеры средней скорости движения автотранспортного потока от перекрестка к перекрестку.

Результаты проведенных полевых исследований приведены ниже в таблицах 5.4.1 – 5.4.3 и на рисунках 5.4.1 – 5.4.3.

Таблица 5.4.1 – Результаты полевых наблюдений транспортного потока на перекрестках города Алматы

№п/п	Пересечение	Напр.	Полосы на дорогах	Красный свет сек.	Лег.	грузовые	Автобус
1	пр. Рыскулова – ул. Ф. Онгарсыновой	Север	2	75	268	25	0
	пр. Рыскулова – ул. Ф. Онгарсыновой	Юг	2	75	201	19	2
	пр. Рыскулова – ул. Ф. Онгарсыновой	Восток	3	75	566	10	1
	пр. Рыскулова – ул. Ф. Онгарсыновой	Запад	3	75	77	1	1
2	пр. Рыскулова – ул. Момышулы	Север	3	60	751	10	5
	пр. Рыскулова – ул. Момышулы	Юг	3	60	615	12	3
	пр. Рыскулова – ул. Момышулы	Восток	3	60	920	30	5
	пр. Рыскулова – ул. Момышулы	Запад	3	60	580	14	2
3	пр. Рыскулова – ул. Сайна	Север	4	-	1156	39	8
	пр. Рыскулова – ул. Сайна	Юг	4	-	1280	30	4
	пр. Рыскулова – ул. Сайна	Восток	4	-	850	40	13
	пр. Рыскулова – ул. Сайна	Запад	4	-	652	15	5
4	ул. Орталык – ул. Жибек жолы	Юг	1	30	160	6	0
	ул. Орталык – ул. Жибек жолы	Восток	1	30	208	25	1
	ул. Орталык – ул. Жибек жолы	Запад	1	30	273	15	1
5	пр. Райымбека – ул. Шанина	Север	2	-	210	18	1
	пр. Райымбека – ул. Шанина	Восток	4	-	950	51	10
	пр. Райымбека – ул. Шанина	Запад	4	-	752	25	5
6	пр. Райымбека – ул. Момышулы	Север	3	-	736	15	6
	пр. Райымбека – ул. Момышулы	Юг	3	-	620	10	5
	пр. Райымбека – ул. Момышулы	Восток	3	-	1019	54	12
	пр. Райымбека – ул. Момышулы	Запад	3	-	770	26	6
7	пр. Райымбека – ул. Сайна	Север	3	-	956	35	6
	пр. Райымбека – ул. Сайна	Юг	3	-	873	39	8

	пр. Райымбека – ул. Сайна	Восток	3	-	951	40	11
	пр. Райымбека – ул. Сайна	Запад	3	-	777	26	7
8	пр. Райымбека, 486А	Юг	1	-	175	5	1
	пр. Райымбека, 486А	Восток	3	-	904	40	11
	пр. Райымбека, 486А	Запад	3	-	754	30	7
9	пр. Рыскулова – ул. Ахременко	Север	2	-	100	2	0
	пр. Рыскулова – ул. Ахременко	Восток	4	-	845	42	12
	пр. Рыскулова – ул. Ахременко	Запад	4	-	654	40	12
10	пр. Райымбека – ул. Утеген Батыра	Север	3	60	394	5	3
	пр. Райымбека – ул. Утеген Батыра	Восток	3	60	840	36	9
	пр. Райымбека – ул. Утеген Батыра	Запад	3	60	814	32	9
11	Пр. Рыскулова – Ул. Карпатская	Восток	4	-	805	41	12
	Пр. Рыскулова – Ул. Карпатская	Запад	4	-	601	42	14
12	Пр. Райымбека – Ул. Петрова	Юг	2	45	510	9	2
	Пр. Райымбека – Ул. Петрова	Восток	4	60	795	35	10
	Пр. Райымбека – Ул. Петрова	Запад	4	60	769	33	10
13	Пр. Рыскулова – Ул. Емцова	Север	2	-	339	11	5
	Пр. Рыскулова – Ул. Емцова	Юг	2	-	451	20	2
	Пр. Рыскулова – Ул. Емцова	Восток	4	-	780	38	13
	Пр. Рыскулова – Ул. Емцова	Запад	4	-	705	45	15
14	Пр. Райымбека – Ул. Тилендиева	Север	4	75	591	13	3
	Пр. Райымбека – Ул. Тилендиева	Юг	2	75	242	2	2
	Пр. Райымбека – Ул. Тилендиева	Восток	4	75	785	36	10
	Пр. Райымбека – Ул. Тилендиева	Запад	4	75	771	33	10
15	Пр. Рыскулова – Ул. Тилендиева	Север	4	60	171	9	1
	Пр. Рыскулова – Ул. Тилендиева	Юг	4	60	268	14	2
	Пр. Рыскулова – Ул. Тилендиева	Восток	4	60	757	36	13

	Пр. Рыскулова – Ул. Н.Данченко	Запад	4	60	751	50	15
16	Пр. Рыскулова – Ул. Кудерина	Север	4	-	601	15	6
	Пр. Рыскулова – Ул. Кудерина	Юг	4	-	555	20	5
	Пр. Рыскулова – Ул. Кудерина	Восток	4	-	798	34	12
	Пр. Рыскулова – Ул. Кудерина	Запад	4	-	760	44	16
17	Северное кольцо (Барахолка, Байсат)	Север	4	75	801	22	8
	Северное кольцо (Барахолка, Байсат)	Юг	4	75	790	26	11
	Северное кольцо (Барахолка, Байсат)	Восток	4	75	16	1	0
18	Ул. Жалайыр – Ул. Такежанова	Север	2	-	78	1	0
	Ул. Жалайыр – Ул. Такежанова	Юг	2	-	105	4	0
	Ул. Жалайыр – Ул. Такежанова	Восток	2	-	15	0	0
19	Северное кольцо (Развязка ниже барахолки)	Север	4	-	812	22	8
	Северное кольцо (Развязка ниже барахолки)	Юг	4	-	911	35	8
	Северное кольцо (Развязка ниже барахолки)	Восток	4	-	457	19	4
	Северное кольцо (Развязка ниже барахолки)	Запад	4	-	597	40	3
20	Вдоль бака – Ул. Жансугурова	Север	2	60	60	5	0
	Вдоль бака – Ул. Жансугурова	Восток	2	60	584	15	4
	Вдоль бака – Ул. Жансугурова	Запад	2	60	490	18	3
21	Вдоль бака – Ул. Такежанова	Север	2	30	361	5	1
	Вдоль бака – Ул. Такежанова	Юг	2	30	258	9	0
	Вдоль бака – Ул. Такежанова	Восток	2	30	600	16	4
	Вдоль бака – Ул. Такежанова	Запад	2	30	478	16	3
22	Вдоль бака – Ул. Отемисулы	Север	2	30	302	15	1
	Вдоль бака – Ул. Отемисулы	Восток	2	30	548	15	4
	Вдоль бака – Ул. Отемисулы	Запад	2	30	480	16	3
23	Ул. Отемисулы – Ул. Каркара	Север	2	30	168	5	1
	Ул. Отемисулы – Ул. Каркара	Юг	2	30	230	10	3

	Ул. Отемисулы – Ул. Каркара	Восток	2	30	79	5	2
	Ул. Отемисулы – Ул. Каркара	Запад	2	30	10	1	0
24	Ул. Жанкожа батыра – ул. Каркара	Север	2	30	264	9	5
	Ул. Жанкожа батыра – ул. Каркара	Юг	2	30	256	15	3
	Ул. Жанкожа батыра – ул. Каркара	Восток	2	30	98	1	0
	Ул. Жанкожа батыра – ул. Каркара	Запад	2	30	54	0	0
	Ул. Жанкожа батыра – ул. Каркара	Север	2	60	274	5	2
25	Вдоль бака – Ул. Жанкожа батыра	Юг	2	60	578	19	3
	Вдоль бака – Ул. Жанкожа батыра	Запад	2	60	450	15	3
	Вдоль бака – Ул. Жанкожа батыра	Север	2	60	274	5	2
26	Ул. Жанкожа батыра – ул. Сарыжаз	Юг	1	-	198	26	3
	Ул. Жанкожа батыра – ул. Сарыжаз	Север	1	-	265	12	5
	Ул. Жанкожа батыра – ул. Сарыжаз	Запад	1	-	23	5	0
	Ул. Жанкожа батыра – ул. Сарыжаз	Восток	1	-	23	5	0
27	Ул. Бенберина – ул. Бугыты	Север	1	-	158	2	1
	Ул. Бенберина – ул. Бугыты	Юг	1	-	151	5	0
	Ул. Бенберина – ул. Бугыты	Восток	1	-	58	2	0
	Ул. Бенберина – ул. Бугыты	Запад	1	-	95	4	1
28	Ул. Бенберина – ул. Аубакирова	Север	1	30	162	3	0
	Ул. Бенберина – ул. Аубакирова	Юг	1	30	104	5	0
	Ул. Бенберина – ул. Аубакирова	Восток	1	30	65	1	0
	Ул. Бенберина – ул. Аубакирова	Запад	1	30	98	1	0
29	Ул. Аубакирова – ул. Аубакирова	Север	1	30	200	11	2
	Ул. Аубакирова – ул. Аубакирова	Юг	1	30	168	5	2
	Ул. Аубакирова – ул. Аубакирова	Запад	1	30	207	2	1
30	Ул. Набережная – Ул. Строительная	Север	1	30	235	15	3
	Ул. Набережная – Ул. Строительная	Юг	1	30	98	3	1
	Ул. Набережная – Ул. Строительная	Восток	1	30	189	11	2

31	Ул. Набережная – Ул. С. Ашимова	Север	1	-	222	14	3
	Ул. Набережная – Ул. С. Ашимова	Запад	1	-	164	10	2
32	Пр. Рыскулова – Ул. Кокорай	Юг	1	-	60	5	0
	Пр. Рыскулова – Ул. Кокорай	Восток	4	-	750	36	13
	Пр. Рыскулова – Ул. Кокорай	Запад	4	-	740	48	14
33	Ул. Шугыла – Ул. Байтенова	Север	1	30	122	2	0
	Ул. Шугыла – Ул. Байтенова	Юг	1	30	95	5	1
	Ул. Шугыла – Ул. Байтенова	Восток	1	30	157	5	1
	Ул. Шугыла – Ул. Байтенова	Запад	1	30	180	4	0
34	Ул. Шарипова, 167	Север	1	-	65	8	0
	Ул. Шарипова, 167	Юг	1	-	100	7	0
35	Ул. Жана Гасыр – Ул. Байтенова	Север	1	-	25	2	0
	Ул. Жана Гасыр – Ул. Байтенова	Юг	1	-	68	0	0
	Ул. Жана Гасыр – Ул. Байтенова	Восток	1	-	45	1	0
	Ул. Жана Гасыр – Ул. Байтенова	Запад	1	-	29	2	0
36	Ул. Алмерек абыз – Ул. Жана Гасыр	Север	1	-	36	2	0
	Ул. Алмерек абыз – Ул. Жана Гасыр	Юг	1	-	69	1	0
	Ул. Алмерек абыз – Ул. Жана Гасыр	Восток	1	-	45	1	0
	Ул. Алмерек абыз – Ул. Жана Гасыр	Запад	1	-	68	1	0
37	Ул. Алмерек абыз – Ул. Мамбетова	Север	1	30	56	10	0
	Ул. Алмерек абыз – Ул. Мамбетова	Юг	1	30	49	2	0
38	Ул. Монке би	Восток	2	-	265	10	2
	Ул. Монке би	Юг	2	-	485	15	3
39	Ул. Момышулы – Ул. Монке би	Север	4	60	506	20	5
	Ул. Момышулы – Ул. Монке би	Юг	4	60	48	4	0
	Ул. Момышулы – Ул. Монке би	Восток	3	60	468	9	5
	Ул. Момышулы – Ул. Монке би	Запад	3	60	517	16	2

40	Ул. Монке би – Ул. Ф. Онгарсыновой	Север	3	30	154	10	2
	Ул. Монке би – Ул. Ф. Онгарсыновой	Юг	3	30	28	8	2
	Ул. Монке би – Ул. Ф. Онгарсыновой	Восток	2	30	74	5	0
	Ул. Монке би – Ул. Ф. Онгарсыновой	Запад	2	30	169	10	2
41	Саина - в доль Бака	Север	3	30	694	35	2
	Саина - в доль Бака	Юг	3	30	402	30	1
	Саина - в доль Бака	Восток	3	30	390	19	1
42	Вдоль бака – Ул. Мамбетова	Север	1	45	200	8	1
	Вдоль бака – Ул. Мамбетова	Юг	1	45	193	9	1
	Вдоль бака – Ул. Мамбетова	Восток	3	45	590	19	3
	Вдоль бака – Ул. Мамбетова	Запад	3	45	348	10	1
43	Бурундайское шоссе – ул. Аубакирова	Север	1	-	154	4	1
	Бурундайское шоссе – ул. Аубакирова	Юг	1	-	98	8	1
44	Ул. Момышулы – ул. Центральная	Север	2	45	458	16	2
	Ул. Момышулы – ул. Центральная	Юг	2	45	394	18	2
45	Ул. Приканальная – Индустриальная зона	Север	1	-	31	5	0
	Ул. Приканальная – Индустриальная зона	Восток	1	-	49	6	0
	Ул. Приканальная – Индустриальная зона	Запад	1	-	50	1	0
46	Ул. Приканальная – Ул. Момышулы	Север	3	-	480	15	2
	Ул. Приканальная – Ул. Момышулы	Юг	3	-	405	16	2
	Ул. Приканальная – Ул. Момышулы	Восток	1	-	35	8	0
47	Ул. Алтая – ул. Центральная	Север	1	-	95	0	1
	Ул. Алтая – ул. Центральная	Восток	1	-	56	4	2
	Ул. Алтая – ул. Центральная	Запад	1	-	65	5	0
48	Ул. Бекболата – Ул. Каракоз	Север	1	30	45	2	0
	Ул. Бекболата – Ул. Каракоз	Юг	1	30	54	2	0
	Ул. Бекболата – Ул. Каракоз	Восток	1	30	26	1	0

	Ул. Бекболата – Ул. Каракоз	Запад	1	30	40	1	0
49	Ул. Жумабаева – Северное кольцо	Север	4	60	814	31	7
	Ул. Жумабаева – Северное кольцо	Юг	3	60	833	35	6
	Ул. Жумабаева – Северное кольцо	Запад	2	60	251	20	5
50	Ул. Баганалы орда – Ул. Мойылды	Север	1	-	36	1	0
	Ул. Баганалы орда – Ул. Мойылды	Юг	1	-	51	0	0
	Ул. Баганалы орда – Ул. Мойылды	Восток	1	-	40	0	0
51	Ул. Бурундайская – Ул. Баганалы орда	Север	2	-	70	1	0
	Ул. Бурундайская – Ул. Баганалы орда	Восток	2	-	364	15	2
	Ул. Бурундайская – Ул. Баганалы орда	Запад	2	-	294	22	2
52	Ул. Бурундайская – Северное кольцо	Север	2	-	741	29	8
	Ул. Бурундайская – Северное кольцо	Юг	2	-	860	40	6
	Ул. Бурундайская – Северное кольцо	Восток	2	-	371	16	2
	Ул. Бурундайская – Северное кольцо	Запад	2	-	269	22	2
53	Мкр. Кокжиек (поворот)	Север	2	45	756	30	8
	Мкр. Кокжиек (поворот)	Юг	2	45	736	45	5
	Мкр. Кокжиек (поворот)	Восток	4	45	466	14	5
54	Ул. Бекмаханова – Капчагайское кольцо	Север	3	-	699	35	6
	Ул. Бекмаханова – Капчагайское кольцо	Юг	3	-	670	41	4
	Ул. Бекмаханова – Капчагайское кольцо	Восток	3	-	568	32	4
	Ул. Бекмаханова – Капчагайское кольцо	Запад	3	-	614	25	5
55	Мкр. Коянкус (поворот)	Север	1	-	15	4	1
	Мкр. Коянкус (поворот)	Юг	1	-	150	9	1
	Мкр. Коянкус (поворот)	Восток	3	-	705	35	6
	Мкр. Коянкус (поворот)	Запад	3	-	850	36	5
56	Трасса Алматы – Капчагай (Gate City)	Север	4	-	829	36	2
	Трасса Алматы – Капчагай (Gate City)	Юг	4	-	651	59	1

57	Ул. Дауылпаз – Ул. Есим Хана	Север	1	-	245	9	2
	Ул. Дауылпаз – Ул. Есим Хана	Юг	1	-	368	4	1
58	пр. Райымбека-пр. Назарбаева	Север	2	43	556	12	2
	пр. Райымбека-пр. Назарбаева	Юг	2	43	456	10	2
	пр. Райымбека-пр. Назарбаева	Восток	4	62	812	62	22
	пр. Райымбека-пр. Назарбаева	Запад	4	62	691	62	12
59	пр. Райымбека-ул. Панфилова	Юг	2	81	25	6	1
	пр. Райымбека-ул. Панфилова	Восток	4	26	869	60	21
	пр. Райымбека-ул. Панфилова	Запад	4	26	650	60	10
60	пр. Райымбека-пр. Абылай хана	Север	2	64	385	5	2
	пр. Райымбека-пр. Абылай хана	Юг	2	64	120	6	6
	пр. Райымбека-пр. Абылай хана	Восток	4	43	698	64	23
	пр. Райымбека-пр. Абылай хана	Запад	4	43	666	59	11
61	пр. Назарбаева-ул. Маметовой	Север	2	34	521	10	3
	пр. Назарбаева-ул. Маметовой	Юг	2	34	425	12	3
	пр. Назарбаева-ул. Маметовой	Восток	2	43	177	4	2
	пр. Назарбаева-ул. Маметовой	Запад	2	43	190	10	2
62	ул. Маметовой-ул. Панфилова	Север	2	47	198	1	1
	ул. Маметовой-ул. Панфилова	Юг	2	47	156	2	1
	ул. Маметовой-ул. Панфилова	Восток	2	15	153	4	1
	ул. Маметовой-ул. Панфилова	Запад	2	15	201	7	3
63	пр. Абылай хана-ул. Маметовой	Север	2	36	441	6	1
	пр. Абылай хана-ул. Маметовой	Юг	2	36	421	5	5
	пр. Абылай хана-ул. Маметовой	Восток	2	46	181	1	3
	пр. Абылай хана-ул. Маметовой	Запад	2	46	223	5	2
64	пр. Назарбаева-ул. Макатаева	Север	2	43	535	11	5
	пр. Назарбаева-ул. Макатаева	Юг	2	43	411	8	4

	пр. Назарбаева-ул. Макатаева	Восток	1	53	0	0	6
	пр. Назарбаева-ул. Макатаева	Запад	3	53	321	2	3
65	ул. Макатаева-ул. Панфилова	Север	2	25	190	1	1
	ул. Макатаева-ул. Панфилова	Юг	2	25	185	1	2
	ул. Макатаева-ул. Панфилова	Восток	1	21	0	0	5
	ул. Макатаева-ул. Панфилова	Запад	3	21	362	4	6
66	пр. Абылай хана-ул. Макатаева	Север	2	44	404	2	5
	пр. Абылай хана-ул. Макатаева	Юг	2	44	371	4	2
	пр. Абылай хана-ул. Макатаева	Восток	1	38	0	0	8
	пр. Абылай хана-ул. Макатаева	Запад	3	38	345	5	5
67	ул. Гоголя- пр. Назарбаева	Север	2	27	504	8	4
	ул. Гоголя- пр. Назарбаева	Юг	2	27	405	8	3
	ул. Гоголя- пр. Назарбаева	Восток	3	34	750	40	18
	ул. Гоголя- пр. Назарбаева	Запад	1	34	0	0	23
68	ул. Панфилова-ул. Гоголя	Север	1	34	165	0	0
	ул. Панфилова-ул. Гоголя	Юг	1	34	164	0	0
	ул. Панфилова-ул. Гоголя	Восток	3	20	802	35	19
	ул. Панфилова-ул. Гоголя	Запад	1	20	0	0	20
69	пр. Абылай хана-ул. Гоголя	Север	2	40	395	2	3
	пр. Абылай хана-ул. Гоголя	Юг	2	40	368	5	4
	пр. Абылай хана-ул. Гоголя	Восток	3	42	844	14	21
	пр. Абылай хана-ул. Гоголя	Запад	1	42	0	0	24
70	пр. Назарбаева-ул. Толе би	Север	2	29	499	9	2
	пр. Назарбаева-ул. Толе би	Юг	2	29	436	9	3
	пр. Назарбаева-ул. Толе би	Восток	3	33	562	19	15
	пр. Назарбаева-ул. Толе би	Запад	3	33	448	15	25
71	пр. Абылай хана-ул. Толе би	Север	2	30	365	3	1

	пр. Абылай хана-ул. Толе би	Юг	2	30	425	5	4
	пр. Абылай хана-ул. Толе би	Восток	3	26	555	27	18
	пр. Абылай хана-ул. Толе би	Запад	3	26	459	16	24
72	пр. Назарбаева-ул. Богенбай батыра	Север	2	26	485	15	3
	пр. Назарбаева-ул. Богенбай батыра	Юг	2	26	426	6	3
	пр. Назарбаева-ул. Богенбай батыра	Запад	3	28	225	5	0
73	пр. Абылай хана-ул. Богенбай батыра	Север	2	53	425	1	4
	пр. Абылай хана-ул. Богенбай батыра	Юг	2	53	436	5	4
	пр. Абылай хана-ул. Богенбай батыра	Запад	3	29	215	7	0
74	пр. Назарбаева-ул. Кабанбай батыра	Север	2	28	465	12	6
	пр. Назарбаева-ул. Кабанбай батыра	Юг	2	28	410	14	4
	пр. Назарбаева-ул. Кабанбай батыра	Восток	3	35	353	9	2
	пр. Назарбаева-ул. Кабанбай батыра	Запад	1	35	0	0	4
75	пр. Абылай хана-ул. Кабанбай батыра	Север	2	40	351	6	2
	пр. Абылай хана-ул. Кабанбай батыра	Юг	2	40	455	4	2
	пр. Абылай хана-ул. Кабанбай батыра	Восток	3	42	305	8	6
	пр. Абылай хана-ул. Кабанбай батыра	Запад	1	42	0	0	5
76	пр. Назарбаева-ул. Жамбыла	Север	2	19	462	15	4
	пр. Назарбаева-ул. Жамбыла	Юг	2	19	423	13	5
	пр. Назарбаева-ул. Жамбыла	Запад	2	-	15	0	0
77	пр. Назарбаева-ул. Курмангазы	Север	2	28	480	16	5
	пр. Назарбаева-ул. Курмангазы	Юг	2	28	399	8	1
	пр. Назарбаева-ул. Курмангазы	Восток	2	33	482	1	5
78	пр. Абылай хана-ул. Жамбыла	Север	2	15	469	4	3
	пр. Абылай хана-ул. Жамбыла	Юг	2	15	463	2	4
	пр. Абылай хана-ул. Жамбыла	Восток	2	-	26	1	0
	пр. Абылай хана-ул. Жамбыла	Запад	-	-	25	1	0

79	пр. Абылай хана-ул. Шевченко	Север	2	38	501	5	1
	пр. Абылай хана-ул. Шевченко	Юг	2	38	415	1	2
	пр. Абылай хана-ул. Шевченко	Запад	3	40	475	15	2
80	пр. Абылай хана-ул. Курмангазы	Север	2	40	432	2	4
	пр. Абылай хана-ул. Курмангазы	Юг	2	40	359	3	1
	пр. Абылай хана-ул. Курмангазы	Восток	3	44	545	2	5
81	пр. Назарбаева- пр. Абая	Север	2	65	580	11	2
	пр. Назарбаева- пр. Абая	Юг	2	65	405	9	4
	пр. Назарбаева- пр. Абая	Восток	4	37	515	21	16
	пр. Назарбаева- пр. Абая	Запад	4	37	554	15	12
82	пр. Абылай хана- пр. Абая	Север	2	77	421	3	2
	пр. Абылай хана- пр. Абая	Восток	4	29	620	19	22
	пр. Абылай хана- пр. Абая	Запад	4	29	499	12	10
83	ул. Наурызбай батыра- пр. Абая	Юг	2	72	589	9	12
	ул. Наурызбай батыра- пр. Абая	Восток	4	34	605	20	20
	ул. Наурызбай батыра- пр. Абая	Запад	4	34	507	10	20
84	ул. Наурызбай батыра-ул. Курмангазы	Юг	2	37	753	10	12
	ул. Наурызбай батыра-ул. Курмангазы	Восток	3	41	548	4	5
85	ул. Наурызбай батыра-ул. Шевченко	Юг	2	37	842	8	12
	ул. Наурызбай батыра-ул. Шевченко	Запад	3	41	486	14	1
86	ул. Наурызбай батыра-ул. Кабанбай батыра	Юг	4	39	704	9	11
	ул. Наурызбай батыра-ул. Кабанбай батыра	Восток	3	41	265	6	2
	ул. Наурызбай батыра-ул. Кабанбай батыра	Запад	1	41	0	0	5
87	ул. Наурызбай батыра-ул. Богенбай батыра	Юг	4	38	682	10	11
	ул. Наурызбай батыра-ул. Богенбай батыра	Запад	3	43	301	5	1
88	ул. Наурызбай батыра-ул. Толе би	Юг	4	42	654	12	10
	ул. Наурызбай батыра-ул. Толе би	Восток	3	39	514	26	16

	ул. Наурызбай батыра-ул. Толе би	Запад	2	39	457	18	30
89	ул. Наурызбай батыра-ул. Гоголя	Юг	4	39	589	18	10
	ул. Наурызбай батыра-ул. Гоголя	Восток	3	39	846	11	20
	ул. Наурызбай батыра-ул. Гоголя	Запад	1	39	0	0	20
90	ул. Наурызбай батыра-ул. Макатаева	Юг	4	38	478	15	12
	ул. Наурызбай батыра-ул. Макатаева	Восток	1	46	0	0	6
	ул. Наурызбай батыра-ул. Макатаева	Запад	3	46	395	6	6
91	ул. Наурызбай батыра-ул. Маметовой	Юг	4	28	453	14	10
	ул. Наурызбай батыра-ул. Маметовой	Восток	2	65	158	5	2
	ул. Наурызбай батыра-ул. Маметовой	Запад	2	65	205	8	3
92	ул. Наурызбай батыра- пр. Райымбека	Юг	4	39	427	15	8
	ул. Наурызбай батыра- пр. Райымбека	Восток	4	49	712	55	19
	ул. Наурызбай батыра- пр. Райымбека	Запад	4	49	714	55	14
93	пр. Сейфуллина- пр. Райымбека	Север	3	30	635	30	11
	пр. Сейфуллина- пр. Райымбека	Юг	2	30	399	5	4
	пр. Сейфуллина- пр. Райымбека	Восток	2	-	730	50	18
	пр. Сейфуллина- пр. Райымбека	Запад	2	-	706	56	15
94	пр. Сейфуллина-ул. Макатаева	Север	3	37	568	29	10
	пр. Сейфуллина-ул. Макатаева	Юг	2	37	345	5	3
	пр. Сейфуллина-ул. Макатаева	Восток	1	41	0	0	7
	пр. Сейфуллина-ул. Макатаева	Запад	3	41	364	3	3
95	пр. Сейфуллина-ул. Гоголя	Север	2	39	511	26	9
	пр. Сейфуллина-ул. Гоголя	Юг	2	39	355	12	5
	пр. Сейфуллина-ул. Гоголя	Восток	3	43	714	7	15
	пр. Сейфуллина-ул. Гоголя	Запад	1	43	0	0	19
96	пр. Сейфуллина-ул. Толе би	Север	2	39	520	23	5
	пр. Сейфуллина-ул. Толе би	Юг	2	39	385	5	3

	пр. Сейфуллина-ул. Толе би	Восток	3	39	498	22	22
	пр. Сейфуллина-ул. Толе би	Запад	3	39	512	16	26
97	пр. Сейфуллина-ул. Богенбай батыра	Север	2	40	495	15	4
	пр. Сейфуллина-ул. Богенбай батыра	Юг	2	40	358	5	3
	пр. Сейфуллина-ул. Богенбай батыра	Запад	3	36	328	8	1
98	пр. Сейфуллина-ул. Кабанбай батыра	Север	2	37	489	23	6
	пр. Сейфуллина-ул. Кабанбай батыра	Юг	2	37	396	5	3
	пр. Сейфуллина-ул. Кабанбай батыра	Восток	3	40	214	5	4
	пр. Сейфуллина-ул. Кабанбай батыра	Запад	1	40	0	0	4
99	пр. Сейфуллина-ул. Шевченко	Север	2	57	564	18	8
	пр. Сейфуллина-ул. Шевченко	Юг	2	57	431	10	4
	пр. Сейфуллина-ул. Шевченко	Запад	3	27	551	20	1
100	пр. Сейфуллина-ул. Курмангазы	Север	2	35	456	21	5
	пр. Сейфуллина-ул. Курмангазы	Юг	2	35	346	15	4
	пр. Сейфуллина-ул. Курмангазы	Восток	3	43	544	5	5
101	пр. Сейфуллина- пр. Абая	Север	3	78	675	10	8
	пр. Сейфуллина- пр. Абая	Юг	2	78	410	3	3
	пр. Сейфуллина- пр. Абая	Восток	4	75	616	26	21
	пр. Сейфуллина- пр. Абая	Запад	4	75	501	14	23
102	ул. Байтурсынова- пр. Абая	Север	2	70	439	12	12
	ул. Байтурсынова- пр. Абая	Юг	2	70	417	5	6
	ул. Байтурсынова- пр. Абая	Восток	4	28	710	24	19
	ул. Байтурсынова- пр. Абая	Запад	4	28	450	15	20
103	ул. Байтурсынова-ул. Курмангазы	Север	2	47	450	15	6
	ул. Байтурсынова-ул. Курмангазы	Юг	2	47	400	12	4
	ул. Байтурсынова-ул. Курмангазы	Восток	3	22	545	2	4
104	ул. Байтурсынова-ул. Шевченко	Север	2	41	482	12	5

	ул. Байтурсынова-ул. Шевченко	Юг	2	41	421	11	5
	ул. Байтурсынова-ул. Шевченко	Запад	2	29	564	15	1
105	ул. Байтурсынова-ул. Кабанбай батыра	Север	2	20	494	10	7
	ул. Байтурсынова-ул. Кабанбай батыра	Юг	2	20	402	8	6
	ул. Байтурсынова-ул. Кабанбай батыра	Восток	1	-	30	0	0
106	ул. Байтурсынова-ул. Богенбай батыра	Север	2	-	456	9	8
	ул. Байтурсынова-ул. Богенбай батыра	Юг	2	-	356	4	5
	ул. Байтурсынова-ул. Богенбай батыра	Восток	2	-	10	1	0
107	ул. Байтурсынова-ул. Толе би	Север	2	48	420	8	4
	ул. Байтурсынова-ул. Толе би	Юг	2	48	328	6	2
	ул. Байтурсынова-ул. Толе би	Восток	3	32	516	19	21
	ул. Байтурсынова-ул. Толе би	Запад	3	32	623	25	24
108	ул. Байтурсынова-ул. Гоголя	Север	2	28	364	11	6
	ул. Байтурсынова-ул. Гоголя	Юг	2	28	321	9	2
	ул. Байтурсынова-ул. Гоголя	Восток	3	36	648	8	12
	ул. Байтурсынова-ул. Гоголя	Запад	1	36	0	0	18
109	ул. Байтурсынова-ул. Макатаева	Юг	2	31	266	5	2
	ул. Байтурсынова-ул. Макатаева	Восток	1	18	0	0	6
	ул. Байтурсынова-ул. Макатаева	Запад	3	18	394	0	4
110	ул. Макатаева-ул. Шагабутдинова	Север	-	-	25	0	0
	ул. Макатаева-ул. Шагабутдинова	Юг	2	-	62	0	0
	ул. Макатаева-ул. Шагабутдинова	Восток	1	-	0	0	8
	ул. Макатаева-ул. Шагабутдинова	Запад	3	-	409	1	6
111	ул. Шагабутдинова-ул. Гоголя	Север	2	-	65	1	0
	ул. Шагабутдинова-ул. Гоголя	Юг	2	-	63	0	0
	ул. Шагабутдинова-ул. Гоголя	Восток	3	-	596	5	8
	ул. Шагабутдинова-ул. Гоголя	Запад	1	-	0	0	20

112	ул. Шагабутдинова-ул. Толе би	Север	-	-	48	0	0
	ул. Шагабутдинова-ул. Толе би	Восток	3	-	547	20	20
	ул. Шагабутдинова-ул. Толе би	Запад	3	-	654	26	26
113	ул. Шагабутдинова-ул. Кабанбай батыра	Север	1	29	45	0	0
	ул. Шагабутдинова-ул. Кабанбай батыра	Юг	1	29	65	0	0
	ул. Шагабутдинова-ул. Кабанбай батыра	Восток	1	18	73	0	0
	ул. Шагабутдинова-ул. Кабанбай батыра	Запад	1	18	48	0	0
114	ул. Шагабутдинова-ул. Шевченко	Север	1	27	54	0	0
	ул. Шагабутдинова-ул. Шевченко	Юг	1	27	68	0	0
	ул. Шагабутдинова-ул. Шевченко	Запад	3	16	578	10	1
115	ул. Шагабутдинова-ул. Курмангазы	Север	1	20	25	0	0
	ул. Шагабутдинова-ул. Курмангазы	Юг	1	20	34	0	0
	ул. Шагабутдинова-ул. Курмангазы	Восток	3	15	568	1	2
116	ул. Шагабутдинова- пр. Абая	Юг	-	-	45	0	0
	ул. Шагабутдинова- пр. Абая	Восток	4	-	601	29	23
	ул. Шагабутдинова- пр. Абая	Запад	4	-	449	13	15
117	ул. Муканова- пр. Абая	Север	3		423	9	1
	ул. Муканова- пр. Абая	Юг	-	-	356	5	1
	ул. Муканова- пр. Абая	Восток	3	-	708	15	24
	ул. Муканова- пр. Абая	Запад	3	-	612	20	19
118	ул. Муканова-ул. Шевченко	Север	2	50	456	6	1
	ул. Муканова-ул. Шевченко	Юг	2	50	321	2	1
	ул. Муканова-ул. Шевченко	Запад	3	29	550	11	1
119	ул. Муканова-ул. Кабанбай батыра	Север	2	-	463	5	1
	ул. Муканова-ул. Кабанбай батыра	Юг	2	-	342	5	1
	ул. Муканова-ул. Кабанбай батыра	Восток	1	-	53	0	0
	ул. Муканова-ул. Кабанбай батыра	Запад	1	-	42	0	0

120	ул. Муканова-ул. Толе би	Север	2	47	375	8	1
	ул. Муканова-ул. Толе би	Юг	2	47	270	7	0
	ул. Муканова-ул. Толе би	Восток	3	30	565	39	18
	ул. Муканова-ул. Толе би	Запад	3	30	640	28	28
121	ул. Муканова-ул. Гоголя	Север	2	35	364	12	1
	ул. Муканова-ул. Гоголя	Юг	2	35	368	8	0
	ул. Муканова-ул. Гоголя	Восток	3	25	586	6	6
	ул. Муканова-ул. Гоголя	Запад	1	25	0	0	21
122	пр. Райымбека-ул. Байзакова	Юг	1	78	407	10	2
	пр. Райымбека-ул. Байзакова	Восток	3	73	764	45	20
	пр. Райымбека-ул. Байзакова	Запад	3	73	810	57	18
123	ул. Байзакова-ул. Гоголя	Север	2	36	409	15	5
	ул. Байзакова-ул. Гоголя	Юг	2	36	415	10	2
	ул. Байзакова-ул. Гоголя	Восток	3	40	401	2	4
	ул. Байзакова-ул. Гоголя	Запад	1	40	0	0	19
124	ул. Байзакова-ул. Толе би	Север	2	38	368	14	2
	ул. Байзакова-ул. Толе би	Юг	2	38	452	10	2
	ул. Байзакова-ул. Толе би	Восток	3	37	569	36	20
	ул. Байзакова-ул. Толе би	Запад	3	37	506	30	26
125	ул. Байзакова-ул. Кабанбай батыра	Север	2	-	395	11	2
	ул. Байзакова-ул. Кабанбай батыра	Юг	2	-	368	8	1
	ул. Байзакова-ул. Кабанбай батыра	Восток	1	-	74	0	0
	ул. Байзакова-ул. Кабанбай батыра	Запад	1	-	24	0	0
126	ул. Байтурсынова-ул. Жамбыла	Север	2	30	477	12	5
	ул. Байтурсынова-ул. Жамбыла	Юг	2	30	404	10	5
	ул. Байтурсынова-ул. Жамбыла	Восток	3	47	320	16	2
127	пр. Райымбека-ул. Ауэзова	Север	2	-	238	15	1

	пр. Райымбека-ул. Ауэзова	Восток	3	-	650	62	19
	пр. Райымбека-ул. Ауэзова	Запад	3	-	712	49	10
128	ул. Ауэзова-ул. Гоголя	Север	2	24	269	26	2
	ул. Ауэзова-ул. Гоголя	Юг	2	24	328	24	0
	ул. Ауэзова-ул. Гоголя	Восток	3	38	369	0	4
129	ул. Ауэзова-ул. Толе би	Север	2	52	227	8	3
	ул. Ауэзова-ул. Толе би	Юг	2	52	261	12	2
	ул. Ауэзова-ул. Толе би	Восток	3	34	527	18	10
	ул. Ауэзова-ул. Толе би	Запад	3	34	447	35	22
130	ул. Ауэзова-ул. Кабанбай батыра	Север	2	26	210	5	3
	ул. Ауэзова-ул. Кабанбай батыра	Юг	2	26	212	9	3
	ул. Ауэзова-ул. Кабанбай батыра	Восток	1	26	55	1	0
	ул. Ауэзова-ул. Кабанбай батыра	Запад	1	26	71	3	0
131	ул. Ауэзова-ул. Жамбыла	Север	2	31	464	2	5
	ул. Ауэзова-ул. Жамбыла	Юг	2	31	427	2	4
	ул. Ауэзова-ул. Жамбыла	Восток	3	31	204	8	1
132	ул. Ауэзова-ул. Шевченко	Север	2	31	207	5	3
	ул. Ауэзова-ул. Шевченко	Юг	2	31	197	10	3
	ул. Ауэзова-ул. Шевченко	Запад	4	31	529	14	1
133	ул. Ауэзова- пр. Абая	Север	2	72	198	12	3
	ул. Ауэзова- пр. Абая	Юг	2	72	202	4	4
	ул. Ауэзова- пр. Абая	Восток	4	60	406	12	25
	ул. Ауэзова- пр. Абая	Запад	4	60	524	21	26
134	пр. Абая-ул. Жарокова	Север	2	83	434	8	1
	пр. Абая-ул. Жарокова	Юг	3	83	341	10	1
	пр. Абая-ул. Жарокова	Восток	4	40	425	21	21
	пр. Абая-ул. Жарокова	Запад	4	40	421	13	25

135	ул. Жарокова-ул. Шевченко	Север	2	33	253	8	1
	ул. Жарокова-ул. Шевченко	Юг	3	33	304	5	1
	ул. Жарокова-ул. Шевченко	Запад	3	41	536	15	2
136	ул. Жарокова-ул. Толе би	Восток	3	40	556	42	15
	ул. Жарокова-ул. Толе би	Запад	3	40	465	36	25
137	ул. Ауэзова-ул. Карасай батыра	Север	2	29	215	7	2
	ул. Ауэзова-ул. Карасай батыра	Юг	2	29	205	10	3
	ул. Ауэзова-ул. Карасай батыра	Запад	2	29	304	16	0
138	ул. Карасай батыра-ул. Жарокова	Север	2	29	227	6	1
	ул. Карасай батыра-ул. Жарокова	Юг	3	29	215	8	1
	ул. Карасай батыра-ул. Жарокова	Восток	3	33	298	10	0
139	пр. Гагарина-ул. Толе би	Север	3	73	215	4	1
	пр. Гагарина-ул. Толе би	Восток	3	33	602	36	20
	пр. Гагарина-ул. Толе би	Запад	3	33	498	45	22
140	пр. Гагарина-ул. Карасай батыра	Север	3	22	189	6	0
	пр. Гагарина-ул. Карасай батыра	Юг	3	22	203	2	1
	пр. Гагарина-ул. Карасай батыра	Запад	3	24	262	8	0
141	пр. Гагарина-ул. Жамбыла	Север	3	26	261	12	0
	пр. Гагарина-ул. Жамбыла	Юг	3	26	255	5	1
	пр. Гагарина-ул. Жамбыла	Восток	3	26	153	5	0
142	пр. Гагарина-ул. Шевченко	Север	3	25	275	6	0
	пр. Гагарина-ул. Шевченко	Юг	3	25	264	2	1
	пр. Гагарина-ул. Шевченко	Запад	3	25	102	4	2
143	пр. Гагарина- пр. Абая	Север	3	81	302	6	0
	пр. Гагарина- пр. Абая	Юг	3	81	258	2	1
	пр. Гагарина- пр. Абая	Восток	4	27	412	15	26
	пр. Гагарина- пр. Абая	Запад	4	27	429	26	24

144	ул. Розыбакиева- пр. Абая	Север	2	95	419	9	2
	ул. Розыбакиева- пр. Абая	Юг	2	95	461	12	3
	ул. Розыбакиева- пр. Абая	Восток	3	37	405	10	21
	ул. Розыбакиева- пр. Абая	Запад	3	37	560	24	26
145	ул. Розыбакиева-ул. Шевченко	Север	2	44	416	5	2
	ул. Розыбакиева-ул. Шевченко	Юг	2	44	458	15	3
	ул. Розыбакиева-ул. Шевченко	Запад	3	22	114	5	2
146	ул. Розыбакиева-ул. Карасай батыра	Север	2	23	403	6	1
	ул. Розыбакиева-ул. Карасай батыра	Юг	2	23	496	16	3
	ул. Розыбакиева-ул. Карасай батыра	Запад	3	48	296	8	0
147	ул. Розыбакиева-ул. Толе би	Север	2	50	425	8	2
	ул. Розыбакиева-ул. Толе би	Юг	2	50	523	14	8
	ул. Розыбакиева-ул. Толе би	Восток	3	40	578	41	19
	ул. Розыбакиева-ул. Толе би	Запад	3	40	510	48	24
148	ул. Розыбакиева- пр. Райымбека	Север	2	-	458	9	1
	ул. Розыбакиева- пр. Райымбека	Юг	2	-	536	10	9
	ул. Розыбакиева- пр. Райымбека	Восток	3	-	701	61	17
	ул. Розыбакиева- пр. Райымбека	Запад	3	-	700	62	15
149	ул. Тургут Озала- пр. Райымбека	Юг	4	47	536	15	8
	ул. Тургут Озала- пр. Райымбека	Восток	4	34	910	54	20
	ул. Тургут Озала- пр. Райымбека	Запад	4	34	629	71	12
150	ул. Тургут Озала-ул. Толе би	Юг	4	49	634	25	12
	ул. Тургут Озала-ул. Толе би	Восток	3	49	564	42	14
	ул. Тургут Озала-ул. Толе би	Запад	3	40	560	60	21
151	ул. Тургут Озала-ул. Карасай батыра	Юг	3	19	430	10	10
	ул. Тургут Озала-ул. Карасай батыра	Восток	1	32	165	5	1
	ул. Тургут Озала-ул. Карасай батыра	Запад	1	32	139	2	1

152	ул. Тургут Озала- пр. Абая	Юг	3	87	566	10	10
	ул. Тургут Озала- пр. Абая	Восток	3	45	429	15	28
	ул. Тургут Озала- пр. Абая	Запад	3	45	536	26	30
153	пр. Райымбека-ул. Брусиловского	Север	1	-	290	14	2
	пр. Райымбека-ул. Брусиловского	Юг	1	-	39	1	1
	пр. Райымбека-ул. Брусиловского	Восток	4	-	1002	59	24
	пр. Райымбека-ул. Брусиловского	Запад	4	-	618	54	10
154	ул. Брусиловского-ул. Толе би	Север	2	55	302	10	1
	ул. Брусиловского-ул. Толе би	Юг	2	55	280	12	2
	ул. Брусиловского-ул. Толе би	Восток	3	33	519	32	15
	ул. Брусиловского-ул. Толе би	Запад	3	33	581	61	29
155	ул. Брусиловского- пр. Абая	Север	2	90	354	10	2
	ул. Брусиловского- пр. Абая	Юг	2	90	288	14	2
	ул. Брусиловского- пр. Абая	Восток	3	42	460	10	19
	ул. Брусиловского- пр. Абая	Запад	3	42	561	20	26
156	пр. Абая-ул. Тлендиева	Север	3	97	561	15	1
	пр. Абая-ул. Тлендиева	Восток	3	71	482	15	20
	пр. Абая-ул. Тлендиева	Запад	3	71	539	19	24
157	ул. Тлендиева-ул. Толе би	Север	3	45	625	26	2
	ул. Тлендиева-ул. Толе би	Восток	3	35	404	25	12
	ул. Тлендиева-ул. Толе би	Запад	3	35	632	60	31
158	ул. Тлендиева- пр. Райымбека	Север	4	70	693	45	2
	ул. Тлендиева- пр. Райымбека	Восток	4	28	960	46	23
	ул. Тлендиева- пр. Райымбека	Запад	4	28	620	55	14
159	Толе би - Утеген батыр	Север	3	99	364	12	5
	Толе би - Утеген батыр	Юг	3	99	426	17	4
	Толе би - Утеген батыр	Восток	3	44	498	10	8

	Толе би - Утеген батыр	Запад	3	44	515	10	8
160	Утеген батыр - Жубанова	Север	2	28	346	8	2
	Утеген батыр - Жубанова	Юг	2	28	421	9	2
	Утеген батыр - Жубанова	Восток	2	42	236	4	2
	Утеген батыр - Жубанова	Запад	2	42	13	1	0
161	Абая - Утеген батыр	Север	3	45	60	1	0
	Абая - Утеген батыр	Юг	3	45	383	6	2
	Абая - Утеген батыр	Восток	3	85	421	5	10
	Абая - Утеген батыр	Запад	3	85	595	7	15
162	Саина - Толе би	Север	4	-	845	21	10
	Саина - Толе би	Юг	4	-	798	24	15
	Саина - Толе би	Восток	4	-	483	5	5
	Саина - Толе би	Запад	4	-	465	8	7
163	Жубанова - Саина	Север	2	-	884	26	8
	Жубанова - Саина	Юг	2	-	801	13	9
	Жубанова - Саина	Восток	2	-	274	5	2
	Жубанова - Саина	Запад	2	-	155	5	1
164	Абая - Саина	Север	3	80	875	21	8
	Абая - Саина	Юг	3	80	789	15	7
	Абая - Саина	Восток	3	38	391	4	9
	Абая - Саина	Запад	3	38	600	8	14
165	Абая - Алтынсарина	Север	4	68	346	9	5
	Абая - Алтынсарина	Юг	4	68	264	6	9
	Абая - Алтынсарина	Восток	4	66	328	9	8
	Абая - Алтынсарина	Запад	4	66	460	8	15
166	Шаляпина - Алтынсарина	Север	3	60	364	8	4
	Шаляпина - Алтынсарина	Юг	3	60	350	20	3

	Шаляпина - Алтынсарина	Восток	3	44	380	2	4
	Шаляпина - Алтынсарина	Запад	3	44	374	5	5
167	Саина - Шаляпина	Север	2	43	807	15	9
	Саина - Шаляпина	Юг	2	43	865	20	8
	Саина - Шаляпина	Восток	2	88	296	4	3
	Саина - Шаляпина	Запад	2	88	404	4	4
168	Жандосова - Сулейменова	Север	2	50	56	3	0
	Жандосова - Сулейменова	Юг	2	50	199	9	0
	Жандосова - Сулейменова	Восток	2	45	426	8	5
	Жандосова - Сулейменова	Запад	2	45	367	10	2
169	Саина - Жандосова	Север	3	36	800	14	8
	Саина - Жандосова	Юг	3	36	841	20	9
	Саина - Жандосова	Восток	3	80	365	10	4
	Саина - Жандосова	Запад	3	80	420	17	5
170	Сатпаева - Тлендиева	Восток	3	65	298	4	4
	Сатпаева - Тлендиева	Запад	3	65	410	4	5
171	Сатпаева - Брусиловский	Север	3	37	15	0	0
	Сатпаева - Брусиловский	Юг	3	37	156	5	0
	Сатпаева - Брусиловский	Восток	3	40	315	4	2
	Сатпаева - Брусиловский	Запад	3	40	447	3	6
172	Сатпаева - Тургут Озал	Юг	2	30	384	5	1
	Сатпаева - Тургут Озал	Восток	2	49	325	4	2
	Сатпаева - Тургут Озал	Запад	2	49	427	4	6
173	Сатпаева-Розыбакиева	Север	2	38	394	5	6
	Сатпаева-Розыбакиева	Юг	2	38	345	8	4
	Сатпаева-Розыбакиева	Восток	2	55	314	4	4
	Сатпаева-Розыбакиева	Запад	2	55	450	3	5

174	Гагарина - Сатпаева	Север	3	50	222	5	1
	Гагарина - Сатпаева	Юг	3	50	306	9	2
	Гагарина - Сатпаева	Восток	3	44	348	5	3
	Гагарина - Сатпаева	Запад	3	44	458	4	5
175	Гагарина - Жандосова	Юг	2	66	212	2	1
	Гагарина - Жандосова	Восток	2	32	400	10	9
	Гагарина - Жандосова	Запад	2	32	351	9	5
176	Жандосова - Розыбакиева	Север	2	40	455	4	2
	Жандосова - Розыбакиева	Юг	2	40	265	3	4
	Жандосова - Розыбакиева	Восток	2	52	364	15	2
	Жандосова - Розыбакиева	Запад	2	52	412	10	6
177	Жандосова - Тимирязева	Север	2	35	316	11	8
	Жандосова - Тимирязева	Юг	2	35	428	15	5
	Жандосова - Тимирязева	Запад	2	60	268	5	6
178	Гагарина - Тимирязева	Север	2	71	199	2	2
	Гагарина - Тимирязева	Восток	2	23	283	9	9
	Гагарина - Тимирязева	Запад	2	23	250	11	8
179	Гагарина – Басенова	Север	2	20	331	6	5
	Гагарина - Басенова	Юг	2	20	304	4	4
	Гагарина - Басенова	Восток	2	41	262	4	2
	Гагарина - Басенова	Запад	2	41	304	1	2
180	Розыбакиева - Утепова	Север	2	30	401	6	2
	Розыбакиева - Утепова	Юг	2	30	319	5	3
	Розыбакиева - Утепова	Восток	2	44	200	2	1
	Розыбакиева - Утепова	Запад	2	44	105	1	1
181	Гагарина - Аль Фараби	Юг	4	-	270	2	2
	Гагарина - Аль Фараби	Восток	4	-	759	20	5

	Гагарина - Аль Фараби	Запад	4	-	890	8	8
182	Розыбакиева - Аль Фараби	Юг	4	-	255	1	2
	Розыбакиева - Аль Фараби	Восток	4	-	789	22	5
	Розыбакиева - Аль Фараби	Запад	4	-	875	8	8
	Розыбакиева - Ескараева	Север	2	24	316	4	4
183	Розыбакиева - Ескараева	Юг	2	24	284	6	2
	Розыбакиева - Ескараева	Восток	2	42	61	0	0
	Розыбакиева - Ескараева	Запад	2	42	29	1	0
	Розыбакиева - Ескараева	Север	2	24	316	4	4
184	Торайгырова - Кекилбаева	Восток	2	-	165	1	0
	Торайгырова - Кекилбаева	Запад	2	-	201	2	0
185	Новои - Аль-Фараби	Север	4	-	101	1	1
	Новои - Аль-Фараби	Юг	4	-	201	6	2
	Новои - Аль-Фараби	Восток	4	-	821	21	5
	Новои - Аль-Фараби	Запад	4	-	879	8	9
186	Торайгырова - Мустафина	Север	5	25	247	4	5
	Торайгырова - Мустафина	Юг	5	25	206	1	2
	Торайгырова - Мустафина	Восток	5	65	320	5	1
	Торайгырова - Мустафина	Запад	5	65	288	4	1
187	Аль-Фараби – Мустафина	Север	2	-	140	2	0
	Аль-Фараби – Мустафина	Юг	2	-	267	5	2
	Аль-Фараби – Мустафина	Восток	2	-	856	25	9
	Аль-Фараби – Мустафина	Запад	2	-	880	10	8
188	Торайгырова - Аль-Фараби	Север	2	-	805	28	15
	Торайгырова - Аль-Фараби	Юг	2	-	799	11	4
	Торайгырова - Аль-Фараби	Запад	2	-	263	4	1
189	Аскарова – Садыкова	Север	2	28	164	4	2
	Аскарова – Садыкова	Юг	2	28	121	5	1

	Аскарова – Садыкова	Восток	2	25	170	1	1
190	Шаймерденова - Жандосова	Север	2	67	102	1	0
	Шаймерденова - Жандосова	Восток	2	25	361	15	6
	Шаймерденова - Жандосова	Запад	2	25	411	18	4
191	мкр. Таусамалы, ул. Конаева - Грозы	Север	2	-	400	14	5
	мкр. Таусамалы, ул. Конаева - Грозы	Юг	2	-	3	0	0
	мкр. Таусамалы, ул. Конаева - Грозы	Запад	2	-	389	18	3
192	мкр. Таусамалы, ул. Жандосова - Рыскулова	Юг	2	-	405	20	3
	мкр. Таусамалы, ул. Жандосова - Рыскулова	Восток	2	-	304	15	4
	мкр. Таусамалы, ул. Жандосова - Рыскулова	Запад	2	-	106	12	1
193	Ашимова – Шаляпина	Север	2	не работает	216	9	2
	Ашимова – Шаляпина	Юг	2	не работает	289	10	2
	Ашимова – Шаляпина	Восток	2	не работает	369	5	2
194	Шаляпина – Яссауи	Север	2	55	187	14	4
	Шаляпина – Яссауи	Юг	2		138	5	2
	Шаляпина – Яссауи	Восток	2	22	340	4	1
	Шаляпина – Яссауи	Запад	2	22	340	2	3
195	Шаляпина – Момышулы	Север	2	-	35	0	0
	Шаляпина – Момышулы	Юг	2	-	279	9	2
	Шаляпина – Момышулы	Восток	2	-	355	4	2
	Шаляпина – Момышулы	Запад	2	-	405	2	3
196	Ашимова – Айтматова	Север	2	не работает	308	10	2
	Ашимова – Айтматова	Юг	2	не работает	356	18	5
	Ашимова – Айтматова	Восток	2	не работает	154	4	1
	Ашимова – Айтматова	Запад	2	не работает	24	6	0
197	Абая - Момышулы	Север	2	83	272	15	4
	Абая - Момышулы	Юг	2	83	346	11	5

	Абая - Момышулы	Восток	3	65	309	5	6
	Абая - Момышулы	Запад	3	65	478	8	10
198	Толе би - Момышулы	Север	3	34	364	2	2
	Толе би - Момышулы	Юг	3	34	300	1	5
	Толе би - Момышулы	Восток	3	24	389	4	4
	Толе би - Момышулы	Запад	3	24	395	8	5
199	мкр. Нур Алатау ул. Утегенова - Казыбек Тауасарулы	Север	2	-	120	1	0
	мкр. Нур Алатау ул. Утегенова - Казыбек Тауасарулы	Юг	2	-	75	0	0
	мкр. Нур Алатау ул. Утегенова - Казыбек Тауасарулы	Восток	2	-	65	0	0
	мкр. Нур Алатау ул. Утегенова - Казыбек Тауасарулы	Запад	2	-	78	1	0
200	Дулати – Утегенова	Север	2	-	230	1	2
	Дулати – Утегенова	Юг	2	-	247	4	1
	Дулати – Утегенова	Запад	2	-	54	2	0
201	Дулати – Набережная	Север	2	22	241	1	2
	Дулати – Набережная	Юг	2	22	250	4	1
	Дулати – Набережная	Восток	2	38	20	0	0
	Дулати – Набережная	Запад	2	38	14	0	0
202	мкр. Карагайлы, ул.Тажиева 126	Север	2	-	11	0	0
	мкр. Карагайлы, ул.Тажиева 126	Юг	2	-	15	0	0
	мкр. Карагайлы, ул.Тажиева 126	Восток	2	-	41	0	0
203	Жубанова - Момышулы	Север	2	37	243	10	2
	Жубанова - Момышулы	Юг	2		274	4	1
	Жубанова - Момышулы	Восток	2	23	185	18	0
	Жубанова - Момышулы	Запад	2	37	25	5	0
204	Толе би – Аймусын	Восток	2	-	98	2	0

	Толе би – Аймусын	Запад	2	-	111	9	0
205	Толе би – Яссауи	Север	2	49	198	5	1
	Толе би – Яссауи	Юг	2	49	204	10	2
	Толе би – Яссауи	Восток	2	30	240	2	2
	Толе би – Яссауи	Запад	2	30	288	7	4
206	Абая – Яссауи	Север	3	30	271	7	2
	Абая – Яссауи	Юг	3	30	198	2	1
	Абая – Яссауи	Восток	3	35	244	4	6
	Абая – Яссауи	Запад	3	35	501	9	4
207	Яссауи - Жайдарман	Север	2	22	231	10	2
	Яссауи - Жайдарман	Юг	2	22	241	11	2
	Яссауи - Жайдарман	Восток	2	38	140	5	2
	Яссауи - Жайдарман	Запад	2	38	120	6	1
208	Абая – Ашимова	Север	2	-	273	12	2
	Абая – Ашимова	Юг	2	-	188	8	2
	Абая – Ашимова	Восток	2	-	200	2	2
	Абая – Ашимова	Запад	2	-	405	10	2
209	Байзак батыр - Ашимова	Север	2	-	101	1	0
	Байзак батыр - Ашимова	Юг	2	-	59	3	0
	Байзак батыр - Ашимова	Восток	2	-	65	5	0
	Байзак батыр - Ашимова	Запад	2	-	108	2	0
210	Райымбека - Ашимова	Север	2	-	269	20	2
	Райымбека - Ашимова	Восток	2	-	680	25	5
	Райымбека - Ашимова	Запад	2	-	797	30	8
211	Абай – Нурлы	Север	2	20	160	5	2
	Абай – Нурлы	Юг	2	20	120	4	1
	Абай – Нурлы	Восток	2	82	155	5	0

	Абай – Нурлы	Запад	2	82	260	14	2
212	Алатау - Сабденова	Север		36	126	5	2
	Алатау - Сабденова	Юг		36	162	1	2
	Алатау - Сабденова	Восток		22	25	1	0
	Алатау - Сабденова	Запад		22	45	0	0
213	Алатау - Ташкентский тракт	Север	4	-	244	19	2
	Алатау - Ташкентский тракт	Восток	4	-	670	22	5
	Алатау - Ташкентский тракт	Запад	4	-	790	29	8
214	Жандосова - Даулеткерей	Юг	2	-	127	1	0
	Жандосова - Даулеткерей	Восток	2	-	423	10	5
	Жандосова - Даулеткерей	Запад	2	-	396	15	4
215	мкр. Акжар, ул. Жандосова - Килыбай Медеубекова	Юг	2	не работает	150	20	1
	мкр. Акжар, ул. Жандосова - Килыбай Медеубекова	Восток	2	не работает	429	11	5
	мкр. Акжар, ул. Жандосова - Килыбай Медеубекова	Запад	2	не работает	401	8	4
216	Даулеткерей – Абдилдина	Север	2	-	65	1	0
	Даулеткерей – Абдилдина	Юг	2	-	12	2	0
	Даулеткерей – Абдилдина	Восток	2	-	24	6	0
	Даулеткерей – Абдилдина	Запад	2	-	29	2	0
217	Абдикалыкова – Бекешева	Юг	2	не работает	36	1	0
	Абдикалыкова – Бекешева	Восток	2	не работает	69	5	0
	Абдикалыкова – Бекешева	Запад	2	не работает	97	2	0
218	пр. Райымбека - ул. Бокейханова	Юг	2	нет	452	10	2
	пр. Райымбека - ул. Бокейханова	Восток	4	нет	654	25	12
	пр. Райымбека - ул. Бокейханова	Запад	4	нет	740	34	8
219	ул. Бокейханова - пр. Рыскулова	Север	4	нет	341	11	2

	ул. Бокейханова - пр. Рыскулова	Юг	4	нет	302	15	2
	ул. Бокейханова - пр. Рыскулова	Восток	4	нет	615	32	5
	ул. Бокейханова - пр. Рыскулова	Запад	4	нет	681	29	8
220	ул. Бокейханова - ул. Серикова	Север	2	22	312	30	5
	ул. Бокейханова - ул. Серикова	Юг	2	22	307	29	4
	ул. Бокейханова - ул. Серикова	Запад	2	45	85	13	1
221	ул. Ангарская - ул. Серикова	Север	2	нет	562	25	2
	ул. Ангарская - ул. Серикова	Юг	2	нет	155	12	1
222	пр. Сейфуллина - ул. Казыбаева	Север	3	нет	405	20	2
	пр. Сейфуллина - ул. Казыбаева	Юг	3	нет	365	14	2
	пр. Сейфуллина - ул. Казыбаева	Восток	1	нет	102	10	1
223	пр. Сейфуллина - ул. Жансугурова	Север	2	32	406	12	2
	пр. Сейфуллина - ул. Жансугурова	Юг	2	32	425	25	2
	пр. Сейфуллина - ул. Жансугурова	Восток	2	64	502	14	2
	пр. Сейфуллина - ул. Жансугурова	Запад	2	64	325	12	2
224	ул. Жансугурова - ул. Назарбаева	Север	4	нет	405	25	2
	ул. Жансугурова - ул. Назарбаева	Юг	4	нет	401	20	2
	ул. Жансугурова - ул. Назарбаева	Запад	4	нет	265	25	1
225	пр. Суюнбая - ул. Болтирик Шешен	Север	3	нет	462	15	2
	пр. Суюнбая - ул. Болтирик Шешен	Юг	3	нет	555	12	2
	пр. Суюнбая - ул. Болтирик Шешен	Восток	1	нет	165	5	0
	пр. Суюнбая - ул. Болтирик Шешен	Запад	1	нет	100	2	1
226	пр. Суюнбая - ул. Баянаульская	Север	3	35	458	15	2
	пр. Суюнбая - ул. Баянаульская	Юг	3	35	547	12	2
	пр. Суюнбая - ул. Баянаульская	Запад	2	39	161	4	0
227	пр. Суюнбая - пр. Рыскулова	Север	4	нет	458	12	1
	пр. Суюнбая - пр. Рыскулова	Юг	4	нет	366	15	2

	пр. Суюнбая - пр. Рыскулова	Восток	4	нет	700	30	7
	пр. Суюнбая - пр. Рыскулова	Запад	4	нет	705	28	8
228	пр. Сейфуллина - пр. Рыскулова	Север	2	нет	364	10	2
	пр. Сейфуллина - пр. Рыскулова	Юг	2	нет	295	12	5
	пр. Сейфуллина - пр. Рыскулова	Восток	3	нет	712	36	8
	пр. Сейфуллина - пр. Рыскулова	Запад	3	нет	701	31	8
	пр. Сейфуллина - пр. Рыскулова	Север	2	нет	365	18	2
229	пр. Рыскулова - ул. Жансугурова	Юг	2	нет	401	2	2
	пр. Рыскулова - ул. Жансугурова	Восток	3	нет	699	41	8
	пр. Рыскулова - ул. Жансугурова	Запад	3	нет	699	30	7
	пр. Рыскулова - ул. Жансугурова	Север	2	нет	365	18	2
230	пр. Рыскулова - ул. Казыбаева	Север	1	нет	65	3	0
	пр. Рыскулова - ул. Казыбаева	Юг	1	нет	36	4	1
	пр. Рыскулова - ул. Казыбаева	Восток	3	нет	705	29	6
	пр. Рыскулова - ул. Казыбаева	Запад	3	нет	715	35	6
231	ул. Жансугурова - ул. Омарова	Север	3	60	235	11	1
	ул. Жансугурова - ул. Омарова	Юг	3	60	365	12	1
	ул. Жансугурова - ул. Омарова	Запад	2	85	264	12	1
232	ул. Ангарская - ул. Жумабаева	Север	2	30	165	15	1
	ул. Ангарская - ул. Жумабаева	Юг	2	30	141	10	1
	ул. Ангарская - ул. Жумабаева	Восток	2	25	406	19	1
	ул. Ангарская - ул. Жумабаева	Запад	2	25	564	32	1
233	ул. Жумабаева - ул. Сельская	Север	1	нет	104	15	1
	ул. Жумабаева - ул. Сельская	Юг	1	нет	55	2	0
	ул. Жумабаева - ул. Сельская	Восток	2	нет	408	20	1
	ул. Жумабаева - ул. Сельская	Запад	2	нет	533	29	1
234	ул. Жансугурова - ул. Жумабаева	Север	2	37	465	25	2
	ул. Жансугурова - ул. Жумабаева	Юг	2	37	508	21	2

	ул. Жансугурова - ул. Жумабаева	Восток	2	51	306	20	2
	ул. Жансугурова - ул. Жумабаева	Запад	2	51	235	14	2
235	ул. Жансугурова - ул. Дулатова	Север	2	нет	304	1	2
	ул. Жансугурова - ул. Дулатова	Юг	2	нет	401	6	2
	ул. Жансугурова - ул. Дулатова	Восток	1	нет	319	5	3
236	ул. Жансугурова - ул. Котельникова	Север	2	нет	200	2	1
	ул. Жансугурова - ул. Котельникова	Юг	2	нет	105	1	1
	ул. Жансугурова - ул. Котельникова	Восток	1	нет	364	5	1
237	ул. Котельникова - ул. Кассина	Север	1	нет	428	15	5
	ул. Котельникова - ул. Кассина	Юг	1	нет	268	5	6
	ул. Котельникова - ул. Кассина	Восток	1	нет	199	2	2
	ул. Котельникова - ул. Кассина	Запад	1	нет	283	9	9
238	ул. Дулатова - ул. Кассина	Север	1	нет	250	11	8
	ул. Дулатова - ул. Кассина	Юг	1	нет	331	6	5
	ул. Дулатова - ул. Кассина	Восток	1	нет	304	4	4
	ул. Дулатова - ул. Кассина	Запад	1	нет	262	4	2
239	ул. Кассина - ул. Жумабаева	Север	1	нет	160	17	1
	ул. Кассина - ул. Жумабаева	Юг	1	нет	156	20	1
	ул. Кассина - ул. Жумабаева	Восток	2	нет	302	19	2
	ул. Кассина - ул. Жумабаева	Запад	2	нет	240	13	2
240	ул. Жумабаева - пр. Сейфуллина	Север	2	28	406	15	2
	ул. Жумабаева - пр. Сейфуллина	Юг	2	28	362	25	1
	ул. Жумабаева - пр. Сейфуллина	Восток	2	44	265	15	1
	ул. Жумабаева - пр. Сейфуллина	Запад	2	44	326	12	1
241	ул. Дулатова - пр. Сейфуллина	Север	2	37	400	10	9
	ул. Дулатова - пр. Сейфуллина	Юг	2	37	351	9	5
	ул. Дулатова - пр. Сейфуллина	Восток	1	23	455	4	2

	ул. Дулатова - пр. Сейфуллина	Запад	1	23	265	3	4
242	ул. Акан-Сери - пр. Сейфуллина	Север	2	24	364	15	2
	ул. Акан-Сери - пр. Сейфуллина	Юг	2	24	412	10	6
	ул. Акан-Сери - пр. Сейфуллина	Восток	2	54	361	20	1
	ул. Акан-Сери - пр. Сейфуллина	Запад	2	54	361	21	1
243	ул. Жумабаева - ул. Акан-Сери	Север	2	25	254	10	1
	ул. Жумабаева - ул. Акан-Сери	Юг	2	25	320	11	1
	ул. Жумабаева - ул. Акан-Сери	Запад	1	36	166	6	1
244	пр. Сейфуллина - ул. Шолохова	Север	2	30	420	25	3
	пр. Сейфуллина - ул. Шолохова	Юг	2	30	365	15	6
	пр. Сейфуллина - ул. Шолохова	Восток	2	33	260	10	2
	пр. Сейфуллина - ул. Шолохова	Запад	2	33	302	2	2
245	ул. Шолохова - ул. Акан-Серы	Север	2	44	264	12	0
	ул. Шолохова - ул. Акан-Серы	Юг	2	44	248	17	1
	ул. Шолохова - ул. Акан-Серы	Восток	2	30	346	14	1
	ул. Шолохова - ул. Акан-Серы	Запад	2	30	389	12	1
246	пр. Суюнбая - ул. Шолохова	Север	2	нет	399	25	2
	пр. Суюнбая - ул. Шолохова	Юг	2	нет	421	30	2
	пр. Суюнбая - ул. Шолохова	Восток	2	нет	200	Да	да
247	пр. Суюнбая - ул. Бекмаханова	Север	3	35	419	21	2
	пр. Суюнбая - ул. Бекмаханова	Юг	3	35	512	18	3
	пр. Суюнбая - ул. Бекмаханова	Восток	3	50	267	16	4
	пр. Суюнбая - ул. Бекмаханова	Запад	3	50	398	10	1
248	Кульджинский тракт - ул. Бухтарминская	Север	2	нет	516	41	2
	Кульджинский тракт - ул. Бухтарминская	Юг	2	нет	300	30	2
	Кульджинский тракт - ул. Бухтарминская	Восток	3	нет	320	Да	2
	Кульджинский тракт - ул. Бухтарминская	Запад	3	нет	265	Да	2

249	ул. Бухтарминская - ул. Майлина	Север	3	50	346	20	2
	ул. Бухтарминская - ул. Майлина	Восток	3	77	431	44	1
	ул. Бухтарминская - ул. Майлина	Запад	3	77	455	40	1
250	ул. Майлина - ул. Бекмаханова	Север	2	нет	420	15	1
	ул. Майлина - ул. Бекмаханова	Юг	2	нет	329	14	1
	ул. Майлина - ул. Бекмаханова	Восток	2	нет	501	22	1
	ул. Майлина - ул. Бекмаханова	Запад	2	нет	299	14	2
251	ул. Майлина - ул. Хмельницкого	Север	2	63	436	35	2
	ул. Майлина - ул. Хмельницкого	Юг	2	63	488	24	1
	ул. Майлина - ул. Хмельницкого	Восток	2	33	360	10	1
	ул. Майлина - ул. Хмельницкого	Запад	2	33	256	15	1
252	пр. Рыскулова - ул. Шемякина	Север	2	нет	96	12	1
	пр. Рыскулова - ул. Шемякина	Юг	2	нет	296	14	1
	пр. Рыскулова - ул. Шемякина	Восток	3	нет	701	34	5
	пр. Рыскулова - ул. Шемякина	Запад	3	нет	614	40	5
253	пр. Суюнбая - ул. Хмельницкого	Север	4	60	462	31	2
	пр. Суюнбая - ул. Хмельницкого	Юг	4	84	398	25	1
	пр. Суюнбая - ул. Хмельницкого	Запад	3	84	166	9	6
254	ул. Хмельницкого - ул. Орджоникидзе	Север	2	58	120	14	1
	ул. Хмельницкого - ул. Орджоникидзе	Юг	2	58	96	5	1
	ул. Хмельницкого - ул. Орджоникидзе	Восток	2	20	369	19	2
	ул. Хмельницкого - ул. Орджоникидзе	Запад	2	20	425	14	1
255	ул. Майлина - ул. Физули	Север	2	нет	423	25	5
	ул. Майлина - ул. Физули	Юг	2	нет	398	35	2
	ул. Майлина - ул. Физули	Восток	1	нет	95	1	1
256	пр. Суюнбая, 665	Север	2	нет	435	12	5
	пр. Суюнбая, 665	Юг	2	нет	401	15	2

257	Илийский тракт, 700	Север	2	20	444	12	5
	Илийский тракт, 701	Юг	2	20	425	15	2
	Илийский тракт, 702	Запад	2	35	48	1	0
258	пр. Суюнбая, 222Г	Север	2	нет	386	14	2
	пр. Суюнбая, 222Г	Юг	2	нет	403	12	4
259	ул. Бейсебаева - ул. Бекмаханова	Север	2	нет	140	5	1
	ул. Бейсебаева - ул. Бекмаханова	Юг	2	нет	123	3	1
	ул. Бейсебаева - ул. Бекмаханова	Восток	1	нет	435	4	0
	ул. Бейсебаева - ул. Бекмаханова	Запад	1	нет	542	7	0
260	ул. Майлина - ул. Ахметова	Юг	1	нет	265	15	1
	ул. Майлина - ул. Ахметова	Восток	3	нет	204	19	2
	ул. Майлина - ул. Ахметова	Запад	3	нет	68	1	1
261	ул. Закарпатская, 156	Восток	1	нет	241	24	1
	ул. Закарпатская, 156	Запад	1	нет	189	20	1
262	Кульджинский тракт - ул. Тараз	Юг	1	нет	48	25	5
	Кульджинский тракт - ул. Тараз	Восток	3	нет	651	41	5
	Кульджинский тракт - ул. Тараз	Запад	3	нет	406	32	4
263	ул. Тараз - ул. Байге	Юг	1	нет	584	15	4
	ул. Тараз - ул. Байге	Восток	1	нет	490	18	3
	ул. Тараз - ул. Байге	Запад	1	нет	361	5	1
264	ул. Сыбызгы - ул. Жаяу Муса	Север	1	нет	258	9	0
	ул. Сыбызгы - ул. Жаяу Муса	Юг	1	нет	600	16	4
	ул. Сыбызгы - ул. Жаяу Муса	Запад	1	нет	478	16	3
265	ул. Жаяу Муса - ул. Коримдик	Юг	1	нет	548	15	4
	ул. Жаяу Муса - ул. Коримдик	Восток	1	нет	480	16	3
	ул. Жаяу Муса - ул. Коримдик	Запад	1	нет	168	5	1
266	ул. Баймагамбетова, 107/2 (кольцо)	Север	1	нет	230	10	3

	ул. Баймагамбетова, 107/2 (кольцо)	Восток	1	нет	268	5	6
267	ул. Баянаульская - ул. Жангельдина	Север	2	21	283	9	9
	ул. Баянаульская - ул. Жангельдина	Юг	2	21	250	11	8
	ул. Баянаульская - ул. Жангельдина	Восток	2	41	331	6	5
	ул. Баянаульская - ул. Жангельдина	Запад	2	41	304	4	4
268	ул. Жангельдина - ул. Седоркина	Север	3	нет	262	4	2
	ул. Жангельдина - ул. Седоркина	Юг	3	нет	304	1	2
	ул. Жангельдина - ул. Седоркина	Восток	1	нет	401	6	2
	ул. Жангельдина - ул. Седоркина	Запад	1	нет	319	5	3
269	ул. Жангельдина - ул. Болтирик Шешен	Север	3	20	200	2	1
	ул. Жангельдина - ул. Болтирик Шешен	Юг	3	20	420	10	2
	ул. Жангельдина - ул. Болтирик Шешен	Восток	1	23	100	12	0
	ул. Жангельдина - ул. Болтирик Шешен	Запад	1	23	160	15	0
270	ул. Татибекова - ул. Станиславского	Север	1	48	265	12	1
	ул. Татибекова - ул. Станиславского	Юг	2	24	155	15	1
	ул. Татибекова - ул. Станиславского	Восток	1	48	405	32	5
	ул. Татибекова - ул. Станиславского	Запад	2	24	368	18	2
271	ул. Хан-Тенгри - ул. Казыгурт	Север	2	нет	35	1	1
	ул. Хан-Тенгри - ул. Казыгурт	Юг	2	нет	50	1	1
	ул. Хан-Тенгри - ул. Казыгурт	Восток	1	нет	45	2	0
	ул. Хан-Тенгри - ул. Казыгурт	Запад	1	нет	20	2	0
272	Талгарский тракт - ул. Суюнбая	Север	2	40	58	6	1
	Талгарский тракт - ул. Суюнбая	Восток	3	30	499	30	2
	Талгарский тракт - ул. Суюнбая	Запад	3	30	400	25	2
273	ул. Бухтарминская - ул. Жеруыйк	Север	2	нет	346	15	0
	ул. Бухтарминская - ул. Жеруыйк	Юг	2	нет	436	25	0
	ул. Бухтарминская - ул. Жеруыйк	Восток	3	нет	246	14	0

	ул. Бухтарминская - ул. Жеруйык	Запад	3	нет	248	21	0
274	ул. Халлиулина - ул. Суюнбая	Север	1	нет	156	5	0
	ул. Халлиулина - ул. Суюнбая	Юг	1	нет	315	4	2
	ул. Халлиулина - ул. Суюнбая	Восток	2	нет	447	3	6
	ул. Халлиулина - ул. Суюнбая	Запад	2	нет	384	5	1
275	ул. Бурундайская - ул. Жансугурова	Север	3	60	325	4	2
	ул. Бурундайская - ул. Жансугурова	Юг	3	80	427	4	6
	ул. Бурундайская - ул. Жансугурова	Запад	3	80	394	5	6
276	пр. Суюнбая - ул. Кожедуба	Север	2	нет	345	8	4
	пр. Суюнбая - ул. Кожедуба	Юг	2	нет	314	4	4
	пр. Суюнбая - ул. Кожедуба	Запад	1	нет	450	3	5
277	ул. Шемякина - ул. Кожедуба	Север	2	26	306	9	2
	ул. Шемякина - ул. Кожедуба	Юг	2	26	348	5	3
	ул. Шемякина - ул. Кожедуба	Восток	1	60	458	4	5
	ул. Шемякина - ул. Кожедуба	Запад	1	60	212	2	1
278	Таужолы микрорайон , Бирлик - Жанша Досмухамедова						
279	Бирлик – Жанша Досмухамедова	Восток	2	Нет	395	33	0
	Бирлик – Жанша Досмухамедова	Запад	2	Нет	259	15	0
	Бирлик – Жанша Досмухамедова	Юг	2	Нет	56	5	0
280	Село Жанатурмыс, Улица Майлина, 22						
281	Майлина	Восток	1	Нет	25	0	0
	Майлина	Север	1	Нет	31	0	0
282	Село Кыргауылды, Тау-Самалы -Колсай, улица Тау - Самалы 2д						
283	Тау Самалы	Юг	2	Нет	16	0	0
	Тау Самалы	Север	2	Нет	8	0	0
284	Такыр тобе	Восток	1	Нет	21	0	0

	Такыр тобе	Запад	1	Нет	31	0	0
285	Село Кыргауылды ,Улица Алматы 65						
286	Алматы	Восток	1	Нет	14	0	0
	Алматы	Запад	1	Нет	39	0	0
287	Село Райымбек, Суюнбая 180						
288	БАКАД	Север	2	Нет	251	32	0
289	Бирлик	Восток	2	Нет	344	40	0
	Бирлик	Запад	2	Нет	298	21	0
290	Село Райымбек, 1-й квартал, 271						
291	1-й квартал	Юг	1	Нет	124	0	0
	1-й квартал	Север	1	Нет	98	0	0
292	Село Абай, Алатау - Шиели, Улица Шиели 1/1						
293	Алатау – Шиели	Восток	1	Нет	52	0	0
	Алатау – Шиели	Запад	1	Нет	124	0	0
	Алатау – Шиели	Север	1	Нет	76	0	0
294	Село Райымбек, Улица Суюнбая 1а, Суюнбай – Шарын						
295	Суюнбай-Шарын	Юг	2	Нет	120	5	0
	Суюнбай-Шарын	Север	2	Нет	74	12	0
	Суюнбай-Шарын	Восток	1	Нет	15	4	0
296	Село Абай, Улица Алатау 19, Алатау -Карасай батыр						
		Юг	1	Нет	16	0	0
		Север	1	Нет	29	0	0
297	Село Абай, Улица Кунаева, 56, Алтынсарина – Абай						
298	Кунаева-Алтынсарина	Юг	1	Нет	95	0	0
	Кунаева-Алтынсарина	Север	1	Нет	44	0	0
	Кунаева-Алтынсарина	Запад	1	Нет	32	0	0

	Кунаева-Алтынсарина	Восток	1	Нет	19	0	0
299	Абая 42а, Абай – Азербайева						
300	Азербайева-Абая	Восток	2	38	74	0	0
	Азербайева-Абая	Запад	2	38	55	0	0
	Азербайева-Абая	Юг	2	38	36	0	0
	Азербайева-Абая	Север	2	38	44	0	0
301	Село Иргели , Кунаева 173А, кольцо						
302	Кунаева-Ташкентский тракт	Юг	2	Нет	100	4	0
	Кунаева-Ташкентский тракт	Север	2	Нет	94	20	0
	Кунаева-Ташкентский тракт	Восток	2	Нет	1004	56	0
	Кунаева-Ташкентский тракт	Запад	2	Нет	1320	77	0
303	Село Иргели, Улица Бейсембаева, 91, Абая-Бейсембаева						
304	Абая-Бейсембаева	Юг	2	Нет	124	0	0
	Абая-Бейсембаева	Север	2	Нет	55	0	0
	Абая-Бейсембаева	Восток	1	Нет	1	0	0
	Абая-Бейсембаева	Запад	1	Нет	66	0	0
305	Село Иргели , 4-й квартал 6						
306	4-й квартал	Восток			26	0	0
	4-й квартал	Юг			65	0	0
307	Село Кемертоган, Улица Мангилик ел 140,						
308	Мангилик ел	Восток	1	Нет	14	0	0
	Мангилик ел	Запад	1	Нет	10	0	0
	Мангилик ел	Север	1	Нет	6	0	0
309	Село Кемертоган ,Улица Новостройка, 800/168						
310	Новостройка	Восток	1	Нет	15	0	0
	Новостройка	Запад	1	Нет	20	0	0

	Новостройка	Север	1	Нет	34	0	0
311	Село Кемертоган, Улица Наурыз 4а						
312	Наурыз	Юг	2	Нет	69	0	0
	Наурыз	Север	2	Нет	58	0	0
	Наурыз	Запад	1	Нет	20	0	0
313	Село Иргели, Улица Акжол 38а						
314	Акжол	Восток	2	Нет	56	0	0
	Акжол	Запад	2	Нет	37	0	0
315	Село Кемертоган, Улица 7 квартал						
316	7-й квартал	Восток	1	Нет	47	0	0
	7-й квартал	Юг	1	Нет	95	0	0
317	Село Кемертоган, Улица Бейбарыс 3						
318	Бейбарыс	Юг	2	Нет	9	0	0
	Бейбарыс	Север	2	Нет	12	0	0
319	Село Кемертоган, 6-й квартал 294						
320	6-й квартал	Юг	1	Нет	36	0	0
	6-й квартал	Север	1	Нет	63	0	0
	6-й квартал	Восток	1	Нет	40	0	0
321	Село Кемертоган, Улица Аль-Фараби, 8076						
322	Аль-Фараби	Юг	1	Нет	22	0	0
	Аль-Фараби	Север	1	Нет	37	0	0
323	Село Коксай, Аксай микрорайон 22А, КазМиС						
324	Восток	Восток	1	Нет	20	0	0
325	Запад	Запад	1	Нет	45	0	0
326	Село Коксай, Улица Женис, 47/1						
327	Женис	Юг	2	Нет	96	0	0
	Женис	Север	2	Нет	54	0	0

328	Село Коксай, Улица Кожобекова, 57а, Кожобекова – Жанагасыр						
329	Кожобекова-Жанагасыр	Север	2	Не работает	95	2	0
	Кожобекова-Жанагасыр	Юг	2	Не работает	162	5	0
	Кожобекова-Жанагасыр	Восток	2	Не работает	204	21	0
	Кожобекова-Жанагасыр	Запад	2	Не работает	162	35	0
330	Село Коксай, Улица Жангасыр 88						
331	Жанагасыр	Юг	2	Нет	216	0	0
	Жанагасыр	Север	2	Нет	180	0	0
332	Село Иргели, Улица КазМиС 1710а						
333	Казмис	Восток	1	Нет	32	0	0
	Казмис	Юг	1	Нет	15	0	0
334	Село Коктоган , Улица Еңбекші, Жаугашты батыр- Еңбекші						
335	Жаугашты батыр- Еңбекші	Восток	2	Нет	12	0	0
	Жаугашты батыр- Еңбекші	Запад	1	Нет	2	0	0
	Жаугашты батыр- Еңбекші	Север	2	Нет	7	0	0
336	Село Коктоган						
	Село Коктоган	Восток	1	Нет	6	0	0
	Село Коктоган	Юг	1	Нет	19	0	0
	Село Коктоган	Север	1	Нет	30	0	0
337	Село Кокозек , Улица Еркиндик, 25						
338	Еркиндик	Восток	1	Нет	61	0	0
	Еркиндик	Юг	1	Нет	15	0	0
339	Село Кокозек ,Улица Акымжанова 8						
340	Акымжанова	Юг	2	Нет	36	0	0
	Акымжанова	Север	2	Нет	22	0	0
	Акымжанова	Восток	1	Нет	14	0	0

341	Рзд 71-й ,Улица Центральная 1в						
342	Центральная-1й квартал	Восток	2	Нет	245	23	1
	Центральная-1й квартал	Запад	2	Нет	321	44	1
	Центральная-1й квартал	Юг	1	Нет	26	5	0
343	Село Жармухамбет , Улица Макатаева 43						
344	Макатаева-без названия	Юг	2	Нет	11	0	0
	Макатаева-без названия	Север	2	Нет	15	0	0
	Макатаева-без названия	Восток	1	Нет	6	0	0
	Макатаева-без названия	Запад	1	Нет	9	0	0
345	Село Жармухамбет, Улица Макатаева, 2/2						
346	Макатаева	Юг	2	Нет	20	2	0
	Макатаева	Север	2	Нет	14	5	0
347	Поселок Боралдай , микрорайон Жайнак, Улица Жетысу, 27						
348	Жайнак-без названия	Восток	1	Нет	10	0	0
	Жайнак-без названия	Запад	1	Нет	9	0	0
	Жайнак-без названия	Север	1	Нет	5	0	0
	Жайнак-без названия	Юг	1	Нет	7	0	0
349	Поселок Боралдай, микрорайон Жайнак						
350	Без названия	Юг	1	Нет	2	0	0
	Без названия	Запад	1	Нет	6	0	0
351	Село КазЦик, 5-я улица 2						
352	5-я улица	Юг	2	Нет	195	3	0
	5-я улица	Север	2	Нет	280	10	0
	5-я улица	Запад	1	Нет	8	0	0
353	Село КазЦик, Улица Бекет Ата 96						
354	Бекет ата	Юг	1	Нет	12	0	0

	Бекет ата	Север	1	Нет	16	0	0
	Бекет ата	Запад	1	Нет	9	0	0
355	Село КазЦик, Улица Сейдалиева 116						
356	Сейдалиева	Север	2	Нет	164	20	0
	Сейдалиева	Юг	2	Нет	290	35	0
	Сейдалиева	Запад	2	Нет	30	Да	0
357	Поселок Боралдай, кладбище						
358	Без названия	Юг	1	Нет	45	5	0
359	Без названия	Запад	1	Нет	64	4	0
360	Село КазЦик, Улица Сейдалиева 6						
361	Сейдалиева-Алатау	Юг	2	Нет	234	60	1
	Сейдалиева-Алатау	Север	2	Нет	197	25	1
	Сейдалиева-Алатау	Восток	2	Нет	261	20	1
362	Поселок Боралдай Улица Карасай батыра, 21а						
363	Карасай батыр-Макатаева	Восток	2	Нет	155	26	0
	Карасай батыр-Макатаева	Запад	2	Нет	198	24	0
	Карасай батыр-Макатаева	Север	1	Нет	204	33	0
364	Поселок Боралдай, Микрорайон Водник 2 , Улица Абылай хана 27						
365	Абылай хана-Чайковского	Север	2	Нет	56	4	1
	Абылай хана-Чайковского	Юг	2	Нет	95	5	1
	Абылай хана-Чайковского	Восток	2	Нет	246	32	1
	Абылай хана-Чайковского	Запад	2	Нет	261	26	2
366	Поселок Боралдай, Жаужүрек - Азербайева , Улица Набережная, 14						
367	Жаужүрек – Азербайева	Север	2	Нет	565	40	1
	Жаужүрек – Азербайева	Юг	2	Нет	664	69	2
	Жаужүрек – Азербайева	Восток	2	Нет	597	36	2

368	Поселок Боралдай, Улица Аэродромная, 66Б						
369	Аэродромная-Ауэзова	Восток	2	Нет	364	65	1
	Аэродромная-Ауэзова	Запад	2	Нет	542	25	2
	Аэродромная-Ауэзова	Север	2	Нет	495	39	2
370	Село КазЦик, Улица Бережинского 19						
371	Бережинского	Юг	1	Нет	101	23	0
	Бережинского	Север	1	Нет	346	60	0
	Бережинского	Восток	1	Нет	531	53	0
372	Село КазЦик (казпочта), Улица Бережинского 4 к2						
373	Бережинского-Шоссейная	Восток	1	Нет	495	35	2
	Бережинского-Шоссейная	Запад	1	Нет	593	54	1
	Бережинского-Шоссейная	Юг	1	Нет	475	63	1
	Бережинского-Шоссейная	Север	1	Нет	614	41	2
374	Село Мухаметжан Туймебаев, Улица Алматинская 137						
375	Алматинская	Север	1	Нет	356	59	1
	Алматинская	Юг	1	Нет	461	61	1
376	Село Мухаметжан Туймебаев, Улица Алматинская 28						
377	Алматинская-Молдагуловой	Север	1	Нет	265	48	2
	Алматинская-Молдагуловой	Юг	1	Нет	346	60	2
	Алматинская-Молдагуловой	Запад	1	Нет	100	26	1
378	Село Мухаметжан Туймебаев, Улица Алматинская 141						
379	Алматинская-Бакат	Север	1	Нет	160	12	1
	Алматинская-Бакат	Юг	1	Нет	140	14	1
	Алматинская-Бакат	Восток	3	Нет	845	46	2
	Алматинская-Бакат	Запад	3	Нет	342	70	1

380	Микрорайон Кемел , улица Жолымбет 24В (Мечеть)						
381	Жолымбет	Юг	1	Нет	65	6	1
	Жолымбет	Север	1	Нет	14	4	1
	Жолымбет	Восток	1	Нет	25	9	2
382	Село Коян кус, Улица Шиели 61 (Средняя школа #1)						
383							
384	Шиели	Юг	1	Нет	61	0	0
	Шиели	Восток	1	Нет	88	0	0
385	Село Коян кус, Улица Абая 2а						
386	Абая-без названия	Юг	1	Нет	43	5	1
	Абая-без названия	Север	1	Нет	58	15	0
	Абая-без названия	Запад	1	Нет	74	14	0
387	Село Коян кус, Улица Момышулы, 5б						
388	Момышулы	Север	1	Нет	59	8	0
	Момышулы	Юг	1	Нет	62	4	1
389	Село Ынтымак, Улица Бобек батыра 144						
390	Бобек батыра	Восток	1	Нет	35	9	0
	Бобек батыра	Запад	1	Нет	60	6	0
391	Село Ынтымак, Улица Аль-Фараби 2г						
392	Аль-Фараби-Кожа Ахмет Яссауи	Восток	1	Нет	64	6	0
	Аль-Фараби-Кожа Ахмет Яссауи	Запад	1	Нет	46	1	0
	Аль-Фараби-Кожа Ахмет Яссауи	Север	1	Нет	9	2	1
	Аль-Фараби-Кожа Ахмет Яссауи	Юг	1	Нет	20	1	0
393	с. Отеген Батыр, ул. Строительная	Юг	1	Нет	4	1	0
	с. Отеген Батыр, ул. Строительная	Восток	1	Нет	8	1	0
	с. Отеген Батыр, ул. Строительная	Запад	1	Нет	9	1	0

394	с. Покровка, ул. Асанкайгы Жырау/БАКАД	Север	1	Нет	54	5	0
	с. Покровка, ул. Асанкайгы Жырау/БАКАД	Юг	1	Нет	92	2	0
	с. Покровка, ул. Асанкайгы Жырау/БАКАД	Восток	3	Нет	395	15	0
	с. Покровка, ул. Асанкайгы Жырау/БАКАД	Запад	3	Нет	264	56	0
395	с. Покровка, 2-я линия/1 линия	Север	1	Нет	2	1	0
	с. Покровка, 2-я линия/1 линия	Восток	1	Нет	6	0	0
	с. Покровка, 2-я линия/1 линия	Запад	1	Нет	8	1	0
396	с. Покровка, ул.Красногорская/ул. Степная	Север	1	Нет	9	5	0
	с. Покровка, ул.Красногорская/ул. Степная	Юг	1	Нет	14	4	0
	с. Покровка, ул.Красногорская/ул. Степная	Восток	1	Нет	15	5	0
	с. Покровка, ул.Красногорская/ул. Степная	Запад	1	Нет	9	1	0
397	с. Покровка, ул. Алматы/ул. Бейбитшилик	Север	2	Нет	8	1	0
	с. Покровка, ул. Алматы/ул. Бейбитшилик	Юг	2	Нет	452	56	1
	с. Покровка, ул. Алматы/ул. Бейбитшилик	Запад	1	Нет	543	25	0
398	с. Покровка, ул. Алматы/ул. Молодежная	Север	2	Нет	495	50	1
	с. Покровка, ул. Алматы/ул. Молодежная	Юг	2	Нет	520	30	1
	с. Покровка, ул. Алматы/ул. Молодежная	Запад	1	Нет	32	5	0
399	с. Отеген Батыр, ул. Жансугурова/ул.Аубакирова	Север	2	Нет	425	40	1
	с. Отеген Батыр, ул. Жансугурова/ул.Аубакирова	Юг	2	Нет	531	36	1
	с. Отеген Батыр, ул. Жансугурова/ул.Аубакирова	Восток	2	Нет	156	6	0
400	с. Жана Куат, ул. 100-я/ул. 45-я	Север	1	Нет	65	3	0
	с. Жана Куат, ул. 100-я/ул. 45-я	Юг	1	Нет	56	5	0
	с. Жана Куат, ул. 100-я/ул. 45-я	Восток	1	Нет	16	1	0
401	с. Жана Куат, ул. 36-я/ул. 19-я	Север	1	Нет	26	2	0
	с. Жана Куат, ул. 36-я/ул. 19-я	Юг	1	Нет	65	5	0
	с. Жана Куат, ул. 36-я/ул. 19-я	Восток	1	Нет	43	3	0
	с. Жана Куат, ул. 36-я/ул. 19-я	Запад	1	Нет	29	1	0

402	с. Жана Куат, ул. Аубакирова /ул. 1-я	Юг	1	Нет	26	2	0
	с. Жана Куат, ул. Аубакирова /ул. 1-я	Восток	1	Нет	164	20	0
	с. Жана Куат, ул. Аубакирова /ул. 1-я	Запад	1	Нет	103	25	0
403	с. Отеген Батыр, ул.Бекболата Ашекеева/ ул.Капал батыра	Север	1	Нет	95	15	0
	с. Отеген Батыр, ул.Бекболата Ашекеева/ ул.Капал батыра	Юг	1	Нет	83	5	0
	с. Отеген Батыр, ул.Бекболата Ашекеева/ ул.Капал батыра	Восток	1	Нет	104	18	0
	с. Отеген Батыр, ул.Бекболата Ашекеева/ ул.Капал батыра	Запад	1	Нет	142	15	0
404	с. Отеген Батыр, ул. Аубакирова/ул.Жибек Жолы	Север	1	Нет	13	2	0
	с. Отеген Батыр, ул. Аубакирова/ул.Жибек Жолы	Восток	2	Нет	201	15	0
	с. Отеген Батыр, ул. Аубакирова/ул.Жибек Жолы	Запад	2	Нет	124	23	0
405	с. Отеген Батыр, ул. Рыскулбекова/ул.Астана	Север	1	Нет	95	4	0
	с. Отеген Батыр, ул. Рыскулбекова/ул.Астана	Юг	1	Нет	15	2	0
	с. Отеген Батыр, ул. Рыскулбекова/ул.Астана	Восток	1	Нет	34	5	0
	с. Отеген Батыр, ул. Рыскулбекова/ул.Астана	Запад	1	Нет	56	2	0
406	с. Отеген Батыр, ул. Рахимбаева /ул.Жансугурова	Север	1	Нет	456	42	0
	с. Отеген Батыр, ул. Рахимбаева /ул.Жансугурова	Юг	1	Нет	412	28	0
	с. Отеген Батыр, ул. Рахимбаева /ул.Жансугурова	Восток	1	Нет	12	4	0
	с. Отеген Батыр, ул. Рахимбаева /ул.Жансугурова	Запад	1	Нет	10	5	0
407	с. Отеген Батыр, ул. Габита Мусрепова/ул. Динмухамета Конаева	Север	1	Нет	8	1	0
	с. Отеген Батыр, ул. Габита Мусрепова/ул. Динмухамета Конаева	Юг	1	Нет	6	2	0
	с. Отеген Батыр, ул. Габита Мусрепова/ул. Динмухамета Конаева	Восток	1	Нет	421	42	0
	с. Отеген Батыр, ул. Габита Мусрепова/ул. Динмухамета Конаева	Запад	1	Нет	465	21	0
408	с. Отеген Батыр, ул.Центральная 3	Восток	1	Нет	15	4	0

	с. Отеген Батыр, ул.Центральная 3	Запад	1	Нет	40	6	0
409	с. Кызылту, ул. А.Молдагуловой/ул. Альмерек Баба	Север	1	Нет	210	25	1
	с. Кызылту, ул. А.Молдагуловой/ул. Альмерек Баба	Юг	1	Нет	242	32	1
	с. Кызылту, ул. А.Молдагуловой/ул. Альмерек Баба	Запад	1	Нет	15	2	1
410	с. Кызылту, ул. Узбая Хамитова/ул. Таттимбета	Север	1	Нет	25	2	1
	с. Кызылту, ул. Узбая Хамитова/ул. Таттимбета	Юг	1	Нет	181	39	0
	с. Кызылту, ул. Узбая Хамитова/ул. Таттимбета	Восток	1	Нет	160	20	0
	с. Кызылту, ул. Узбая Хамитова/ул. Таттимбета	Запад	1	Нет	10	1	1
411	с. Кызылту, ул. Ауэзова/ул. Сапарова	Север	1	Нет	90	8	0
	с. Кызылту, ул. Ауэзова/ул. Сапарова	Юг	1	Нет	11	1	0
	с. Кызылту, ул. Ауэзова/ул. Сапарова	Восток	1	Нет	150	18	1
	с. Кызылту, ул. Ауэзова/ул. Сапарова	Запад	1	Нет	164	22	0
412	с. Кызылту, ул. Жастар/ул. Сапарова	Север	1	Нет	95	15	1
	с. Кызылту, ул. Жастар/ул. Сапарова	Юг	1	Нет	63	5	1
	с. Кызылту, ул. Жастар/ул. Сапарова	Восток	1	Нет	19	2	0
413	с. Кызылту, ул. Сапарова/ул. Жибек Жолы	Север	1	Нет	100	Да	1
	с. Кызылту, ул. Сапарова/ул. Жибек Жолы	Юг	1	Нет	312	28	1
	с. Кызылту, ул. Сапарова/ул. Жибек Жолы	Запад	1	Нет	267	55	0
414	с. Кызылту, ул. Аширбека Максутулы 86	Север	1	Нет	12	5	0
	с. Кызылту, ул. Аширбека Максутулы 86	Юг	1	Нет	5	2	0
	с. Кызылту, ул. Аширбека Максутулы 86	Восток	1	Нет	3	1	0
415	с. Кызылту, ул.Новая/ул. Басибекова	Север	1	Нет	65	5	1
	с. Кызылту, ул.Новая/ул. Басибекова	Юг	1	Нет	88	23	1
	с. Кызылту, ул.Новая/ул. Басибекова	Восток	1	Нет	96	19	0
	с. Кызылту, ул.Новая/ул. Басибекова	Запад	1	Нет	83	6	0

416	с. Кызылту, ул. Аширбека Максутулы/ ул. Закарпатская	Север	1	Нет	58	21	0
	с. Кызылту, ул. Аширбека Максутулы/ ул. Закарпатская	Восток	1	Нет	90	23	0
	с. Кызылту, ул. Аширбека Максутулы/ ул. Закарпатская	Запад	1	Нет	3	1	0
417	с. Кызылту, ул. Закарпатская/ул. Басибекова	Север	1	Нет	91	25	1
	с. Кызылту, ул. Закарпатская/ул. Басибекова	Юг	1	Нет	76	18	1
	с. Кызылту, ул. Закарпатская/ул. Басибекова	Запад	1	Нет	46	5	0
418	с. Гульдала, Кульджинский тракт/ул. Акбидай	Север	1	Нет	80	20	0
	с. Гульдала, Кульджинский тракт/ул. Акбидай	Восток	2	Нет	531	50	1
	с. Гульдала, Кульджинский тракт/ул. Акбидай	Запад	2	Нет	620	38	1
419	с. Гульдала, ул. Толе би/ул. Жибек Жолы	Север	2	Нет	45	6	1
	с. Гульдала, ул. Толе би/ул. Жибек Жолы	Юг	2	Нет	520	42	Да
	с. Гульдала, ул. Толе би/ул. Жибек Жолы	Восток	1	Нет	658	28	0
420	с. Гульдала, ул. Динмухамета Конаева/ ул. Кичикова	Север	1	Нет	15	5	0
	с. Гульдала, ул. Динмухамета Конаева/ ул. Кичикова	Юг	1	Нет	60	6	0
	с. Гульдала, ул. Динмухамета Конаева/ ул. Кичикова	Восток	1	Нет	120	13	0
	с. Гульдала, ул. Динмухамета Конаева/ ул. Кичикова	Запад	1	Нет	81	7	0
421	с. Гульдала, Кульджинский тракт/ул. Абылай хана	Север	1	Нет	35	3	0
	с. Гульдала, Кульджинский тракт/ул. Абылай хана	Восток	2	Нет	513	44	1
	с. Гульдала, Кульджинский тракт/ул. Абылай хана	Запад	2	Нет	610	35	1
422	с. Гульдала, ул. Абая/ ул. Кичикова	Север	1	Нет	15	1	0
	с. Гульдала, ул. Абая/ ул. Кичикова	Юг	1	Нет	10	1	0
	с. Гульдала, ул. Абая/ ул. Кичикова	Восток	1	Нет	99	Да	0
	с. Гульдала, ул. Абая/ ул. Кичикова	Запад	1	Нет	75	Да	0
423	с. Гульдала, Кульджинский тракт, 39	Восток	2	Нет	543	52	1

	с. Гульдала, Кульджинский тракт, 39	Запад	2	Нет	631	41	1
424	с. Туздыбастау, Алатауская трасса/ул. Майкы Би	Юг	1	Нет	40	7	0
	с. Туздыбастау, Алатауская трасса/ул. Майкы Би	Восток	1	Нет	160	55	1
	с. Туздыбастау, Алатауская трасса/ул. Майкы Би	Запад	1	Нет	265	43	1
425	с. Туздыбастау, Алатауская трасса/ул. Коктем	Север	1	Нет	11	10	0
	с. Туздыбастау, Алатауская трасса/ул. Коктем	Юг	1	Нет	188	52	0
	с. Туздыбастау, Алатауская трасса/ул. Коктем	Восток	1	Нет	199	47	1
	с. Туздыбастау, Алатауская трасса/ул. Коктем	Запад	1	Нет	4	2	0
426	с. Туздыбастау, Алатауская трасса/ул. Молдагулова	Юг	1	Нет	211	44	0
	с. Туздыбастау, Алатауская трасса/ул. Молдагулова	Восток	1	Нет	232	59	1
	с. Туздыбастау, Алатауская трасса/ул. Молдагулова	Запад	1	Нет	16	2	1
427	с. Туздыбастау, ул. Асанова /ул. Сыргабековой	Север	1	Нет	24	1	1
	с. Туздыбастау, ул. Асанова /ул. Сыргабековой	Юг	1	Нет	16	5	1
	с. Туздыбастау, ул. Асанова /ул. Сыргабековой	Восток	1	Нет	98	8	0
	с. Туздыбастау, ул. Асанова /ул. Сыргабековой	Запад	1	Нет	101	12	0
428	с. Туздыбастау, ул. Алдабергенова /ул. Кунанбай	Север	1	Нет	84	15	0
	с. Туздыбастау, ул. Алдабергенова /ул. Кунанбай	Юг	1	Нет	26	4	0
429	с. Туздыбастау, ул. Сыргабековой /ул. Сайдахметова	Север	1	Нет	15	0	0
	с. Туздыбастау, ул. Сыргабековой /ул. Сайдахметова	Юг	1	Нет	10	8	0
	с. Туздыбастау, ул. Сыргабековой /ул. Сайдахметова	Восток	1	Нет	95	10	1
	с. Туздыбастау, ул. Сыргабековой /ул. Сайдахметова	Запад	1	Нет	78	8	1
430	с. Туздыбастау, ул. Алдабергенова /ул. Жеруйык	Юг	1	Нет	5	1	0
	с. Туздыбастау, ул. Алдабергенова /ул. Жеруйык	Восток	1	36	101	15	0
	с. Туздыбастау, ул. Алдабергенова /ул. Жеруйык	Запад	1	30	68	8	0

431	с. Туздыбастау, ул.Алдабергенова /ул. Карасай батыра	Юг	1	Нет	55	6	0
	с. Туздыбастау, ул.Алдабергенова /ул. Карасай батыра	Восток	1	Нет	127	9	0
	с. Туздыбастау, ул.Алдабергенова /ул. Карасай батыра	Запад	1	Нет	84	20	0
432	с. Туздыбастау, ул.Талгарский тракт/ул. Пушкина	Юг	1	Нет	39	9	0
	с. Туздыбастау, ул.Талгарский тракт/ул. Пушкина	Восток	2	Нет	431	39	3
433	с. Туздыбастау, ул.Талгарский тракт/ул. Пушкина	Запад	2	Нет	395	25	1
434	с. Туздыбастау, ул.Талгарский тракт/ул. Ауэзова	Север	1	Нет	12	2	0
	с. Туздыбастау, ул.Талгарский тракт/ул. Ауэзова	Юг	1	Нет	5	1	0
	с. Туздыбастау, ул.Талгарский тракт/ул. Ауэзова	Восток	2	Нет	535	42	1
	с. Туздыбастау, ул.Талгарский тракт/ул. Ауэзова	Запад	2	Нет	481	30	4
435	с. Бесагаш, ул. Райымбек Батыра/ул. Аэропортная	Север	2	Нет	398	42	0
	с. Бесагаш, ул. Райымбек Батыра/ул. Аэропортная	Восток	2	30	497	51	2
	с. Бесагаш, ул. Райымбек Батыра/ул. Аэропортная	Запад	2	30	524	24	3
436	с. Бесагаш, ул. Райымбек Батыра/ул.Желтоксан	Север	1	Нет	132	13	0
437	с. Бесагаш, ул. Райымбек Батыра/ул. Богенбай Батыра	Восток	2	30	625	24	3
	с. Бесагаш, ул. Райымбек Батыра/ул. Богенбай Батыра	Запад	2	30	512	41	2
438	с. Бесагаш, ул. Абылай хана, 7	Север	1	Нет	15	3	1
	с. Бесагаш, ул. Абылай хана, 7	Восток	1	Нет	12	6	1
	с. Бесагаш, ул. Абылай хана, 7	Запад	1	Нет	32	5	1

Как видно из таблиц 5.4.1-транспортные потоки города Алматы, характеризуются высокой интенсивностью, количество потока во всех имеющихся направлениях во всех городах в часы пик превышает 1000 автомашин в час.

В соответствии с Национальным стандартом Республики Казахстан СТ РК 1433 – 2023. «Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами автотранспортных средств в атмосферный воздух. Нормы и методы измерения», нормы дымности для дизельного автотранспорта категорий М и N экологического класса 3 и ниже, определяющиеся через коэффициент поглощения светового потока (k), с двигателем внутреннего сгорания без наддува (турбины) должны составлять не более $2,5 \text{ м}^{-1}$, а с наддувом (с турбиной) не более $3,0 \text{ м}^{-1}$, а для дизельного автотранспорта категорий М и N экологического класса 4 и выше не более $1,5 \text{ м}^{-1}$ [5].

В рамках обследования грузового дизельного транспорта на соответствие отработавших газов нормам дымности, были проведены выборочные замеры грузовиков с двигателями внутреннего сгорания с воспламенением от сжатия, проезжающих по дорогам общего пользования обследуемых населенных пунктов.

В городе Алматы выполнено 500 выборочных замеров отработавших газов на дымность грузового дизельного автотранспорта, рисунок 5.4.4.

Результаты замеров приведены в таблицах 5.4.4-5.4.5.

Таблица 5.4.4 - Результаты полевых исследований дымности дизельного транспорта города Города Алматы

Марка, модель АТС	ГРНЗ	Экокласс	Категория	Год выпуска	Результаты измерений	
					K,m	N,%
Камаз	M619CA	1	N3	1993	4,86	87,6
Камаз	H795674	1	N3	2004	5,18	98,2
HOWO	665IHA02	3	N3	2008	6,12	92,8
IVECO	568AN009	2	N3	1996	2,2	77,8
MAN	267ABS05	0	N3	1998	2,4	79,8
MAZ	213AWE13	0	N3	1998	4,34	83,2
Dongfeng	458AG20	5	N3	2014	1,47	63,1
Камаз	984AAX	0	N3	1994	4,90	88,1
Камаз	258YP02	3	N3	2011	5,20	98,1
HOWO	354AEC01	2	N3	2007	5,16	98,1



Рисунок 5.4.4 – Проведение замеров дымности дизельного автотранспорта в городе Алматы.

Таблица 5.4.5 - Результаты полевых исследований дымности дизельного транспорта города

Марка, модель АТС	ГРНЗ	Экокласс	Категория	Год выпуска	Результаты измерений	
					К,м	N,%
Камаз	496BG02	5	N3	2022	0,23	9,4
Yutong	634AS02	6	M3	2022	0,23	9,4
Нефаз	M308CF	3	M3	2011	1,48	63,2
Нефаз	M810CC	3	M3	2011	1,50	63,8
МАЗ	M663CS	0	N3	1998	4,68	87,6
IVECO	925AG20	5	N3	2022	0,23	9,4
Yutong	774AG02	6	N3	2022	0,20	9,1
Камаз	022BF02	0	N3	1991	4,37	84,7
Камаз	M260CX	0	N3	2004	5,20	98,2
МАЗ	242AAB20	0	N3	1998	4,34	83,1

Рисунок 5.4.5 – Проведение замеров дымности дизельного автотранспорта.

Пассажирские дизельные автобусы превышения дымности не показали, 6 из 7 дизельных грузовиков в городе отметились превышениями.

В целом, исследования дизельного транспорта подтверждают его повышенную опасность по критериям экологической безопасности, при отсутствии надлежащего регулярного технического контроля со стороны владельцев и уполномоченных органов.

В целом, вредное воздействие на атмосферный воздух от транспорта в обследованных не является преобладающим. На перспективу, после выделения в отдельную область ожидается улучшение экономической ситуации, что усилит

рост в ближайшие годы количества автотранспортных средств и нагрузка на атмосферный воздух будет возрастать преимущественно в города Алматы и пригороде.

В этом случае, рекомендуемыми мероприятий по экологии автотранспорта для города Алматы могут быть:

- 1) Увеличение доли автотранспортных средств экологического уровня Евро 5 и 6.
- 2) Усиление контроля за техническим состоянием грузовой и специальной техники;
- 3) Экономическое и социальное стимулирование снижения доли устаревшего транспорта за счет утилизации льготного приобретения нового.
- 4) Увеличение доли общественного городского и междугороднего транспорта;
- 5) Стимулирование применения сертифицированного газобаллонного оборудования;
- 6) Увеличение доли качественного бензина и дизельного топлива повышенных экологических классов Евро 4 и 5, усиленный контроль поступающих в АЗС города качества топлива по действующим стандартам; (содержания серы и свинца).
- 7) Развитие электрического транспорта, электромобилей, гибридно-электрических автомобилей и электрических автобусов;

5.5 Проведение выборочных инструментальных замеров содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для оценки воздействия выбросов частного сектора на качество атмосферного воздуха города Алматы.

Согласно техническому заданию, проводилось работы по проведению выборочных инструментальных замеров содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для оценки воздействия выбросов частного сектора на качество атмосферного воздуха в выборочных точках города Алматы.

Выборочных инструментальные замеры проведены в городе Алматы в отопительный сезон.

Замеры выполнены в соответствии с МВИ-4215-002-56591409-2009 и ГОСТ 17.2.3.01-86 «Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов» по полной программе наблюдений четыре раза в день (в 07, 13, 19 и 01 часов местного декретного времени). Все замеры внесены в акт отбора проб. Места проведения замеров отмечались с помощью GPS устройства. Процесс проведения полевых исследований сопровождался фото документированием.

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

На рисунке 5.5.1 представлен процесс выборочных инструментальных замеров для оценки воздействия выбросов частного сектора на качества атмосферного воздуха.

Рисунок 5.5.1 – Процесс замеров качества атмосферного воздуха.

5.6 Проведение математического моделирования и расчета полей приземных концентраций приоритетных загрязняющих веществ в атмосфере города Алматы от стационарных источников (с учетом развития промышленности)

В данном разделе представлена информация работ по сбору данных для проведение математического моделирования и расчета полей приземных концентраций приоритетных загрязняющих веществ в атмосфере города Алматы от стационарных источников, районирование территории городов по расчетному уровню загрязнения атмосферного воздуха.

5.6.1 Проведение сводных расчетов валовых выбросов от стационарных источников г. Алматы

Основой для математического моделирования и расчета любого города является банк данных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу [6].

Промышленность города Алматы имеет многоотраслевую структуру. Город имеет предпосылки для дальнейшего развития обрабатывающих отраслей промышленности и, в первую очередь, для производства материалов, а также развития малого и среднего бизнеса.

В банк данных собраны и обработаны сведения о предприятиях I – III категории согласно ЭК РК г. Алматы общее количество которых составляет более 1417 промышленных объектов, в том числе объекты строительства, бани и шашлычные города.. Количество предприятий с указанием поименно каждого учтенного предприятия города корреспондирует с одноименными сведениями, приведенными в работе “Корректировка Генерального плана города Алматы”, заказ № 51-22-КГП, Алматы, 2023 г., согласованного в установленном порядке с компетентными и государственными органами. [Л. 93].

Действующая система теплоснабжения г. Алматы по состоянию на 01.01.2023 г. представлена двумя основными направлениями:

система централизованного теплоснабжения (СЦТ) АО "АлЭС": ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ЗТК;

на базе отпуска тепла от крупных котельных ТОО "АТКЭ": РКО (Орбита), ЮРК (Южная), ЮВРК (Юго-Восточная), Аккент, Кокжиек, Премьера, Международный аэропорт Алматы, СВК, Жас Канат;

система децентрализованного теплоснабжения (СДЦТ) от индивидуальных источников тепла: около 100 промышленных, 75 коммунальных ТОО "АТКЭ" и 120 городских коммунальных котельных, автономные системы отопления, отопительные печи.

Система централизованного теплоснабжения

В настоящее время услуги по теплоснабжению потребителей в системе централизованного теплоснабжения г. Алматы оказывают три основных поставщика:

АО "Алматинские Электрические Станции" (АО "АлЭС") – энергопроизводящая организация, осуществляющая деятельность по производству тепла и электроэнергии в г. Алматы и Алматинской области. АО "АлЭС" обеспечивает электроэнергией и теплом население и промышленные предприятия.

ТОО "Алматытеплокоммунэнерго" (ТОО "АТКЭ"), осуществляющее производство тепловой энергии в виде горячей воды и пара в котельных.

ТОО "Алматинские тепловые сети" (ТОО "АлТС"), осуществляющие передачу и распределение тепловой энергии потребителям, и все сопутствующие виды работ и услуг по транспортировке, а также реализации тепла и горячей воды в зоне ЦТ г. Алматы. Основные характеристики теплоисточников системы централизованного теплоснабжения г. Алматы представлены в таблице 59.

Таблица 44 Основные характеристики теплоисточников системы централизованного теплоснабжения г. Алматы

Наименование	Установленная мощность		Располагаемая мощность	
	№, МВт	Q _т , Гкал /ч	№, МВт	Q _т , Гкал /ч
Зона теплофикации АО "АлЭС"	655	3 714	548	2 739
- ТЭЦ-1	145	1 203	95	957
- ТЭЦ-2	510	1 411	445	925
- ЗТК		1 100		830
Южная зона ЦТ ТОО "АТКЭ"		865		761
- РК "Орбита"		502		428
- ЮРК		155		134
- ЮВРК		208		199
Котельная СВК ТОО "АТКЭ"		78		73
Котельная Аккент ТОО "АТКЭ"		210		187
Котельная Премьера (Елимай) ТОО "АТКЭ"		112		90
Котельная Международный аэропорт Алматы		67		60
Котельная Жас Канат ТОО "АТКЭ"		65		56

Котельная Кокжиек ТОО "АТКЭ"		33		27
Всего по г. Алматы	655	5 144	548	3 993

Тепловые сети

Передачу и распределение тепловой энергии и все сопутствующие виды работ и услуг по транспортировке, а также реализации тепла и горячей воды потребителям в зоне ЦТ осуществляют ТОО «Алматинские тепловые сети» (ТОО «АлТС»).

ТОО "АлТС" обеспечивает транспортировку и распределение тепловой энергии потребителям тепла от АО "АлЭС" (ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ЗТК) и от ТОО "АТКЭ" котельных южной зоны (котельная Орбита, Южная и Юго-Восточная) и других котельных ТОО "АТКЭ". Протяженность тепловых сетей представлена в таблице 60.

Таблица 45 Протяженность тепловых сетей

Показатели	Годы				
	2016	2017	2018	2019	2022
Общая протяженность тепловых сетей ТОО «АлТС», км	1174,3	1192,8	1222,8	1241,4	1352,33

Общее количество насосных станций по зонам, обслуживаемым ТОО "АлТС" составляет 71 насосную станцию, в том числе:

в зоне теплофикации - 48;

в Южной зоне - 22;

в ТП-Магнитный - 1.

Из общего количества насосных в работе находится 67 шт., в резерве - 4 шт., в том числе:

насосные на магистральных сетях 21 шт;

насосные на распределительных сетях – 50шт. (в работе 46 шт).

Общее число потребителей – 415472.

Децентрализованное теплоснабжение.

Источники теплоснабжения вне зон централизованного теплоснабжения представлены множеством различных типов: промышленные котельные, коммунальные котельные, включая квартальные, обеспечивающие теплом группу зданий, автономные системы теплоснабжения (АСТ), оборудованные современными автоматизированными водогрейными котлами и автономные системы отопления (АСО), оборудованные современными теплогенераторами малой мощности.

Доля суммарной тепловой нагрузки промышленных предприятий и жилищно- коммунального сектора в горячей воде г. Алматы, обеспечиваемая от индивидуальных источников децентрализованного теплоснабжения, включая отопительные печи, составляет около 46%.

В настоящее время услуги по теплоснабжению потребителей в системе децентрализованного теплоснабжения г. Алматы оказывают, таблица 61, схема теплоснабжения приведена на рисунке 45:

ТОО "Алматытеплокоммунэнерго" (ТОО "АТКЭ"), осуществляющее производство тепловой энергии в виде горячей воды и пара в котельных средней и малой мощности.

ТОО "Алматинские тепловые сети" (ТОО "АлТС"), осуществляющее передачу и распределение тепловой энергии и все сопутствующие виды работ и услуг по транспортировке, а также реализации тепла и горячей воды от квартальных котельных средней мощности ТОО "АТКЭ".

Собственники коммунальных и промышленных котельных (юридические лица).

Таблица 46 Перечень котельных и зон обслуживания

№	Источник	Адрес источника	Зона действия источника
1	Источники АО "АлЭС" (ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ЗТК)		Тимирязева-Восточная Объездная-мкр.Айнабулак-мкр.Калкаман, Тастак, Центральная часть города, Толе би – Аль-Фараби- Саина, Аксай
Источники ТОО "АТКЭ" :			
1	РКО (Орбита)	ул. Рыскулбекова, 43	Аскарова-Санаторий Алматы-Дулати-Каблукова-Рыскулбекова
2	ЮРК (Южная)	ул. Ходжанова, 37	Каблукова-Бедного Демьяна-мкр. Казахфильм-р.Есентай- Утепова
	РКО+ЮРК эти котельные работают на одну зону теплоснабжения		Южная часть города
3	ЮВРК (Юго-Вост)	ул. Каратаева, 38-б	р.Есентай-Тимирязева-Луганского-Таттимбета-мкр.Горный Гигант
4	Школа №103	ул. Кадырбекулы, 158а	Кадырбекулы, 158
5	Шелихова, 16	ул. Шелихова, 16	по. ул Шелихова
6	Спатаева, 2а	ул. Спатаева, 2а	Шемякина-Спатаева-Айтыкова-Чувашская
7	Школа №151	ул. Новая Садовая, 100-б	Новая Садовая, 100-б
8	Беспакова, 60-г	ул.Беспакова, 60-г	Беспакова Мукатая-Омарова Ильяса
9	Сан. Каменское плато	ул. Кербулакская, 6-е	Кербулакская, 6-е
10	Школа №47	ул.Олимпийская, 1-б	Олимпийская, 1-б
11	Школа №48	пр.Достык, 310-а	Достык, 310-а
12	Дет. Туб. Санаторий №1	ул.Луганского, 58-а	Луганского-Горная
13	Коккинаки, 5-а	ул. Коккинаки, 5-а	Луганского-Байтасова-Бегалина-Ужгородская
14	Орманова,17	ул. Орманова,17-г	Орманова-Многоводная-Жабаева
15	Поликлиника №2	ул.Шухова, 37г	ВЭР
16	Школа №171	ул.Горная, 309	Горная, 309
17	Медео	ул.Горная, 578-а	Горная, 578-а
18	Санаторий "Алатау"	ул.Горная, 470/10	Горная, 470/10
19	Достык, 291	пр.Достык, 291	Достык, 291
20	Школа-интернат №6	ул.Шокая, 57-а	Шокая, 57-а
21	Кабилова, 56	ул. Халлиулина, 49	Татибекова-Уштобинская-Гурилева-Темиртауская
22	Черниговская, 5	ул.Черниговская, 5	Шемякина-Вологодская-Айтыкова-Гравийная
23	Школа №20	ул.Герцена, 152-а	Джангильдина-Нарынкольская-Герцена-Ярославская
24	Орджоникидзе, 125-а	ул.Орджоникидзе, 125-а	Орджоникидзе-Кожедуба-Гете-Читинская

25	4-гор. больница	ул. Папанина, 220	Таштитова-Енисейская-Папанина-Хмельницкого
26	Глазунова, 53-а	ул.Глазунова, 53-а	Сейфулина-Успенского-Акан Серы
27	Школа №17	ул.Гете, 177	Гете-Беляков-Михайловская-Енисейская
28	Таштитова, 7	ул.Таштитова, 7	Суюнбая-Флотская-Казакпаева-Громова
29	Волочаевская, 381	ул.Волочаевская, 359/381	Объекты по ул. Волочаевская
30	Школа №101	ул.Серпуховская, 63	Серпуховская-Жансугурова Ильяса-Великолукская-Хожамьярова Махмуда
31	Ботагоз	пр.Сейфуллина, 50-а	Сейфуллина-Бехтерева - Шереметьева-Кассина
32	Сейфуллина 68-б	пр.Сейфуллина 68-б	Шереметьева (Кипренского)-Бехтереева-Касина-Дулатова
33	Сейфуллина, 152-а	пр.Сейфуллина, 152-а	Касина-Котельникова-Акан серы
34	Тех. Лицей №71	ул.Парижской коммуны/Буденого, 27а/22а	Станкевича-Буденного-Стахановская-Шымкентская
35	Жумабаева, 36 Б	ул.Жумабаева, 36-б	Касина-Котельникова- Жумабаева-Акан Серы
36	Толстого, 6-б	ул.Толстого, 6-б	Сейфуллина-Шолохова (Пугачева) - Аймауытова-Акан серы
37	Школа №80	ул.Победы, 25	Сев. кольцо-Эйхе-Шекспира-Победы
38	Красногвард. тракт, 377-а	Красногвард. тракт, 377-а	Суюнбая-Бекмаханова-Гаршина-Гете
39	Школа №84	ул.Некрасова, 30-б	Бекмаханова-Бейсебаева-Некрасова-Тельмана
40	Мелькомбинат	пр.Суюнбая, 268/8-а	Суюнбая-Щелковская-Элеваторная
41	Школа №50	ул.Обозная, 10-а	ул.Обозная, 10-а
42	Школа №31	ул.Коммунаров, 68а	Гете-Алгабасская-Бакинская-Коммунаров
43	Школа №32	Красногвардейский тракт, 489/507	Суюнбая проспект-Илийский тракт-Бекмаханова
44	Школа №85	ул.Спасская, 61-б	Спасская, Бекмаханова, К.Цеткин, Кустанайская
45	Школа №11	ул.Суворова, 139	Суворова-Волгоградская
46	РЦ-3	ул.Остроумова, 35	Остроумова, Красногорская
47	Дунентаева, 16	ул.Дунентаева, 16-в	мкр. Жулдыз
48	Станкевича, 17	ул.Молдагалиевой, 17/4	Шолохова-Станкевича-Чернышевского-Щербакова
49	Вокзал	ул.Сортировочная, 2	Шолохова-Ержанова-Земнухова-Толского-Цеткин
50	Омарова-СВ	ул.Омарова, 47в	ул.Омарова, 47в
51	Жулдыз	мкр.Жулдыз, 24в	мкр.Жулдыз, 24в
52	СВК	ул.Бекмаханова, 98б	Суюнбая проспект-мкр. Жулдыз-Майлина-Хмельницкого
53	13 воен/гор	13 воен/гор, 19а	Суюнбая-Бекмаханова-13в.г.
54	16 воен/гор	Красногвардейский тракт, 292/9	пр.Суюнбая все дома с № 292
55	Чехова-СВ	ул.Физкультурная, 17	Чехова-Физкультурная-Аймауытова
56	Мехпос-СВ	ул.Зелинского, 97	Сейфуллина- Кассина-Хетагурова-Акан серы
57	Ереван-СВ	ул.Ереванская, 1ж	ул.Ереванская, 1ж
58	Старозелеваторская	ул.Новосибирская, 1в	ул.Новосибирская, 1в
59	Карасу-СВ	пос. Карасу, мкр.Черемушки-1, 2в	Центральная-Заводская
60	Бекмаханова	ул.Бекмаханова, 79в	Бекмаханова-Суюнбая-Кобикова-Свободная
61	Барвинок-СВ	Красногвардейский тракт, 308/1	Красногвардейский тракт, 300-306
62	Акбулак-СВ	ул.Шарипова, 15г/1	Шарипова, 15, 17 (Саина-Райымбека)
63	Аккент	мкр.Акбулак, ул. АЗТМ-13, д.22	Аксай-Райымбека-Шарипова-Чуланова-Акан серы

64	Наурыз-СВ	Красногвардейский тракт, 663/1	Илийский тракт, 659,663
65	Алатау (ИЯФ)	ул.Жетбаева, 9а	ИЯФ, Ибрагимова-Жетбаева
66	Обл. Больница	ул.Демченко, 83б	Демченко-Шахтинская-Бригадная
67	Кокжиек-СВ	Кокжиек, 78	мкр. Кокжиек
68	Жас Канат	мкр.Жас Канат, ул. Баймагамбетова, 173	Хмельницкого-Майлина-р.Малая Алматинка
69	Интеллектуальная школа	ул. Жамакаева, 145б	Жамакаева-Нурлыбаева-Иванилова
70	Аэропорт	ул. Закарпатская,14-16	Ахметова-Огарева-Майлина-Приозерная
71	Премьера	мкр. Шугыла, ул. Жунисова, 2б	Райымбека-Алтын Орда-Жуалы-Абая
72	Спасская	ул.Спасская, 63а	Спасская-Клары Цеткин-Энгельса-Днепровская
73	Ел-Аман	мкр.Атырау-1, д.3/1	Рыскулова-Кульжинский тракт
74	Кульжинский тракт	Кульджинский тракт,2А	Кульжинский тракт 2а
75	СМУ-14-15	ул.СМУ, 14,15	СМУ, 14,15
76	Суюнбая, 437	пр.Суюнбая,437	Суюнбая 437а, Суюнбая 437б
77	Суюнбая, 667 (Покровка)	пр.Суюнбая, 667	Суюнбая 667 а, 667 б, 669, 671, 665
78	Первомай (Вокзальная)	ул.Вокзальная, 40А	Есим хана,40а, Дулыға, 1Б
79	Саялы-2	мкр. Саялы-2	мкр. Саялы-2
80	Солнечная	ул.Солнечная, 5	Казанат, 1, 2, 5
81	Таирова	ул.Таирова, 54-56	Таирова, 54,56
82	Восточка	Кульджинский тракт,16	ЖК "Восточка"
83	Хан-Шатыр		Кенесары хана, 83б
84	Аскар-Тау		мкр. Акбулак, ул.Хан Шатыр, 3

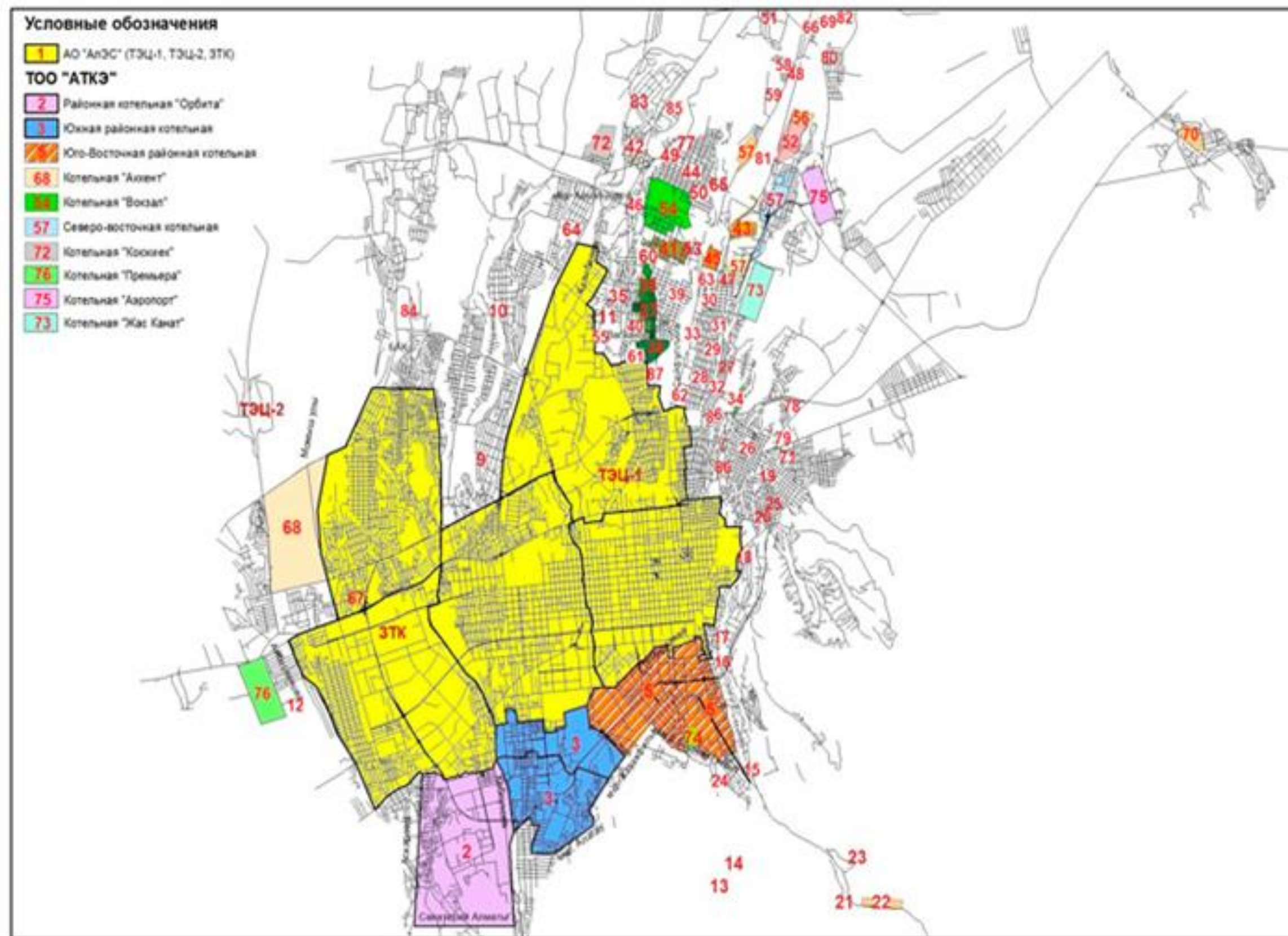


Рисунок 39 Схема теплоснабжения г. Алматы <https://alts.kz/raspolagaemye-moshhnosti/>

Котельные средней и малой мощности ТОО "АТКЭ"

На 2022 год под управлением ТОО "АТКЭ" находится 80 котельных средней и малой мощности.

Почти все котельные ТОО "АТКЭ" имеют тепловые сети разных диаметров и протяженности, и могут быть отнесены к теплоисточникам централизованного теплоснабжения. Ввиду наличия в городе значительного количества крупных теплоисточников ЦТ, котельные средней и малой мощности

В общей структуре котельных ТОО "АТКЭ" существует разделение по назначению: 41 котельная обеспечивает нужды систем отопления и ГВС, 33 котельные работают только на обеспечение нужд систем отопления и 6 котельных (прикрепленные к школам) не работают в период летних каникул (с июля по сентябрь).

Практически все котельные средней и малой мощности ТОО "АТКЭ" имеют собственные системы тепловых сетей, диаметрами от 32 мм до 400 мм и протяженностью от 200 м до 15 500 м.

Автономные коммунальные котельные.

При этом, средняя мощность всех котельных не превышает 1 Гкал/ч, за исключением новых котельных, построенных для теплоснабжения крупных жилых комплексов, расположенных вне существующих зон ЦТ.

Основным видом топлива для коммунальных котельных служат газ и дизельное топливо.

Индивидуальный жилой сектор г. Алматы (усадебная и коттеджная малоэтажная застройка), обеспечивается теплом, в основном, от автономных систем отопления (АСО).

На сегодняшний день жилые дома, в основном, оснащены современными автоматизированными газовыми теплогенераторами малой мощности.

За последние годы оборудование для теплоснабжения малоэтажной застройки стало более многообразным, а качество его возросло. Это компактные автоматизированные теплогенераторы с КПД 93–94%.

Незначительной количество частной жилой застройки (~ 2%) обеспечивается теплом от источников централизованного теплоснабжения.

Газоснабжение

Уровень обеспеченности газом в г.Алматы достаточно высокий. Строительство газораспределительных сетей г. Алматы осуществлялось в период с 1970 года. Показатель обеспеченности газом населения вырос с 95% в 2016 г. до 99% в 2020 году, 99,4% в 2023 году. В 2023 году завершено строительство магистральных газовых сетей (23,2 км) для подключения 355 домов на газовое отопление, газификация в городе составляет – 99,4%.

Общая протяженность сетей составляет - 6 019,1 км.

В городе поставкой природного газа занимаются 3 основные газораспределительные организаций (ГРО), это АО «КазТрансГаз Аймак», ТОО

«Тауекел-Н-Алгабас», ТОО «Строй Сервис Холдинг».

АО «КазТрансГаз Аймак» обслуживает – 5 453,2 км газовых сетей. Количество абонентов – 444 тыс. абонентов.

ТОО «Тауекел-Н-Алгабас» обслуживает – 465,6 км. Количество абонентов – 17 тыс. абонентов.

ТОО «СтройСервисХолдинг» обслуживает – 100,3 км. Количество абонентов – 2,9 тыс. абонентов

Не подключено 907 домов (0,6%), из них:

в 716 домах сети имеются, в том числе 156 владельцев домов относятся к категории социально уязвимым слоям населения;

191 дом расположен отдаленно от сетей газоснабжения, в связи с чем подведение магистральных сетей к ним невыгодно.

В 2024 году на средства местного бюджета в размере 1,6 млрд. тенге начнется строительство магистральных сетей газоснабжения в Наурызбайском районе. Охват составит 3 тыс. жителей района (ЖК «Alma City», «Елим-ай 4», КГ «Елисейские поля»).

Потребителями природного газа по г.Алматы от сетей Алматинского производственного филиала АО «КазТрансГазАймак» являются более 297 тыс. квартир многоэтажных домов, свыше 149,7 тыс. домов частного сектора, более 7,77 тыс. коммунально-бытовых потребителей, порядка 445 промышленных предприятий и 7 крупных теплоснабжающих предприятий, в т.ч. АО «АлЭС», КГП «СВЭК», АО «АТКЭ» и другие.

Основой газотранспортной системы для поставок природного газа в г.Алматы являются магистральные газопроводы: МГ «Бухарский газопроводный район Ташкент– Бишкек–Алматы» (БГР–ТБА), МГ «Казахстан-Китай», с газопроводом-перемычкой ТІР-03, МГ «Алматы-Байсерке-Талгар», газопроводы-отводы на АГРС.

В систему газоснабжения г.Алматы входят газопроводы, задвижки, гидрозатворы, конденсатосборники, газораспределительные пункты (ГРП, ШГРП, ШП), приборы учета.

Общая протяженность газовых сетей по городу на 01.01.2020 г составила около 5875 км газопроводов, в том числе высокого давления – 41,1 км, среднего давления – 646,3 км, низкого давления – 5187,3 км, 1798 пунктов редуцирования газа, в том числе ГРП – 80, ГРПШ – 1718.

По состоянию на 2023 год в г.Алматы количество неподключенных к газовым сетям абонентов составляло 1 074 ед. Основным препятствием подключения к газу является отсутствие правоустанавливающих документов, нарушение требований охранных зон, отсутствие отдельной котельной, финансовых возможностей.

Так в Алатауском районе подключены к сетям газоснабжения 34082 абонентов (квартир и частных жилых домов), 233 частных жилых домов

имеют техническую возможность подключения, для газоснабжения 315 жилых домов предполагается строительство сетей газоснабжения в рамках инвестиционной программы АО «КазТрансГаз Аймак».

В Алмалинском районе протяженность сетей газоснабжения составляет 451,2 км, подключены к сетям газоснабжения 3966 абонентов (частных жилых домов), 63 частных жилых домов имеют техническую возможность подключения. Требуется реконструкции 3,5 км сетей газоснабжения, 1 ГРПШ.

В Ауэзовском районе протяженность сетей газоснабжения составляет 451,2 км, подключены к сетям газоснабжения 6822 абонентов (частных жилых домов), 39 частных жилых домов имеют техническую возможность подключения, у 1 жилого дома отсутствует техническая возможность подключения к сетям газоснабжения, предполагается подключение в рамках инвестиционной программы АО «КазТрансГаз Аймак». Требуется реконструкции 0,2 км сетей газоснабжения, 3 станции ЭХЗ.

В Бостандыкском районе протяженность сетей газоснабжения составляет 547,5 км, охвачены газоснабжением 11284 абонентов (частных жилых домов), 36 частных жилых домов имеют техническую возможность подключения, у 49 жилых домов отсутствует техническая возможность подключения к сетям газоснабжения, предполагается подключение в рамках инвестиционной программы АО «КазТрансГаз Аймак». Требуется реконструкции 26,5 км сетей газоснабжения, 2 станции ЭХЗ, 2 ГРПШ.

В Жетысуском районе протяженность сетей газоснабжения составляет 521,1 км, охвачены газоснабжением 20091 абонентов (частных жилых домов), 21 частных жилых домов имеют техническую возможность подключения, у 80 жилых домов отсутствует техническая возможность подключения к сетям газоснабжения, предполагается подключение в рамках инвестиционной программы АО «КазТрансГаз Аймак».

В Медеуском районе протяженность сетей газоснабжения составляет 878,7 км, охвачены газоснабжением 25755 абонентов (частных жилых домов), 63 частных жилых дома имеют техническую возможность подключения.

В Наурызбайском районе протяженность сетей газоснабжения составляет 790 км, охвачены газоснабжением 22165 абонентов (частных жилых домов), 84 частных жилых домов имеют техническую возможность подключения к сетям газоснабжения, предполагается подключение в рамках инвестиционной программы АО «КазТрансГаз Аймак». Требуется реконструкции 0,1 км сетей газоснабжения.

В Турксибском районе протяженность сетей газоснабжения составляет 979,3 км, охвачены газоснабжением 26600 абонентов (частных жилых домов), 74 частных жилых домов имеют техническую возможность подключения. Требуется реконструкции 1,1 км сетей газоснабжения.

Основными потребителями природного газа помимо населения являются

около 6,880 тыс. промышленных и коммунально-бытовых предприятий и крупные теплоснабжающие предприятия, из них промпредприятий – 0,355 тыс.ед, коммунально-бытовых потребителей – 6,525 тыс.ед.

По газификации пригородных районов: в целях снижения вредных выбросов от используемого в населенных пунктах Алматинской агломерации твердого топлива, до 2026 года включительно на территории агломерации будут подключены к газу 13 294 жилых домов и 286 социальных объектов и бюджетных организаций.

ТОО «Интергаз-Центральная Азия» ведется строительство дополнительной магистральной газовой нитки Алматы-Байсерке-Талгар (завершение 62,4 км планируется к концу декабря 2024 г.)

Из 102 населенных пунктов Алматинской агломерации (Илийский, Талгарский, Енбекшиказахский и Карасайский районы):

- ✓ 90 н/п - газифицированы;
- ✓ по 5 н/п (6 тыс. частных домов) - имеется ПСД на строительство газораспределительных сетей с положительным заключением госэкспертизы. Акиматом Алматинской области СМР запланированы в 2024 году;
- ✓ по 7 н/п (8,3 тыс. частных домов, Каменское плато, Шымбулак, Курты, Коктобе, Коктерек, Алга, Достык) – акиматом Алматинской области запланирована разработка ПСД на строительство газораспределительных сетей в 2024 году с проведением СМР в 2025-2026 гг.

При 100% газификации оставшихся 14,3 тыс. частных домов 12 населенных пунктов Алматинской агломерации (в радиусе 30-35 км от границы города Алматы), объем выбросов вредных веществ в атмосферу за счет перевода на газовое топливо снизится к 2027 году на 4,9 тыс. тонн в год (с 6,4 тыс.тонн до 1,5 тыс.тонн).

Постоянно растущее число автотранспорта наряду с другими факторами способствует загрязнению воздуха и ухудшению экологической ситуации, при этом Алматы считается одним из самых загрязненных городов Казахстана, вследствие чего, радикальное улучшение экологической обстановки является ключевой задачей и необходимым условием полноценного перспективного развития города. Увеличение количества потребителей газа и, как следствие, увеличение объемов потребления природного газа приводит к улучшению показателей атмосферного воздуха.

В настоящее время в городе Алматы функционирует около 70 АГЗС по заправке автомобилей сжиженным газом –пропан-бутаном.

В 2014 годы в г. Алматы АО «КазТрансГаз» совместно с южнокорейской компанией "Kor-KazCNGInvestmentLimited" построено 4 АГНКС. В городе имеются 6 автомобильных газонаполнительных компрессорных станции (далее – АГНКС), в том числе 5 АГНКС принадлежат ТОО «АвтоГаз Алматы», 1 АГНКС – ТОО «Алматыэлектротранс», которые обслуживают автобусы муниципальных

(коммунальных) автобусных парков, спецтехнику «АлматыТазалык», таксомоторные парки Эко-Такси, ТулпарТакси и частные легковые транспортные средства, которые работают на природном газе метане.

В соответствии с Дорожной картой по комплексному решению экологических проблем городов Нур-Султана и Алматы, утвержденной Заместителем Премьер-Министра Республики Казахстан Скляр Р., предусмотрен поэтапный запрет на использование городского пассажирского транспорта на дизельном топливе.

В этой связи всем городским перевозчикам предписано закупать только автобусы, моторным топливом для которых являются газ либо электричество.

Между тем, для полного перехода общественного транспорта на газ или иные экологические виды топлива в городе отсутствует развитая газовая инфраструктура.

Заправочная способность действующих АГНКС ТОО «АвтоГаз Алматы» составляет всего 20 ед. в час, также работают 5 из 12 колонок. Заправка автобусов осуществляется, как правило, в ночное время, после 22:00 и 23:00 часов.

Согласно Плану мероприятий по расширению использования природного газа в качестве моторного топлива на 2019–2022 годы, утвержденному постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2018 года № 797, АО «КазТрансГаз» планировало построить 10 АГНКС на территории г. Алматы до конца 2020 года. Но, АГНКС не были построены.

В настоящее время в городе реализуется программа, направленная на реконструкцию и расширение газораспределительной системы г. Алматы. Уровень износа инженерно-коммуникационной газовой инфраструктуры составил около 36%.

В базе данных по размещению предприятий на территории города Алматы было учтено существенное изменение площади территории города в период 2006-2014 годы с 31,9 тыс. га до 68,35 тыс.га., по нижеследующим Указам Президента Республики Казахстан:

Изменить границы города Алматы, включив в городскую черту часть земель Карасайского района Алматинской области (согласно приложению) общей площадью 158,4 гектара. Указ Президента Республики Казахстан от 2 апреля 2001 года N 579.

Изменить границы города Алматы, включив в его черту часть земель Алматинской области общей площадью 1 330,25 гектар, в том числе Карасайского района площадью 823,82 гектар, Талгарского района площадью 496,92 гектар и Илийского района площадью 9,51 гектар, согласно приложению к настоящему Указу. Указ Президента Республики Казахстан от 12 мая 2011 года № 77.

Изменить границы города Алматы, включив в его черту часть земель Алматинской области общей площадью 11 920,93 гектара, в том числе Карасайского района площадью 8 360,52 гектара и Талгарского района площадью

3 560,41 гектара», - говорится в документе. Указ Президента Республики Казахстан от 21 сентября 2012 года № 385.

Изменить границы города Алматы, включив в его черту часть земель Алматинской области общей площадью 23 200 гектаров, в том числе Илийского района площадью 604,6 гектара, Карасайского района площадью 16 069,7 гектара и Талгарского района площадью 6 525,7 гектара. Указ Президента Республики Казахстан от 16 апреля 2014 года № 798.

В связи с увеличением площади города, с 2002 года, на территории города создано два новых района:

Алатауский район (мкр-н Шанырак-2, ул. Жанкожа батыра, 26), образован совместным решением XI-й сессии маслихата г. Алматы четвертого созыва от 2 июля 2008 г. № 109 и акимата г. Алматы от 4 июля 2008 г. №3/490. Площадь района составляет 7200 га.

Наурызбайский район был образован совместным постановлением акимата города Алматы от 2 июля 2014 года № 3/522 и решение XXIX сессии маслихата города Алматы V созыва от 2 июля 2014 года N 240. Площадь района составляет 6967 га.

В таблице 6 приведен перечень предприятий г. Алматы за отчетный период с указанием категории объекта, количеством источников загрязнения атмосферы и указанием валового выброса.

Согласно базам данных к предприятиям I-й категории отнесены 22 предприятия, II-й категории - 85, III-й категории - 249, всего 356 предприятий с 4629 стационарных источников выбросов в атмосферу с валовым разрешенным объемом выбросов - 52137,9060 тонн/год.

В электронный банк данных собраны и обработаны сведения о предприятиях I – III категории согласно ЭК РК г. Алматы, общее количество которых составляет 1417 промышленных объектов, в том числе объекты строительства, бани и шашлычные города. Количество предприятий с указанием поименно каждого учтенного предприятия города корреспондирует с одноименными сведениями, приведенными в работе “Корректировка Генерального плана города Алматы”, заказ № 51-22-КГП, Алматы, 2023 г., согласованного в установленном порядке с компетентными и государственными органами. [Л. 93].

Таблица 47 Перечень предприятий г. Алматы за отчетный период с указанием категории объекта согласно Экологическому кодексу РК

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Валовый выброс. т/год	Категория объекта	Количество источников выброса
1	АО АлЭС ТЭЦ-1	1436,466	I категория	50
2	АО АлЭС ТЭЦ-2	39506,97297	I категория	74
3	АО АлЭС ЗТК	1288,9357	I категория	53
4	ТОО Green Recycle/ Мусоросортировочный комплекс (МСК)	12,2337	I категория	18
5	АО Евразиян Фудс Корпорейшн	43,114	I категория	51
6	ТОО Corrocoat Caspian	1,5163	I категория	7
7	ТОО МаслоДел	73,3697	I категория	46
8	ТОО Буран Бойлер	16,064	I категория	31
9	Производственная база ТОО "KazTigerTape"	12,3398	I категория	14
10	ТОО Элем Тынысы	1,7605	I категория	5
11	ТОО Carlsberg Kazakhstan	148,5959	I категория	54
12	АО "Бахус"	33,786	I категория	48
13	РГП ПХВ Институт ядерной физики	23,6808	I категория	69
14	ТОО Кастинг (Майлина, 85)	132,296	I категория	71
15	ТОО Folding Space	0,6562	I категория	9
16	ТОО Кастинг (Райымбека, 348)	33,4138	I категория	34
17	ПРП Энергоремонт	7,2047	I категория	20
18	ТОО АЛМА СТРОЙ	1,2595	I категория	10
19	ТОО МАСЛО-ДЕЛ FOOD	54,6516	I категория	24
20	ТОО КазФерросталь	299,3757	I категория	21
21	ТОО ЭФКО Алматы	68,1835	I категория	65
22	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	1187,2537	I категория	33
	Итого по объектам I категории	44383,13		807
23	ТОО Темирбетон-1	45,4345	II категория	53
24	ТОО Асфальтобетон-1	229,6088	II категория	124
25	ТОО Уркер Аш	6,7147	II категория	25
26	ТОО "Нуртау Темир"	17,4889	II категория	31
27	АО "АЗТМ"	85,1723	II категория	97
28	ТОО «Эйжа Стил Пайп Корпорейшн»	100,8179	II категория	21
29	ОТС Нэтуорк	1,928	II категория	9
30	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	481,1831	II категория	19
31	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	104,406	II категория	18
32	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	108,717	II категория	17
33	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	92,8648	II категория	5
34	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	33,6079	II категория	8

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Валовый выброс. т/год	Категория объекта	Количество источников выброса
35	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	215,4254	II категория	19
36	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	43,4619	II категория	17
37	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	42,8792	II категория	14
38	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	558,5673	II категория	15
39	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	660,2842	II категория	19
40	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	34,2476	II категория	13
41	ТОО "EcoLog Kazakhstan"	0,5942	II категория	2
42	ТОО "ЦинКаз"	17,0902	II категория	16
43	ТОО Завод "АГРОТЕХ"	2,6227	II категория	34
44	ТОО "Карина Paper" (Карина Пейпа)	33,5585	II категория	25
45	РГУ Войсковая часть 29219 МО РК	12,1888	II категория	19
46	ГКП на право хозяйственного ведения «Городская клиническая больница №4»	28,2675	II категория	17
47	ТОО «SHEKOVA»	5,1801	II категория	5
48	ТОО "КТЖ-ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ"	6,7969	II категория	32
49	ТОО «ХОЗУ-АЛАТАУ»	11,2252	II категория	5
50	ТОО "Нефтебаза Альмерек"	28,0371	II категория	18
51	ТОО «Промышленно – коммерческая компания «БАЙТ»	20,7146	II категория	16
52	ТОО «Ремдортехника»	8,2923	II категория	17
53	ТОО «ЖАРАТ»	17,0833	II категория	4
54	АО "Келет"	5,874	II категория	26
55	ТОО "ТехнОВид плюс"	5,4792	II категория	12
56	ТОО «Конкрит Продактс»	10,471	II категория	20
57	ТОО "АС Финанс Техно Групп"	5,1308	II категория	17
58	ТОО «TOKYO ROPE ALMATY» (ТОКИО РОУП АЛМАТЫ)	7,6536	II категория	5
59	ТОО «АФНМ «Бірлесу»	0,8258	II категория	3
60	КГП на праве хозяйственного ведения акимата г. Алматы "Метрополитен"	4,7472	II категория	4
61	ТОО «ALA Sintez»	0,398	II категория	9
62	EURASIA MOTOR ALMATY	14,0046	II категория	14
63	ТОО "BRB APK"	69,9549	II категория	8
64	ТОО "ИНТЕР МУЛЬТИ СЕРВИС"	5,0998	II категория	9
65	ТОО Мясоперерабатывающий завод БИЖАН	16,4263	II категория	11
66	ТОО "СМЭУ АЛМАТЫ"	6,436	II категория	16
67	ТОО "Компания Монтажспецстрой"	6,6696	II категория	15
68	ТОО "ЖОЛАРНА"	7,9756	II категория	5
69	Котельная №2	7,7265	II категория	15
70	Котельная №5	135,4633	II категория	18

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Валовый выброс. т/год	Категория объекта	Количество источников выброса
71	Котельная №7	116,3268	II категория	7
72	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	253,4767	II категория	8
73	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	130,9528	II категория	12
74	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	435,4163	II категория	9
75	АО "Экспериментальный машиностроительный завод"	6,948	II категория	8
76	ТОО Hyundai Trans Kazakhstan	6,428	II категория	25
77	ТОО «Алматинская дорожно-строительная компания»	80,6281	II категория	34
78	ТОО «Алматинская дорожно-строительная компания»	12,0399	II категория	13
79	ТОО «Шин-Лайн»	41,9025	II категория	42
80	ТОО "пассажирская компания "Туран Экспресс"	49,7571	II категория	11
81	ТОО "Mesa Ltd"	29,213	II категория	19
82	АО "Алматыметрокурылыс"	3,4684	II категория	13
83	ТОО "ТТІ Group"	0,5688	II категория	2
84	Котельная №6	289,7709	II категория	3
85	ТОО «СВС-Модуль»	23,5827	II категория	29
86	ТОО "Ависо"	49,7571	II категория	11
87	КГП на праве хозяйственного ведения акимата г. Алматы "Метрополитен"	1,5075	II категория	3
88	КГП на праве хозяйственного ведения акимата г. Алматы "Метрополитен"	2,1986	II категория	3
89	КГП на праве хозяйственного ведения акимата г. Алматы "Метрополитен"	2,54	II категория	4
90	КГП на праве хозяйственного ведения акимата г. Алматы "Метрополитен"	2,689	II категория	1
91	КГП на праве хозяйственного ведения акимата г. Алматы "Метрополитен"	2,1119	II категория	1
92	КГП на праве хозяйственного ведения акимата г. Алматы "Метрополитен"	2,1119	II категория	3
93	АО «Эйр Астана»	64,382	II категория	70
94	ТОО «Автогаз Трэйд»	6,6692	II категория	4
95	ТОО «Автогаз Трэйд»	6,6692	II категория	4
96	ТОО «Автогаз Трэйд»	6,6692	II категория	4
97	ТОО «Автогаз Трэйд»	6,6692	II категория	4
98	ТОО «Автогаз Трэйд»	4,9779	II категория	4
99	ТОО "Женис"	14,00328756	II категория	25
100	ТОО "Dako Motors"	0,5689	II категория	2
101	ТОО «ECODOM KZ»	1,9658	II категория	3
102	ТОО «Медицинский Центр «Эгида»	2,8887	II категория	2
103	Дорожно-строительное управление №13	15,4451	II категория	16
104	ТОО "MASTER BUILDERS SOLUTIONS CENTRAL ASIA"	0,9832	II категория	20
105	ТОО Prealux DSS (Преалюкс ДСС)	0,912	II категория	7
106	АГРС ТЭЦ-2	109,1302	II категория	25

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Валовый выброс. т/год	Категория объекта	Количество источников выброса
107	АГРС ТЭЦ-3	82,6729	II категория	20
	Итого по объектам II категории	5232,8		1412
108	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	41,3017	III категория	6
109	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	7,1712	III категория	7
110	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	11,551	III категория	4
111	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	5,7275	III категория	8
112	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	19,9852	III категория	6
113	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	16,4569	III категория	8
114	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	19,186	III категория	10
115	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	32,3806	III категория	6
116	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	13,0939	III категория	6
117	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	5,8916	III категория	7
118	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	5,8272	III категория	6
119	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	14,8712	III категория	8
120	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	9,1376	III категория	3
121	ТОО Tenacity	10,6703	III категория	6
122	ТОО Стекло Грань	10,7532	III категория	31
123	ТОО Кама-Казахстан	10,4864	III категория	6
124	ТОО Хлебстроймонтаж	0,3903	III категория	5
125	ТОО Алматы Сендвич панель	24,4138	III категория	13
126	ТОО DS Property	39,9023	III категория	14
127	ТОО Каз Снек Сауда	14,0888	III категория	27
128	ТОО Тау Бетон Алматы	12,3288	III категория	11
129	ТОО А-Алма	7,2632	III категория	11
130	ТОО Салтанат	3,9195	III категория	16
131	ТОО Alpha	18,1138	III категория	3
132	Алпур Авто	7,0092	III категория	28
133	ТОО Либелла Боттлерс	21,85140544	III категория	10
134	ТОО «Зангар»	7,6397	III категория	11
135	ИП Шинтимировой К. С. «PAKNUR»	19,9233	III категория	20
136	АО "Казахфильм" имени Шакена Айманова	9,6366	III категория	15
137	ТОО Алсиб	9,2754	III категория	5
138	ТОО "Алматыэнергосервис"	7,7906	III категория	32
139	ТОО "Белкамит"	39,5102	III категория	9
140	Хлебзавод №7	38,694	III категория	16
141	Общественное объединение общества инвалидов «BOLATS'Y»	1,4681	III категория	3

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Валовый выброс. т/год	Категория объекта	Количество источников выброса
142	ТОО Брот Мастер	13,58	III категория	22
143	ТОО «Stairs Company»	2,6774	III категория	4
144	АО Вагонсервис	5,6177	III категория	24
145	ТОО Сактаган	2,8857	III категория	17
146	ТОО КазТрансформатор	4,441	III категория	7
147	ТОО Тау Жол Шымбулак	2,4563	III категория	2
148	ТОО МТЛ Эксперт	0,0748	III категория	3
149	ТОО Кипрос гостевой дом	4,2741	III категория	7
150	ТОО "Скиф Трейд"	5,9031	III категория	25
151	ТОО Papirone-2	14,575	III категория	12
152	ТОО Mongoose Property	6,9426	III категория	14
153	ТОО АВТО-НИК	0,5872	III категория	10
154	ТОО Алфар	0,3257	III категория	4
155	ТОО "Модуль"	1,6505	III категория	27
156	ТОО МАЙ	1,8139	III категория	6
157	ТОО Агатай	0,5439	III категория	11
158	ТОО «Той демі»	0,2189	III категория	6
159	Общественное объединение "Общественная организация "ХАБАД - ЛЮБАВИЧ"	7,9675	III категория	1
160	ТОО «Бизнес парк «Станица»	5,2847	III категория	20
161	ТОО Кос-Кайнар	4,1238	III категория	31
162	АО "Национальный научный центр хирургии имени А.Н.Сызганова"	1,2447	III категория	11
163	АО "Институт топлива, катализа и электрохимии им. Д.В. Сокольского"	1,4977	III категория	7
164	ТОО АЗИЯ ГАЗ NG	1,0521	III категория	2
165	ТОО «Футбольный клуб «Кайрат»	12,3927	III категория	19
166	Казахский национальный университет им. Аль-Фараби	4,9248	III категория	85
167	ИП КАЗ ПЛАСТ ГРАНУЛ	0,4176	III категория	3
168	ТОО КазГеоСинтетика	15,4174	III категория	9
169	ГКП на праве хоз. ведения "Городская клиническая инфекционная больница"	28,5021	III категория	20
170	ТОО «POWER PETROLEUM»	14,1331	III категория	18
171	ТОО "Казахская фармацевтическая компания "МЕДСЕРВИС ПЛЮС"	1,8842	III категория	2
172	ТОО Азимут Жол	2,162	III категория	6
173	ТОО БЦ Сарканд	0,4653	III категория	10
174	ТОО Golden Food Company	13,1125	III категория	26
175	ТОО BKF Service	0,6141	III категория	3
176	ТОО "СВС-Центр"	0,3682	III категория	6
177	АО Триада	0,8019	III категория	4

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Валовый выброс. т/год	Категория объекта	Количество источников выброса
178	ТОО Эдем ЛТД	0	III категория	1
179	ТОО "Кызыл Бель"	2,3593	III категория	9
180	ТОО "EcoVtorPolymer"	3,0859	III категория	4
181	ТОО "РАМС-КАЗАХСТАН"	0	III категория	3
182	ТОО «Жетысу Алматы»	3,4575	III категория	44
183	ТОО «Ulzhan 2»	13,4497	III категория	2
184	ТОО "Компания "АКСАЙ-ИНВЕСТ"	0,2192	III категория	4
185	ТОО База №3 Актас	35,7514	III категория	27
186	ТОО "Частная школа имени Шокана Уалиханова"	2,3593	III категория	9
187	ТОО "Кайнархоз ЕИ"	0,6112	III категория	5
188	ТОО «NC 16»	1,2282	III категория	18
189	АО "Нобел Алматинская Фармацевтическая Фабрика"	20,5098	III категория	20
190	ИП «Кан В.Э.»	0,4216	III категория	5
191	ТОО «QazaqPlast»	6,8679	III категория	4
192	ТОО «City Stone»	0,373	III категория	2
193	ТОО Best Plast Products	2,184	III категория	2
194	ТОО «ADS CAPITAL»	0,38	III категория	4
195	ТОО «Almaty Contract Logistic»	17,8179	III категория	9
196	АО "Международный аэропорт Алматы"	0,6813	III категория	6
197	КГУ "Управление комфортной городской среды г.Алматы"	0,0318	III категория	4
198	ТОО "Тамаша"	0,0196	III категория	4
199	ТОО VAMO	5,2364	III категория	5
200	ТОО Искер газ	3,4588	III категория	12
201	ТОО МирКурылыс Сервис	2,4382	III категория	3
202	ТОО "ЕНБЕКТАС"	46,1543	III категория	7
203	ТОО "Капитал Рент"	1,3835	III категория	3
204	ALM Zhailjau Property	0,5801	III категория	2
205	ТОО «Elif Chemicals»	4,2973	III категория	27
206	ГКП на праве хозяйственного ведения "Алматы Су" г.Алматы	1,0415	III категория	5
207	ТОО «KazGlassCompany»	1,5776	III категория	3
208	ТОО "СЛАСТА"	0,2887	III категория	5
209	Автомойка самообслуживания	0,2933	III категория	2
210	ТОО «REVAKA LLC»	0,2402	III категория	9
211	ТОО «Эксклюзив Строй Инжиниринг»	11,6815	III категория	16
212	ТОО "Адылет Авто"	0,3096	III категория	10
213	ТОО "SmArt.Point Almaty"	0,1178	III категория	6

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Валовый выброс. т/год	Категория объекта	Количество источников выброса
214	АО "АрселорМиттал Темиртау"	0,8114	III категория	4
215	ТОО "Рахат-ТР"	0,5377	III категория	13
216	ИП «Ковальчук»	0,5832	III категория	5
217	ТОО "ASATU CORPORATION"	0,2668	III категория	5
218	ТОО Хозяйственное управление г.Алматы	0,6876	III категория	12
219	ТОО "TAUEKEL-Beton"	4,1023	III категория	16
220	ИП "ПЕРНЕЕВА САЛТАНАТ ЕРНАЗАРОВНА"	2,6457	III категория	3
221	ТОО «ТБЕМ ОЙЛ»	4,5174	III категория	17
222	ТОО "AVC Production"	0,3778	III категория	2
223	Спорткомплекс ТОО Sport Property Managemen	14,7345	III категория	3
224	ТОО "Туран Инвест Пласт"	0,5013	III категория	3
225	ТОО "СП "КазЭлектроПривод"	2,5634	III категория	6
226	ИП «RENT SERVICE»	0,8888	III категория	4
227	ИП "АСАНОВА ГУЛЬСЫМ ТОКТАМЫСОВНА"	0,4053	III категория	1
228	ТОО "ICEPRO"	0,2838	III категория	2
229	КГУ "Школа-гимназия №172" Управления образования г.Алматы	7,9192	III категория	14
230	ТОО "Гелиос" АЗС№13	1,9706	III категория	8
231	ТОО «Асем Ару Dishes»	0,3528	III категория	4
232	ТОО «АКВАСЕРВИС»	0,236	III категория	4
233	ИП БИТАЕВ УАЛИХАН АМИРБЕКОВИЧ	0,1919	III категория	1
234	ТОО "Новая АЗС"	1,758	III категория	6
235	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	1,9724	III категория	3
236	ИП «Дадаева Т.Я.» АЗС с комплексом обслуживания	1,3578	III категория	8
237	АО "Estate Management Company"	1,7418	III категория	7
238	ТОО StroyProdaction	34,0267	III категория	7
239	ТОО "Astana Reality Group"	1,3696	III категория	17
240	КГУ "Общеобразовательная школа № 195"	6,2894	III категория	5
241	КГУ "Школа-гимназия №172"	7,9192	III категория	5
242	КГУ «Общеобразовательная школа № 150 имени М. Хамраева»	6,2044	III категория	14
243	КГУ "Общеобразовательная школа №149"	11,8418	III категория	6
244	ТОО "Логистик ЖЛ"	8,0218	III категория	5
245	ТОО AP Properety Management	12,7864	III категория	11
246	Газоснабжение котельных РГУ «Алматинская районная эксплуатационная часть»	250,4271	III категория	16
247	ТОО «НУРТОБЕ сервис» ЖК "Нуртобе"	9,5718	III категория	10
248	ТОО "НУР-МАЙ ФАРМАЦИЯ"	11,4877	III категория	7
249	Нархоз	8,1893	III категория	3

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Валовый выброс. т/год	Категория объекта	Количество источников выброса
250	ANS-Service	11,2848	III категория	4
251	АО Мунайаспап	7,2897	III категория	86
252	ТОО "СЕРХАТ"	9,4493	III категория	13
253	ТОО Топаз	5,0191	III категория	6
254	ТОО Нуртау-А	3,8565	III категория	22
255	Eurotransit Terminal	7,8749	III категория	22
256	ТОО "Гелиос" АЗС 10	6,1145	III категория	9
257	ТОО "Гелиос" АЗС 24	20,7212	III категория	15
258	ТОО Alem Mix	8,9136	III категория	11
259	ТОО Koktobe City-Service	36,2475	III категория	3
260	ТОО Moon Company	7,536	III категория	7
261	ТОО "Royal Petrol"	7,0349	III категория	14
262	Алматинский колледж транспорта и технологий	15,044	III категория	13
263	Газпром нефть-Казахстан. САЗС №109	6,5807	III категория	22
264	ТОО «Компания ТТ»	5,8515	III категория	12
265	ГУ "Войсковая часть 2468"	38,35	III категория	1
266	Казахстан Темир Жолы ПЧ-46	15,0192	III категория	29
267	КГУ "Гимназия №175 "Жана Гасыр"	7,3701	III категория	7
268	НИИШ	15,3514	III категория	7
269	ТОО "Новая АЗС" мкр. Кок – Тобе	24,6677	III категория	9
270	Жилой комплекс Нур-Тобе	9,5718	III категория	7
271	ТОО "LT-GAS"	1,0521	III категория	10
272	ТОО "LT-GAS"	5,6581	III категория	3
273	ТОО "Алатау-Алем"	7,2844	III категория	18
274	ТОО "Голубая Звезда Казахстана"	6,5971	III категория	11
275	ТОО "ДСП Центр"	19,1842	III категория	20
276	ТОО "Кенжехан"	5,9203	III категория	14
277	ТОО "Компания ОБИС"	12,8259	III категория	46
278	ТОО "САНДЕЛЬ-САУДА"	7,3237	III категория	18
279	ТОО "ТАР-СТРОЙ"	7,9974	III категория	13
280	ТОО "Serebro Profit"	15,9713	III категория	23
281	Учреждение "Алматинская международная школа"	9,002	III категория	20
282	ТОО "Хан Тенгри Service"	10,4258	III категория	15
283	ТОО Служба эксплуатации Зданий "Меркур Град"	166,8411	III категория	7
284	ТОО "KazBuild Development"	4,5748	III категория	7
285	ТОО "Инвестиционная компания "Гидромаш - Орион"	18,3323	III категория	3

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Валовый выброс. т/год	Категория объекта	Количество источников выброса
286	ТОО "МЕГА-СИТИ СТРОЙ"	21,1765	III категория	15
287	ТОО "ПАРК КОК-ТОБЕ"	9,1825	III категория	34
288	ТОО "PetroRetail"	1,7089	III категория	29
289	ТОО "Казавтомашконтракт"	6,8277	III категория	7
290	ТОО «Сары-Кулан и К»	0,8411	III категория	5
291	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	3,6472	III категория	6
292	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	9,2263	III категория	1
293	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	1,988	III категория	1
294	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	2,2789	III категория	1
295	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	1,3865	III категория	1
296	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	13,516	III категория	1
297	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	3,8583	III категория	1
298	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	1,8255	III категория	1
299	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	1,9642	III категория	1
300	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	17,3782	III категория	1
301	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	2,1053	III категория	1
302	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	14,6653	III категория	1
303	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	4,248	III категория	1
304	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	5,3412	III категория	1
305	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	15,1337	III категория	1
306	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	5,8916	III категория	1
307	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	4,833	III категория	1
308	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	0,8205	III категория	1
309	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	1,1031	III категория	1
310	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	2,359	III категория	1
311	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	1,8672	III категория	1
312	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	1,2182	III категория	1
313	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	3,888	III категория	1
314	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	14,3191	III категория	1
315	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	3,9252	III категория	1
316	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	1,4233	III категория	1
317	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	4,6079	III категория	1
318	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	3,6516	III категория	1
319	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	2,5383	III категория	1
320	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	5,8272	III категория	1
321	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	2,8835	III категория	1

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Валовый выброс. т/год	Категория объекта	Количество источников выброса
322	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	6,1736	III категория	1
323	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	1,5737	III категория	1
324	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	4,8086	III категория	1
325	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	32,5492	III категория	1
326	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	21,674	III категория	1
327	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	25,0369	III категория	1
328	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	24,2606	III категория	1
329	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	0,588	III категория	1
330	АО "Корпорация Казахмыс" сан. "Акбулак"	5,9815	III категория	2
331	ТОО АЛАУ РЭД	13,6571	III категория	5
332	КСК Бағанашыл жеті жұлдыз	14,1511	III категория	5
333	ТОО "Тамыз-КА 2"	72,0131	III категория	4
334	ТОО "DOSFARM"	6,1742	III категория	22
335	ТОО «Казахстанская Нефтехимическая Компания КЕМИКАЛ»	7,0521	III категория	16
336	ТОО "Golden Food Company"	11,5864	III категория	6
337	ТОО Лечебно-оздоровительный комплекс Алатау	66,6354	III категория	24
338	ТОО "Alem LTD"	10,641	III категория	8
339	Гостиница ФЛ Абдуллаева И.Ш.	7,8021	III категория	14
340	ИП "Маленький"	0,2088	III категория	10
341	Общеобразовательная школа №157	18,1652	III категория	2
342	Гостинично-банный комплекс «Теремок»	4,5605	III категория	8
343	ТОО СТАТУС Construction	36,885	III категория	29
344	ТОО СтройИнтерМодуль	8,2637	III категория	41
345	ГКП на ПХВ «Алматы Тазалык», г. Алматы, Наурызбайский район, мкр. Акжар	3,6581	III категория	3
346	ГКП на ПХВ «Алматы Тазалык», г. Алматы, г. Алматы, Бостандыкский район	7,3943	III категория	3
347	ГКП на ПХВ «Алматы Тазалык», г. Алматы, Турксибский район	4,5879	III категория	5
348	ГКП на ПХВ «Алматы Тазалык», г. Алматы, Алмалинский район, ул. Наурызбай батыра	4,6578	III категория	3
349	ГКП на ПХВ «Алматы Тазалык», г. Алматы, Ауэзовский район	3,3372	III категория	3
350	ГКП на ПХВ «Алматы Тазалык», г. Алматы, Жетысуский р-н, ул. Черкасской обороны	1,1528	III категория	3
351	Ремонтная база ТОО «АО Тартип», расположена на территории ТОО «Green Recycle»	5,632137	III категория	24
352	Ремонтная база ТОО «АО Тартип», Жетысуский район, ул. Галилея 23/2	0,1731	III категория	5
353	Ремонтная база ТОО «АО Тартип», Алатауский район, ул. Отрарская, 9	2,2234	III категория	6
354	ТОО Free Style	5,6313	III категория	22
355	ТОО "АМФ-1 Имсталькон"	0,1731	III категория	22
356	ТОО "Алматинский продукт"	2,2234	III категория	17

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Валовый выброс. т/год	Категория объекта	Количество источников выброса
	Итого по объектам III категории	2521,976		2410
	ВСЕГО:	52137,9060		4629

В зону влияния Алматинской агломерации входят: центр (ядро) агломерации – город Алматы, части пяти административных районов Алматинской области: Карасайского, Талгарского, Илийского, Енбекшиказахского и Жамбылского, а также территория г. Конаев.

В Алматинскую агломерацию, ядром которой является Алматы, входят города районного значения, 31 сельский округ и порядка 98 населенных пунктов, в которых проживают порядка 3 млн человек. Территория агломерации охватывает 2 административно-территориальные единицы (г. Алматы и Алматинскую область), которые имеют собственные региональные планы развития и другие программы государственного планирования. Комплексный план развития Алматинской агломерации до 2029 года разработан в рамках поручения Президента РК Касым-Жомарта Токаев и утвержден правительством РК в декабре 2023 года.

Населенные пункты агломерации имеют устойчивые трудовые, культурно – бытовые и рекреационные связи.

Общая площадь земель агломерации составляет 939,5 тысяч га. В зону агломерации входят 188 населенных пунктов Алматинской области и город Алматы.

В состав Алматинской агломерации вошли 189 населенных пунктов, в том числе 46 населенных пунктов Енбекшиказахского района, 14 населенных пункта Жамбылского района, 29 населенных пункта Илийского района, 47 населенных пунктов Карасайского района, 47 населенных пунктов Талгарского района, 5 населенных пунктов городской администрации Капчагай и город Алматы. В целом, на территории Алматинской агломерации расположены 5 городов и 184 сельских населенных пункта 5 районов. Территории Карасайского и Талгарского районов вошли полностью в состав агломерации.

Алматинская агломерация относится к Жетысуйской урбанизированной зоне, которая включает в себя планировочные центры: города Каскелен, Капчагай, Талгар, Есик, села Узынагаш, Жетыген и село Отеген батыр.

Территория Алматинской агломерации расположена в зоне особого градостроительного регулирования, для которой установлены планировочные ограничения и регламенты для целей архитектурно-градостроительной деятельности согласно строительным нормам и правилам Республики Казахстан (далее – СНиП РК) 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», строительным нормам Республики Казахстан (далее – СН РК) 2.03-07-2001 «Застройка города Алматы и прилегающих территорий с учетом сейсмического микрорайонирования», СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Зона расселения занимает южную центральную часть зоны влияния города Алматы с пригородной зоной, вдоль основных планировочных осей автодорог республиканского и областного значения, железнодорожными ветками и представлена территорией города Алматы и зоной интенсивного

расселения в радиусе 25 – 30 км от города Алматы. Кроме этого, вдоль планировочной оси "север-юг" сложилось расселение, связанное с индустриально-промышленным и рекреационным направлениями развития. Город Алматы является городом-центром агломерации, крупнейшим городом, финансовым, инновационным, культурным деловым центром страны, обеспечивающим около 20% валового регионального продукта (далее – ВРП) Казахстана.

Районы Алматинской области, входящие в зону Алматинской агломерации, формируют около 80% промышленного производства Алматинской области.

Существующие проблемы и факторы, ограничивающие экономическое развитие территории Алматинской агломерации: неконтролируемая трудовая миграция.

По различным оценкам ежедневно в город с целью трудовой деятельности прибывают порядка 250 тысяч человек. Сфера приложения труда трудовых мигрантов крайне ограничена, носит временный характер и связана со сферами строительства и торговли;

- ✓ наличие инфраструктурных ограничений для развития зон опережающего развития, индустриальных зон. Энергодефицитность города Алматы и прилегающих районов, отставание в развитии транспортной системы, отсутствие газоснабжения в некоторых районах значительно снижают инвестиционную привлекательность Алматинской агломерации;

- ✓ отсутствие четкой модели управления агломерацией и порядка взаимодействия между составными частями агломерации: центра и периферийной зоны;

- ✓ недостаток земельных участков для размещения производственных площадей. В настоящее время город Алматы практически исчерпал свой территориальный ресурс. Несмотря на наличие трудового потенциала центра агломерации, отсутствие свободных обустроенных территорий для размещения новых производств создает ограничения экономического роста города;

- ✓ экологические ограничения развития промышленности. В связи с дефицитом городских земель, особенно в центральной части города Алматы, требуется вынос промышленных предприятий за черту города;

- ✓ дефицит высококвалифицированных кадров в периферийной зоне агломерации.

Перспективное развитие промышленности Алматинской агломерации будет связано с сохранением традиционных отраслей и производств, которые имеют положительную динамику темпов роста, таких как производство пищевых продуктов, промышленность строительных материалов.

Менее значимыми отраслями промышленности в перспективе станут производство машин и оборудования для нефтеперерабатывающей и нефтедобывающей промышленности, машин и оборудования для горнодобывающей промышленности, электрооборудования, производство

мебели, производство фармацевтической продукции.

Производственные и логистические зоны на территории агломерации предназначены для передислокации выносимых из г. Алматы промышленных и складских предприятий, расположение которых в условиях сложившейся застройки не отвечает санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям.

Для интенсификации промышленного роста Межрегиональной схемой развития Алматинской агломерации предусматривается развитие нескольких промышленных кластеров:

- ✓ Индустриальная зона Алатауского района "Алматы" (490 га);
- ✓ Государственный инновационный кластер "Специальная экономическая зона "Парк инновационных технологий" в Медеуском районе (362 га);
- ✓ Индустриальная зона "Береке" (535 га) по Капчагайской трассе на развязке с БАКАД;
- ✓ Индустриальная зона "Арна" (1 303 га);
- ✓ Индустриальная зона "Кайрат" в селе Жаналык Талгарского района Алматинской области (198 га);
- ✓ Индустриальная зона "Боролдай" (602 га) по Капчагайской трассе на развязке с БАКАД;
- ✓ Частный индустриальный парк "Даму-Алматы" (210 га) в селе Байсерке Илийского района Алматинской области;
- ✓ Частный индустриальный парк "Даму-Аксенгир" в селе Боролдай (22 га) Карасайского района Алматинской области;
- ✓ Частный индустриальный парк "Даму-Кайрат" (142 га) в селе Жаналык Талгарского района.
- ✓ Площадь перспективных территорий для размещения парка инновационных технологий и промышленных зон составляет 3864,0 га.

В таблице 63 приведен перечень предприятий, прилегающих к г. Алматы районов Алматинской агломерации за отчетный период с указанием категории объекта, количеством источников загрязнения атмосферы и указанием валового выброса.

При расчете Сводного тома ПДВ было учтено влияние выбросов предприятий, расположенных в пригородной зона города Алматы, и относящихся к Алматинской агломерации. Учтены 138 предприятий (468 стационарных источников выбросов) с общим установленным валовым выбросом загрязняющих веществ - 21133,9401 тонн/год.

Среди них -4 предприятия I-й категории, 38 предприятий - II-й категории, 96 предприятий III-й категории.

Таблица 48 Перечень предприятий, прилегающих к г.Алматы районах Алматинской агломерации за отчетный период с указанием категории объекта согласно Экологическому кодексу РК

Номер п/п	Наименование площадки	Валовый выброс. т/год	Категория объекта	Количество источников выброса
1	АО АлЭС ТЭЦ-3	18236,0002	I категория	21
2	TOO Aluminium of Kazakhstan	84,1384	I категория	33
3	ТОО Бакытнур KZ	21,0865	I категория	17
4	ТОО Алматы Стекло	114,6642	I категория	26
	Итого по объектам I категории	18455,89		97
5	TOO Qazaq Glass Company	304,5965	II категория	36
6	ИП Донского	2,1623	II категория	12
7	TOO TENGRI MIL	19,2802	II категория	13
8	Нефтебаза Синтез ТОО PETROSUN	174,8604	II категория	16
9	ТОО «Гранат и К»	3,9548	II категория	3
10	ТОО АКНМ	32,1318	II категория	8
11	ТОО Перфект Эко	24,0119	II категория	7
12	ТОО Жетсу Нурлы Жол	15,5331	II категория	5
13	ТОО MasterCopy	5,8325	II категория	4
14	ТОО Первомайские деликатесы	4,3138	II категория	15
15	ИП Бакулина Г.С.	0,812	II категория	13
16	ТОО Kausar cleaning	0,0647	II категория	1
17	ТОО ALMATY TANNERY	29,8297	II категория	16
18	Мясоперерабатывающий цех ТОО "Nauryz Agro KZ"	4,202	II категория	5
19	ТОО Калкан-7	3,2467	II категория	14
20	ТОО «ASTANA – KazResurs»	9,9831	II категория	10
21	ТОО «ECO-LINE ALLIANCE»	1,6428	II категория	4
22	ТОО «BEVER»	4,8272	II категория	10
23	ТОО ЭРА-2013	19,5549	II категория	47
24	ТОО «DANONE BERKUT»	7,6727	II категория	17
25	ТОО ПЕРВЫЙ ПИВЗАВОД	35,1618	II категория	18
26	АГРС Байсерке	15,5128	II категория	26
27	ГРС Боралдай	0,0288	II категория	6
28	Птицефабрика ТОО "Алсад-Казахстан"	34,9162	II категория	47
29	ТОО «Мехэлектромонтаж»	5,7347	II категория	5
30	Рекул.ПГС Аксайское (Южный)	5,243	II категория	3
31	ТОО "ЭкоШина"	42,9437	II категория	5
32	Котельная "Бесагаш"	143,7099	II категория	6
33	АФ АО ИП Эфес Казахстан	23,3055	II категория	23

Номер п/п	Наименование площадки	Валовый выброс. т/год	Категория объекта	Количество источников выброса
34	Бройлерная фабрика ТОО Nauryz Agro KZ	45,0198	II категория	29
35	ГКП на ПХВ Жамбылская ЦРБ	43,0876	II категория	2
36	ТОО AL-SAFA	142,1546	II категория	1
37	Нефтебаза "Боралдай" ТОО «Газпром нефть - Казахстан»	236,4326	II категория	2
38	филиал АО "EH ESER TAAHHUT VE SANAYI ANONIM SIRKETI"	90,6561	II категория	1
39	ТОО PETRO RETAIL	73,8188	II категория	2
40	ТОО Гелиос нефтебаза	74,1758	II категория	2
41	ТОО Аз Ойл Транс	84,0907	II категория	2
42	Алматинский производственный филиал АО "КазТрансГаз Аймак"	53,7945	II категория	2
	Итого по объектам II категории	1818,3		438
43	ИП Намыс	0,8864	III категория	1
44	КГУ сШ Алтын ауыл с ДМЦ	5,3781	III категория	1
45	ТОО Тауекел-Н-Алғабас	1,1248	III категория	1
46	КГУ СШ Белинского	3,3098	III категория	1
47	КГУ СШ Байжанова	1,7389	III категория	1
48	КГУ СШ Сатпаева	1,4718	III категория	1
49	КГУ и м Бейсебаева	1,0105	III категория	1
50	КГУ СШ Жармухамбет	2,1241	III категория	1
51	КГУ СШ №2 Абая	7,373	III категория	1
52	КГУ СШ Береке	2,4394	III категория	1
53	КГУ СШ Тамабаева с ДМЦ	0,8658	III категория	1
54	КГУ СШ Кокосек	2,4869	III категория	1
55	КГУ СШ №2 Жамбыла	2,1217	III категория	1
56	КГКП Областной противотубдиспансер	1,3242	III категория	1
57	КГУ аппарат акима Жамбылского со	0,0695	III категория	1
58	Мажитова НП	0,1991	III категория	1
59	КГУ Аппарат акима Унгуртасского со	1,644	III категория	1
60	КГУ Аппарат амкима самсинского со	0,5263	III категория	1
61	КГУ Аппарат акима Бериктасского со	0,8826	III категория	1
62	КГУ Аппарат акима Ульгулинского со	0,3386	III категория	1
63	КГУ Аппарат акима Бозойского со	0,3386	III категория	1
64	КГУ аппарат акима Матибулакского со	0,3386	III категория	1
65	КГУ Аппарат акима Актерекского со	0,3386	III категория	1
66	КГУТОСШ Карасай с ДМЦ	0,7738	III категория	1
67	КГКП Областной противотубдиспансер	1,6077	III категория	1
68	ГУ ОТдел строительства Талгарского района	2,7467	III категория	1
69	ТОО МЦСНОЗ АКАДЕМПРОЕКТ	1,8534	III категория	1

Номер п/п	Наименование площадки	Валовый выброс. т/год	Категория объекта	Количество источников выброса
70	КГУ ДЮСШ АЛМАЛЫ	1,5832	III категория	1
71	ГУ "Отдел образования Талгарского района"	0,577	III категория	1
72	КГУ "Центр занятости населения акимата Талгарского района"	0,9926	III категория	1
73	ТОО "Талгар тургын уй"	20,551	III категория	1
74	ТОО "Талгар тургын уй"	17,131	III категория	1
75	ТОО "Талгар тургын уй"	16,289	III категория	1
76	ТОО "Талгар тургын уй"	16,289	III категория	1
77	ТОО "Талгар тургын уй"	12,076	III категория	1
78	ТОО "Талгар тургын уй"	10,438	III категория	1
79	ТОО "Талгар тургын уй"	5,0556	III категория	1
80	ТОО "Талгар тургын уй"	12,0764	III категория	1
81	ТОО "Талгар тургын уй"	17,131	III категория	1
82	ТОО "Талгар тургын уй"	16,289	III категория	1
83	ТОО "Талгар тургын уй"	13,5776	III категория	1
84	ТОО "Талгар тургын уй"	10,438	III категория	1
85	ТОО "Талгар тургын уй"	21,0473	III категория	1
86	ТОО "Талгар тургын уй"	8,8822	III категория	1
87	ТОО АлатауКомСервис	0,894	III категория	1
88	ГКУ СШ№43	3,5186	III категория	1
89	ГКУ СШ№48	2,6728	III категория	1
90	ГКУ СШ№45	2,42	III категория	1
91	КГУ ОСШ 37	2,1177	III категория	1
92	ГКУ СШ 41 Бокина	0,9393	III категория	1
93	ГКУ СШ44	4,4232	III категория	1
94	ГКУ Гимназия 39 с ДМЦ	6,3769	III категория	1
95	ГКУ СШ 36	3,0735	III категория	1
96	ГКУ СШ 34	1,4023	III категория	1
97	ГКУ СШ 22 имени Катаева	1,6396	III категория	1
98	ГКУ СШ 27 ДМЦ	0,7949	III категория	1
99	ТОО "Ginkgo"	10,366	III категория	1
100	ТОО "БИС-Кум"	48,6193	III категория	1
101	ТОО "Месторождение QARAOY TAC-КУМ"	18,9564	III категория	1
102	АСАИНОВ АЗАМАТ ЕРМЕКОВИЧ	8,4605	III категория	1
103	ТОО "АСКАРТАУ"	3,7649	III категория	1
104	ТОО "Карат-1"	0,5257	III категория	1
105	ГУ "Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог"	8,5886	III категория	1
106	АСАИНОВ АЗАМАТ ЕРМЕКОВИЧ	8,4605	III категория	1

Номер п/п	Наименование площадки	Валовый выброс. т/год	Категория объекта	Количество источников выброса
107	ТОО "ТРАНСГРАНИТ"	7,989	III категория	1
108	ТОО "Омир Узак XXI Век"	9,0244	III категория	1
109	ГУ "Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог"	38,7769	III категория	1
110	АО "EH ESER TAAHHUT VE SANAYI ANONIM SIRKETI"	24,344	III категория	1
111	ТОО "Фирма Дамелия"	21,602	III категория	1
112	КАСАНОВ МУРАТ ЗИЯТДИНОВИЧ	2,1505	III категория	1
113	ТОО "NUR HAN TAU"	30,9358	III категория	1
114	ТОО "Пик Стоун"	14,84	III категория	1
115	ТОО "Stone Cluster"	6,3915	III категория	1
116	ТОО Бирлик-К	30,4057	III категория	1
117	ТОО Rida	22,8415	III категория	1
118	ТОО Granite-industries	29,31	III категория	1
119	ТОО "АлКер 1"	7,7939	III категория	1
120	ТОО "Асфальтобетон 1"	25,761	III категория	1
121	ТОО "Асфальтобетон 1"	25,761	III категория	1
122	ТОО Жеті Тас	28,1297	III категория	2
123	ТОО М-Транс газ	33,7993	III категория	2
124	ГУ "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Алматинской области"	17,16	III категория	2
125	ТОО PETRO RETAIL	0,9869	III категория	2
126	ТОО PETRO RETAIL	0,7821	III категория	2
127	ТОО ГЕЛИОС	4,3691	III категория	2
128	ТОО ГЕЛИОС	10,8455	III категория	2
129	ТОО ГЕЛИОС	19,3782	III категория	2
130	ТОО PETRO RETAIL	1,0708	III категория	2
131	ТОО PETRO RETAIL	2,2452	III категория	2
132	ТОО PETRO RETAIL	2,407	III категория	2
133	ТОО Автогаз Трэйд	21,1115	III категория	2
134	ТОО Новая АЗС	22,4361	III категория	2
135	ИП Asia Petroleum	2,7787	III категория	2
136	ТОО City Gas Service	7,9496	III категория	2
137	ТОО Sinooil	1,1108	III категория	2
138	ТОО Sinooil	1,5117	III категория	2
	Итого по объектам III категории	859,7509		113
	ВСЕГО:	21133,9401		648

5.2 Краткая характеристика размещения основных промышленных предприятий г. Алматы

Президент РК определил следующие приоритеты развития города Алматы:

- ✓ Первое. Диверсификация устойчивого развития города.
- ✓ Второе. Одинаковое развитие всех районов города и активизация жилищного строительства.
- ✓ Третье. Развитие дорожно-транспортной системы.
- ✓ Четвертое. Решение проблем экологии.
- ✓ Пятое. Развитие социальной инфраструктуры города.
- ✓ Шестое. Обеспечение безопасности и правопорядка, цифровизация системы городского управления.

Правительство Республики Казахстан утвердило Генеральный план города Алматы до 2040 года. Стратегический документ разработан научно-исследовательским институтом «Алматыгенплан», проектным институтом «Алматыгипрогор-1» с привлечением экспертов и общественности. Основные цели генерального плана – это создание *комфортной городской среды и повышение качества жизни во всех районах Алматы.*

Во время разработки документа специалисты использовали передовые цифровые технологии и мировой опыт проектирования (Space Syntax). Инструменты моделирования прогнозируют социальные, экономические и экологические последствия развития города, и то, как они отражаются на мобильности, стоимости земли и здоровье людей.

Предыдущий генеральный план был утвержден более 20 лет назад – в 2002 году, и не учитывал рост потребностей города. За это время площадь города выросла более чем вдвое – с 33 898 га до 70 348 га, население увеличилось до 2,1 млн человек. Город стал центром агломерации, изменилась его экономика. Двукратное увеличение города негативно отразилось на уровне обеспеченности районов социальной, инженерной, транспортной и прочей инфраструктурой.

Внесение корректировок в предыдущий генплан не могло его комплексно усовершенствовать: документ не учитывал изменения, утратил свою актуальность и нуждался в кардинальном пересмотре. В связи с этим в прошлом году по поручению Акима Алматы Ерболат Досаева была начата работа над новым генеральным планом города с установлением временного горизонта его реализации до 2040 года.

Новый генплан тесно связан с «Программой развития города Алматы до 2025 года и среднесрочные перспективы до 2030 года» и основан на ее семи ключевых принципах: *комфортная городская среда, устойчивый экономический рост, управляемая урбанизация, социальная стабильность, цифровизация, безопасность и возвращение Алматы звания «города-сада».* Глобальный документ обеспечивает устойчивое, сбалансированное развитие

Алматы как комфортного мегаполиса с развитой инфраструктурой и благоприятной окружающей средой для всех горожан, независимо от места проживания.

Новый генеральный план задает вектор развития Алматы с учетом опыта и практик ведущих городов мира для формирования гармоничного мегаполиса, наиболее эффективно связанного с агломерацией, привлекательного и комфортного места для жизни, работы, досуга горожан и гостей города. Одним из его ключевых аспектов и отличий от предыдущих документов стал переход *от к моноцентричной модели развития к созданию в городе пяти новых полицентров*. Каждый из них станет самостоятельным районом и обеспечит принципы и условия устойчивого развития территории с регулируемой урбанизацией.

На этапе планирования предусмотрена вся необходимая *жилая, социальная, инженерная, транспортная, цифровая, коммерческая и рекреационная инфраструктура*. Благодаря этому полицентры станут компактными и комфортными районами проживания, центрами деловой и общественной активности, создадут основу для роста и роста доходов горожан. Внимание будет уделено и историческому центру, культурное и историческое значение которого будет сохранено, при этом проведена программа ревитализации микрорайонов, построенных в советский период.

Новый генплан предусматривает реализацию следующих целей:

- *строительство 188 новых школ, 12 пристроек к существующим учебным заведениям и 65 поликлиник, модернизация 11 семейно-врачебных амбулаторий, 25 существующих многопрофильных и 13 специализированных стационаров;*

- *строительство около 2,4 тыс. км сетей водоснабжения, 1,1 тыс. километров сетей водоотведения и 161 километр сетей теплоснабжения.* Эти меры позволят обеспечить надежную и эффективную работу коммунальных систем, а также повысят уровень комфорта для жителей города. Модернизация сетей будет проведена за счет бюджетных инвестиций и новой тарифной политики, основанной на принципе «Тариф в обмен на инвестиции»;

- *оптимизация маршрутной сети с интеграцией скоростного транспорта, включая ЛРТ, БРТ и метро для скоростного и комфортного передвижения;*

До 2030 года будет построено *45 км линий ЛРТ* по ул. Толе би, проложены *5,2 км линий метро от станции «Калкаман» до станции «Барлык»*, построены *четыре транспортно-пересадочных узла (Барлык, Алматы-2, Восточные ворота, Север)*. До 2040 года будет построено еще *76 км линий ЛРТ, 57 км БРТ и 7,8 км линий метро «Алматы-1» и «Алматы-2»*. Все эти меры позволят к 2040 году увеличить долю пользователей общественного

транспорта на 60%, в то время как использование личных автомобилей снизится на 20%;

- до 2025 года для экологизации общественного транспорта **1200 дизельных автобусов переведут на газ и электротягу**, в эксплуатацию будут введены 2 новых автопарка для газовых автобусов, 5 новых газовых заправочных станций, на 200 единиц будет обновлен троллейбусный парк. В период 2025-2030 годы будут созданы сети зарядной инфраструктуры для личного и общественного электротранспорта. Это значительно снизит выбросы вредных веществ в атмосферу;

- для решения экологических проблем будет расширен экологический каркас – до 2030 года **общая площадь зеленых зон возрастет почти в 3 раза – с 1,3 тысячи га до 3340 га, а к 2040 году - до 3840 га;**

- **обеспечение сейсмической безопасности горожан – Генеральный план ограничивает строительство зданий в 10-балльных зонах сейсмической активности не выше 6 этажей.** На основании генплана **будет проведен новый сейсмоаудит городских зданий и сооружений, обновлена Карта рисков**, которая поможет принять необходимые меры по сейсмоусилению гражданских объектов для минимизации возможных последствий в случае сейсмической активности и др.

Новый Генеральный план дает возможность использования современных передовых технологий градостроительного планирования, формируя комфортную городскую среду, удобную для горожан, доступную для развития креативной экономики, привлекательную для туристов и бизнес-инвестиций.

В городе Алматы изменение индустриального профиля будет осуществляться в следующих направлениях:

1) развитие предприятий, использующих инновационные технологии, привлекающих высококвалифицированный персонал, не вызывающих чрезмерную техногенную нагрузку на окружающую природную среду и селитебную территорию;

2) укрепление потенциала и конкурентоспособности промышленного комплекса города за счет ускоренного развития наукоемких и высокотехнологичных производств путем коммерциализации научных разработок и трансферта передовых технологий, формирования крупных инновационных структур;

3) перевод традиционных отраслей промышленности из центральной части города в периферийные и пограничные с пригородом зоны;

4) индустриальное развитие вдоль Большой Алматинской кольцевой автомобильной дороги (далее - БАКАД), рассматриваемой в качестве транспортно-инженерной оси размещения существующих и создания новых промышленных территорий;

5) переход от дискретного размещения промышленных предприятий в городе к их преимущественно групповой концентрации в специализированных индустриальных зонах со всей необходимой сопутствующей инфраструктурой.

5.2.1 Краткая характеристика предприятий г. Алматы по отраслям производства

ОБЪЕКТЫ ЭНЕРГЕТИКИ

ТЭЦ-2 АО «АлЭС»

Место размещения ТЭЦ-2: Республика Казахстан, г.Алматы, Алатауский район, мкр-н Алгабас, ул.7, дом 130, площадка действующей ТЭЦ-2 АО «АлЭС».

ТЭЦ-2 размещается на двух площадках. На площадке №1 (промплощадка) - расположены объекты основного и вспомогательного назначения, предназначенные для выработки тепловой и электрической энергии, на площадке №2 расположен золоотвал комбинированной системы золошлакоудаления (КСЗШУ).

Площадка №1 ТЭЦ-2 находится на северо-западной окраине г. Алматы. Площадка вытянута с юга на север на 1,5 км. Вдоль южной границы промплощадки проходит магистральный газопровод Бухарского газодобывающего района - Ташкент- Бишкек-Алматы. Вдоль восточной границы промплощадки ТЭЦ-2, за объездной автодорогой, расположены пахотные земли; вдоль подъездного ж.д. пути, за автохозяйством, размещается асфальтовый завод.

На расстоянии 2,5 км от южной границы промплощадки ТЭЦ-2 размещается микрорайон Алгабас, на расстоянии 3 км - микрорайон Коккайнар. Вдоль западной стороны промплощадки под откосом протекает ручей Кокузек, в пойме которого размещаются дачные участки. На выходе из пос. Алгабас ручей с помощью вододеливателя отводится в бетонную трубу, проложенную под землей, и впадает у северной дамбы золоотвала в Кокузекское водохранилище. Кокузекское водохранилище находится северо-западнее промплощадки ТЭЦ-2 на расстоянии 2 км.

Площадка №2 находится на левом берегу ручья Кокузек. Здесь расположен золоотвал ТЭЦ-2 комбинированной системы складирования золошлаковых отходов. С юго-западной стороны золоотвала (золоотвала №2 сухого складирования) на расстоянии 300м протекает р. Аксай, севернее - Большой Алматинский канал. Между промплощадкой и золоотвалом протекает р. Карагайлы.

Площадки ТЭЦ-2 находятся вне водоохранной зоны водных объектов района размещения; р. Карагайлы, р. Аксай, Большой Алматинский канал им. Кунаева, которые согласно Постановлению акимата города Алматы от 31 марта 2016 года

№1/110, составляют 120 м.

Площадь занимаемая промплощадкой №1 составляет 93 га, площадь занимаемая промплощадкой №2 – 325 га.

Землепользование осуществляется на правах долгосрочной аренды. Категория земель - земли населенных пунктов.

Целевое назначение земельного участка – для размещения энергокомплекса ТЭЦ-2.

Для каждой площадки установлены санитарно-защитные зоны: площадка №1 - СЗЗ-1000м (1 класс), - площадка №2 - СЗЗ-500м (2 класс).

Согласно схеме комплексного сейсмического микрорайонирования города Алматы, прилагаемой к СН РК 2.03-07-2001, территория ТЭЦ-2 расположена в границах инженерно-сейсмического участка Ш-В-2 с прогнозируемой сейсмичностью 10 баллов (9 баллов плюс один балл за счет неблагоприятных грунтовых условий).

ТЭЦ-2 является самым крупным городским теплоисточником *централизованного теплоснабжения (СЦТ)* на базе теплоисточников АО "АлЭС"

Основными видами продукции, вырабатываемыми на ТЭЦ-2 АО «АлЭС», являются тепловая и электрическая энергия.

Технология производства продукции на ТЭЦ основана на принципе преобразования химической энергии минерального топлива в тепловую и электрическую энергию. В паровых котлах, сжигающих топливо, образуется пар высоких параметров, который направляется в паровые турбины, а приводимые ими электрические генераторы вырабатывают электрическую энергию.

Электрическая энергия на ТЭЦ может вырабатываться в теплофикационном режиме - когенерация), в конденсационном режиме или смешанном.

ТЭЦ-2 обеспечивает более 45% суммарной тепловой нагрузки в зоне теплофикации АО "АлЭС" и выдает электроэнергию в объединенную энергосистему.

Отпуск тепла от ТЭЦ-2 осуществляется в горячей воде для зоны теплофикации г. Алматы и в паре для промышленных предприятий, расположенных на прилегающей территории.

По отпуску тепла ТЭЦ-2 работает в базовом режиме совместно с Западным тепловым комплексом (ЗТК), который работает в пиковом режиме.

Горячее водоснабжение потребителей зоны АлЭС в летнем режиме обеспечивается от ТЭЦ-2 через ЗТК и по соединительной тепломатриале ТЭЦ-2 –ТЭЦ-1.

ТЭЦ-2 построена в две очереди с 1980 по 1989гг.

С I очереди введены в эксплуатацию:

- Паровые котлы: 3хБКЗ-420-140-7С ст. №1,2,3;
- Паровые турбины: 3хПТ-80/100-130/13 ст. №1,2,3.

Со II очереди введены в эксплуатацию:

- Паровые котлы: 4хБКЗ-420-140-7С ст. №4-7.
- Паровые турбины: 1хР-50-130/13 ст. №4;

– 2хТ-110/120-130-5 ст. №5,6.

В 2016 г. построен и введен в эксплуатацию паровой котел №8:

– ПК-100 (Е-420-13.8-560 КТ).

Установленная электрическая мощность ТЭЦ-2 составляет 510 (445) МВт, тепловая

– 1 411 (952) Гкал/ч.

Производство продукции ТЭЦ-2 :

-	выработка электроэнергии
2 601 млн.кВт.ч/год	
-	отпуск теплоэнергии

3

241 тыс.Гкал/год;

Строительство ТЭЦ-2 осуществлено в сложных инженерно-геологических условиях выделенной площадки, поэтому по своим строительным решениям эта станция является уникальной.

Для обеспечения сейсмостойкости главного корпуса, исключения просадочности грунтов выполнена заглубленная компоновка главного корпуса - пол главного корпуса расположен на отметке минус 12 м (пол котельного отделения - на отметке минус 11,5 м) относительно планировочной отметки земли.

ТЭЦ-2 является самым крупным городским теплоисточником централизованного теплоснабжения (СЦТ) на базе теплоисточников АО "АлЭС"

В настоящее время на ТЭЦ-2 в качестве основного топлива используется Экибастузский каменный уголь с высокой зольностью ($Q_{рн}=4111$ ккал/кг, $A_p=41,27\%$, $W_p=5,0\%$, $S_p=0,5-0,7\%$), в качестве растопочного – мазут. Годовое потребление угля составляет порядка 2,5 млн.т.

Установленные на ТЭЦ-2 котлы ст.№1-7 рассчитаны на сжигание Карагандинского промпродукта. В связи с прекращением поставки проектного топлива на котлах длительное время сжигается экибастузский уголь, при этом, скорость дымовых газов в конвективной шахте превышает допустимую по износу поверхностей нагрева. После реконструкции конвективной шахты с монтажом обводного газохода по проекту РСПП "Казтехэнерго", паропроизводительности котлов №1-7 по причине сжигания непроектного угля ограничены 380 т/ч.

Эксплуатация станции более 30 лет привела к естественному износу основного и вспомогательного оборудования. Состояние оборудования удовлетворительное.

Очистка дымовых газов от пыли осуществляется в мокрых золоуловителях - батарейных эмульгаторах ($\leq 99,5\%$), здесь же улавливается незначительное количество диоксида серы (8-12 %). Батарейные эмульгаторы – наиболее распространенный тип золоулавливающей установки на ТЭЦ

Казахстана. Проведена реконструкция котлов для снижения образования окислов азота.

Дымовые газы от котлов отводятся в атмосферу через две дымовые трубы высотой 129 м, диаметром устья 6 и 7,2 м.

Комбинированная система предусматривает гидрозолошлакоудаление в одну из двух секций гидравлического золоотвала №1 и вывоз автотранспортом из другой секции обезвоженных золошлаков для сухого складирования на золоотвале №2.

Основными проблемами ТЭЦ-2 являются:

- ✓ ограничение по нагрузке -380 т/ч при работе на непроектном экибастузском угле, имеют достаточно большую наработку (□150 тыс. часов),
- ✓ выбросы вредных веществ в атмосферу не соответствуют современным наилучшим достигнутым технологиям очистки при сжигании угля;
- ✓ ожидаемое заполнение существующего золоотвала в 2023 году, определяет необходимость строительства новой емкости сухого складирования золы;
- ✓ отсутствие потенциальных потребителей золошлаковых отходов для сокращения объемов накопления на отвале сухого складирования №2.

По результатам совещания, которое прошло 31 мая 2021 г. под председательством Премьер-Министра Республики Казахстан Мамина А.У. по вопросам реализации проекта модернизации Алматинской ТЭЦ-2 в рамках решения экологических проблем города Алматы было принято решение по строительству ПГУ на площадке Алматинской ТЭЦ-2, т.к. вариант перевода существующих котлоагрегатов Алматинской ТЭЦ-2 на газ имеет повышенные риски техногенной катастрофы (Протокол № 11-03/ от 31 мая 2021 года), а для его реализации требуется разработка специальных технических условий (СТУ) в связи с заглубленным исполнением котельного отделения главного корпуса ТЭЦ-2.

В настоящее время проработано ТЭО модернизации ТЭЦ-2, в котором в качестве рекомендованного варианта модернизации ТЭЦ-2 рассматривается строительство нового источника - газотурбинной ТЭЦ с вариантной проработкой на базе современных ГТУ различных типов с отличающимися схемными исполнениями (блоками ПГУ и КоГТУ) с целью определения оптимального варианта, который будет обеспечивать требования по покрытию электрических и тепловых нагрузок зоны АлЭС, а также реализация которого возможна на свободных площадях территории ТЭЦ-2 с минимальным объемом реконструкции существующей станции. При этом строительство нового источника не должно нарушать технологические схемы и возможность работы существующего оборудования, которое после ввода нового источника будет законсервировано.

Рекомендуемый вариант модернизации ТЭЦ-2 предусматривает перевод станции или практически строительство новой станции на более чистом топливе – природном газе на базе современных парогазовых технологий с использованием газотурбинных установок. Модернизация ТЭЦ-2 выполнена на базе внедрения наилучших доступных технологий, позволяющих минимизировать существенное воздействие ТЭЦ-2 на компоненты окружающей среды, наблюдаемое в настоящее время.

При разработке ТЭО использованы:

- ✓ Перечень наилучших доступных технологий, утвержденный Приказом Министра Энергетики РК от 28 ноября 2014 года №155. [9] ,
- ✓ СТ РК Р 54203-2013г. "Ресурсосбережение. Газообразные топлива. Наилучшие доступные технологии сжигания." [19],
- ✓ Директива N 2010/75/ЕС Европейского парламента и Совета Европейского Союза "О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним) 24.11.2010, [23],
- ✓ Справочный документ по общим принципам мониторинга Европейской Комиссии по комплексному предотвращению и контролю за загрязнениями, июль 2003г.

Топливо. Использование более чистого топлива является одним из возможных вариантов снижения техногенной нагрузки на окружающую среду, и замена топлива с угля на газ относится к наилучшей доступной технологии (НДТ). При этом исключаются выбросы пыли, диоксида серы, сокращаются выбросы диоксида азота, исключается образование золошлаковых отходов.

Наиболее характерные загрязняющие вещества при сжигании газа окислы азота и оксид углерода. При переводе ТЭЦ-2 на сжигание газа по рекомендуемой технологии выбросы загрязняющих веществ сокращаются в 15 раз по сравнению с существующими на угле при сохранении мощности энергоисточника.

Главное – возможность получение такого топлива и экономическая целесообразность его использования. Возможность поставки природного газа подтверждена поставщиком, а экономическая целесообразность его использования подтверждена соответствующими расчетами в составе ТЭО.

Для снижения выбросов от стационарных источников начата работа по модернизации ТЭЦ-2, на действующей промплощадке буде построена новая газовая станция. Ввод в эксплуатацию намечен в 2026 году. При этом выбросы вредных веществ снизятся с 37,3 тыс тонн (в 2022г.) до 2,7 тыс.тонн в 2026 году, то есть более, чем на 34 тысячи тонн.

Проведены конкурсные процедуры, 31 мая 2023 года подписан Контракт с ЕРС-подрядчиком. Стоимость проекта согласно ТЭО: 324,1 млрд. тенге (с НДС).Сроки реализации: 2022-2026 годы. Установленная мощность: до реализации – 510 МВт;после реализации – 557 МВт (по ТЭО).

Завершено строительство газо-распределительной станции, ведется строительство подводящего газопровода (5,8 км, к концу 2023 г. построены – 4,9 км. В целом завершение – декабрь 2024 г.).

Технология сжигания топлива. Сжигание газа в рекомендуемом варианте предусматривается в газовой турбине, что в настоящее время является наиболее экономичным.

Согласно европейской практике, сжигание газа допускается только в газовых турбинах, и эта технология относится к НДТ.

Современная газовая турбина, согласно казахстанским и европейским требованиям НДТ, должна поставляться со специальной сухой камерой сгорания, позволяющей обеспечить низкий уровень образования окислов азота – DLN (Dry Low NOx).

Основная характеристика горелок с низким уровнем выбросов NOX путем сухого метода (DLN) заключается в том, что смешивание воздуха с топливом и горение происходит в два последовательных этапа. За счет предварительного смешивания воздуха и топлива перед сгоранием, происходит равномерное распределение тепла и достигается низкая температура пламени, что приводит к более низким образованиям NOX и не требует впрыска воды и пара.

Газовые турбины SG5T- 2000E Siemens в рекомендуемом варианте оборудованы низкоэмиссионными камерами сгорания с сухим подавлением образования окислов азота – DLN, что соответствует НДТ.

Эффективность технологического процесса.

Предусматривается технология комбинированного производства тепла и электроэнергии (когенерация) на базе парогазовых установок с газовыми турбинами. Когенерация относится к НДТ.

Станции комбинированного производства тепла и электроэнергии (ТЭЦ) имеют очень высокий уровень использования топлива, что позволяет сократить выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферу по сравнению с раздельным производством тепла и электроэнергии.

Коэффициент использования топлива составит 79,3%, что соответствует европейскому уровню, который составляет для газовых турбин с комбинированным циклом при мощности более 600 МВт – 65-95%.

Уровень эмиссий загрязняющих веществ

Уровни эмиссий загрязняющих веществ по данным поставщика газовой турбины, представлены в таблице 64 в сравнении с отечественными и европейскими требованиями.

Таблица 49 Уровни эмиссий загрязняющих веществ газовой турбины SG5T- 2000E Siemens

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Содержание ЗВ в сухих дымовых газах при O ₂ = 15%, мг/нм ³ (ppmvd)		
	Газовые турбины SG5T-2000E Siemens	ГОСТ 29328-92, Казахстан	Директива N 2010/75/EC
Диоксид азота	50 (25)	50	50

Оксид углерода	12,5 (10)	Не установлен	100

Согласно европейской практике в целом для газовых турбин сокращение окислов азота (NO_x) считается НДТ.

Для новых газовых турбин камеры сгорания с низким сухим выбросом окислов азота с внутренним смесеобразованием являются НДТ. НДТ для минимизации выбросов СО является полное сгорание, что обеспечивается конструкцией камеры сгорания, применение эффективного мониторинга результатов работы и технических методов контроля за технологическими процессами и техническое обслуживание теплоиспользующей системы. Помимо условий сгорания оптимизированная система сокращения выбросов окислов азота также позволит поддерживать выбросы СО на уровне ниже 100 мг/нм³.

Предлагаемый фирмой Siemens уровень образования окислов азота составляет 25 ppm, не превышает требования Казахстана и Европейского Союза, и соответствует НДТ.

Образование окиси углерода - 10 ppm также, не превышает требований Европейского Союза.

Уровни эмиссий загрязняющих веществ по данным поставщика водогрейных котлов, представлены в таблице 65 в сравнении с отечественными и европейскими требованиями

Таблица 50 Уровни эмиссий загрязняющих веществ водогрейных котлов

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Содержание ЗВ в сухих дымовых газах при O ₂ = 3%, мг/нм ³		
	Водогрейные котлы	ГОСТ Р 54202- 2013г, Казахстан	Директива N 2010/75/ЕС
Диоксид азота	100	100	100
Оксид углерода	100	100	100

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).

В настоящее время технические удельные нормативы выбросов от котельных установок ТЭЦ-2 находится на уровне отечественных аналогов. Эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу от существующих котлов ТЭЦ-2 представлены в таблице 66.

Таблица 51 Эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу от существующих котлов ТЭЦ-2

Нормы выбросов	Концентрации в отработанных газах котлов, мг/нм ³ при O ₂ =6%			Источни к
	NO ₂	SO ₂	Зола	
ТЭЦ-2 АО "АлЭС"	65 0	1500	400	Данные замеров
ТЭЦ-3 АО "ПАВЛОДАРЭНЕРГО"	59 4	1103	354	Данные замеров
ТЭЦ-2 АО "Астана- Энергия"	65 0	1800	400	Данные замеров

Реализация проекта реконструкции ТЭЦ-2 с технологией сжигания топлива и мероприятиями по снижению и контролю выбросов соответствуют наилучшим доступным технологиям и европейскому уровню.

Анализ воздействия выбросов электростанции на окружающую среду показал, что определяющим как по количеству выбросов, так и по масштабу воздействия, является основной технологический процесс и его объекты. На него приходится 98,0 % общих выбросов электростанций, *а масштаб воздействия определяется высотой дымовых труб и условиями рассеивания примесей в каждом конкретном регионе. Выбросы от вспомогательных объектов*

незначительны, а их влияние ограничивается территорией промплощадки и ее санитарно-защитной зоны.

Источники выбросов основного технологического процесса – дымовые трубы газотурбинных установок – 3шт. по 60 м, и водогрейных котлов – 1шт. по 90м, дымовая труба вспомогательных котлов – 45м. Две существующие трубы по 129м выводятся из эксплуатации

Влияние выбросов от вспомогательных объектов ограничено территорией промплощадки ТЭЦ-2.

Оценка предельного количества эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух ТЭЦ-2 в период эксплуатации после модернизации представлены в таблице В составе выбросов – 36 видов загрязняющих веществ, преобладают: диоксиды азота (71%) и оксид углерода (22%).

Мероприятия по охране окружающей среды предусмотренные проектом в соответствии с приложением 4 ЭК РК, 2021г.:

- ✓ Переход на использование в качестве топлива природного газа, позволяющего исключить выбросы диоксида серы, пыли неорганической, сократить выбросы окислов азота, исключить образование золошлаковых отходов, отказаться от полигонов по их захоронению (золоотвалов), сократить зону влияния выбросов на атмосферу города,

- ✓ Использование наилучшей доступной технологии парогазового цикла, что позволит наиболее рационально использовать дорогой природный газ и сократить удельные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов на единицу произведенной продукции;

- ✓ Использование наилучшей доступной технологии совместного производства тепла и электроэнергии - когенерации, что позволит увеличить коэффициент использования топлива, и сократить удельные выбросы в

атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов на единицу произведенной продукции;

✓ Применение современных газотурбинных установок оборудованных горелками с сухим методом снижения окислов азота DLN, обеспечивающих их образование не более 25 ppm, что соответствует отечественным и европейским требованиям по предельному уровню выбросов от газовых турбин.

✓ Установка системы автоматического мониторинга выбросов вредных веществ.

При стабильном обеспечении ТЭЦ-2 газом наиболее рациональным с точки зрения эффективности использования природных ресурсов и снижения техногенной нагрузки на окружающую среду города является вариант использование газа в наиболее эффективных технологиях - газотурбинных установках. Применения парогазовых технологий, позволяющих наиболее эффективно использовать дорогое "чистое" топливо с целью производства тепла и электроэнергии признано в мировом сообществе в качестве наилучшей доступной технологией.

Реконструкция ТЭЦ-2 АО «АлЭС» осуществляется на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК "О техническом регулировании" от 9 ноября 2004 года № 603-ІІ и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Земельного кодекса РК" № 442-ІІ от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Водного кодекса РК" №481-ІІ ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции РК и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года № 360-VІ «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов.

Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, приказов МЭ РК,

регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов, перечень которых представлен в разделе Литература.

Во исполнение требований законодательных и нормативно технических документов для определения предельных значений выбросов при модернизации ТЭЦ-2 использован Справочный документ по наилучшим доступным технологиям (НДТ) для крупных топливосжигающих установок - Директива по промышленным выбросам 2010/75/EU (Комплексное предотвращение и контроль загрязнения), 2010г.

Алматинская ТЭЦ-1 АО АлЭС имени Б.Оразбаева

Алматинская ТЭЦ-1 имени Б.Оразбаева, расположенная в центральной части города, является одним из крупных действующих предприятий г. Алматы. Назначение ТЭЦ-1 – выработка тепловой и электрической энергии для нужд г.Алматы. В настоящее время Алматинская ТЭЦ-1 входит в самую крупную зону централизованного теплоснабжения г. Алматы - зону теплофикации и обеспечивает теплом совместно с ТЭЦ-2 и котельными Западного теплового комплекса потребителей центральной части г. Алматы (около 50% общей тепловой нагрузки города.)

Адрес Оператора: г. Алматы, пр. Сейфуллина, 433.

В состав предприятия входят площадка станции и площадка золоотвала, расположенного в мкр. Улжан-1.

ТЭЦ-1 работает с 1935 года. Первые очереди станции отработали свой ресурс и демонтированы. В период строительства ТЭЦ-1 ее площадка находилась за городской чертой. В настоящее время, в связи с ростом жилищного и промышленного строительства, ТЭЦ-1 расположена в центре города.

Основная площадка ТЭЦ-1 имени Б.Оразбаева, занимает территорию 31,8022 га и граничит:

✓ с севера - АО "Казремэнерго", ТОО «Subaru opposite service» (автоуслуги), жилые застройки; на северо-западе находится ТОО «ArtPlastCompany» (изготовление и продажа пластиковых окон);

✓ с запада - с территориями мясокомбината, завода дорожных знаков, спецбазы, фабрикой по переработке вторичных ресурсов, производственного объединения "Алматы мебель", завода изделий бытовой химии и предприятием коммунального назначения. На юго-западной стороне находится ТОО «ИзотопСнабСервис»;

✓ с юга - с подъездной автодорогой и железнодорожной веткой с путепроводной развязкой. На юго-восточной стороне находится автомобильная стоянка;

✓ с востока - ИП Сазонов (поставка металлоизделий). и СТО «Мастер» (автоуслуги). На северо-восточной стороне находится ТОО «Spedita» (транспортные услуги) и ТОО

✓ «АвтОкей» (автоуслуги).

Ближайшая жилая зона от основной площадки ТЭЦ-1 расположена на расстоянии 150 м в западном, 250 м в юго-западном и 50 м в северо-восточном направлениях.

Золоотвал площадью 33 га расположен в 7 км от площадки ТЭЦ-1. Емкость золоотвала образована путем перекрытия лога двумя дамбами верховой и низовой. Площадка золоотвала граничит:

- ✓ с севера – граничит с мкр. Улжан-1;
- ✓ с запада - на расстоянии около 500 м с микрорайоном "Шанырак";
- ✓ с востока - на расстоянии около 300 м с мкр. Шапагат;
- ✓ с юга - на расстоянии около 1000 м мкр Айгерим-1.

В настоящее время в работе находится Секция №1, действующая с 4 квартала 2011 года. Заскладировано 283,6 тыс.м³ ЗШО. Проектный объем заполнения – 860 тыс.м³.

В настоящее время складирование ЗШО не осуществляется в связи с переходом станции на сжигание газа. Объект (секция №1) включен в замкнутый цикл использования осветлённой воды в системе технического водоснабжения станции. Секция №2 заполнена золошлаками в конце 2011 года и законсервирована. Емкость золоотвала образована путем перекрытия лога двумя дамбами – верховой и низовой. Расстояние между дамбами 700 м. Отметки гребня существующих дамб 736 м. Высота верховой дамбы 18 м, низовой – 26 м, протяженность – 220 м и 200 м.

Нормативная санитарно-защитная зона является единой для всего комплекса предприятий и ТЭЦ-1, расположенных в этом районе.

Транспортная связь предприятия осуществляется по железной дороге и автотранспортом.

В настоящее время на ТЭЦ-1 находятся в эксплуатации 6 энергетических (ст.№№ 8-13), 7 водогрейных котлов (ст.№№ 1-7) и 3 турбины для выработки электроэнергии.

Паропроизводительность паровых котлов БКЗ-160-100 (Ст.№8-13) - 160 т/час каждый, водогрейных котлов ПТВМ-100 (Ст.№1-7) - 116,3 МВт/ч (100 Гкал/час - при работе на газе, 75 Гкал/час - при работе на мазуте).

Электрическая мощность паровых турбин составляет: Р 25-90/18 - 1*25 МВт и ПТ60-90/13 - 2*60 МВт.

Режим работы станции круглосуточный в четыре смены.

Среднегодовое количество серы в мазуте М 100 составило не более 0,5 %, среднегодовая зольность мазута - до 0,10%, низшая теплота сгорания – 9500-10000 ккал/кг.

На станции используется два вида топлива: газ (основное топливо) и мазут (резервное топливо). Установленная мощность ТЭЦ-1 составляет:

- ✓ электрическая мощность - 145 МВт;
- ✓ тепловая - 1203 Гкал/ч.

Сырьем для производства продукции служат: топливо (газ, мазут) и вода питьевого качества. Источником водоснабжения является Талгарский водозабор, и две собственные скважины предприятия.

В связи с тем, что котлы ст. №8,9 и №10-13 изготавливались и вводились в эксплуатацию в разное время, по некоторым узлам они имеют отличную друг от друга конструкцию. По этой причине приводим описание котлов по группам.

Котельные агрегаты БКЗ-160-100 ФС ст. №8,9 изготовлены Барнаульским котельным заводом и предназначены для работы при следующих параметрах:

паропроизводительность 160 т/ч
давление в барабане котла 112 кгс/см²
давление за ГПЗ 100 кгс/см²
температура перегретого пара 540 град.С
Водяной объем котла 48 м³
паровой объем котла 29,2 м³
температура питательной воды 215 град.С.
температура насыщения 315 град.С.

Компоновка котла выполнена по П-образной схеме. Топка представляет собой первый восходящий газоход, во втором нисходящем газоходе расположены водяной экономайзер и воздухоподогреватель.

Золоулавливающая установка

На энергетических котлах БКЗ-160-100ф №8-13 установлены золоуловители - эмульгаторы нового поколения конструкции Панарина со степенью очистки – 99.2%

Для котла БКЗ-160-100ф, конструкторским бюро «Энергоремонт» ОАО «Сведловэнерго», предложена и разработана на основе проекта конструкция

батареиногo эмульгатора 2 поколения. Начиная с 2000 года и по 2009 год все золоуловители заменены на эмульгаторы нового поколения.

Мокрые золоуловители – это превалирующий тип золоулавливающей установки на ТЭЦ в Казахстане. Одно из его преимуществ – улавливание, кроме золы, небольшого количества диоксида серы. В зависимости от щёлочности воды на орошение, степень улавливания серы колеблется в пределах $5\div 15\%$.

Пиковая водогрейная котельная оснащена котлами ПТВМ-100.

Техническая характеристика котла:

- ✓ Тепловая производительность- 100 Гкал/ч
- ✓ Рабочее давление – 10-25 кгс/см²

Котел башенный, водотрубный, радиационного типа с принудительной циркуляцией. В проектном исполнении котел был оборудован 16 газомазутными горелками и 16 дутьевыми вентиляторами. Подогрев воздуха в котле отсутствует. С 1986 года КазНИИЭнергетики совместно с РСПП

«Казтехэнерго» проводят реконструкцию котлов с организацией ступенчатого сжигания. Проведенные испытания показали снижение выбросов окислов азота на 30-40%.

На основании Постановления Постоянной комиссии по развитию предпринимательства и коммунального хозяйства Маслихата города Алматы № 34 от 27 июля 2017 года, согласования Министерства энергетики Республики Казахстан (письмо №14-02-05/16316 от 15.08.2017 года) установлено, что с 15.08.2017 года основным видом топлива для производственного департамента АО "АлЭС" ТЭЦ-1 имени Б.Оразбаева определён природный газ, резервным – топочный мазут.

Станция работает в чисто теплофикационном режиме, при этом электрическая мощность турбин полностью зависит от тепловой нагрузки, поэтому участие ТЭЦ-1 в покрытии электрического максимума нагрузки

ограничено – в часы максимума станция лишь незначительно может увеличить электрическую нагрузку за счет изменения нагрузки отборов турбин или увеличения подпитки теплосети. Расход подпитки теплосети определяется совместно диспетчерами АО "АлЭС" и ТОО "АлТС" в зависимости от режима работы тепловых сетей. Режим работы турбин определяется величиной отпуска тепла из отборов турбин и величиной подпитки теплосети.

Месторасположение ТЭЦ-1 позволяет использовать ее подстанции для трансформации и передачи потребителям электроэнергии, выработанной другими предприятиями. Аналогично, из-за расположения станции в нижней точке городского рельефа, снижаются затраты на перекачку воды после систем отопления.

Перевод ТЭЦ-1 на совместную работу с ТЭЦ-2 в полупиковой и пиковой части графика отопительной нагрузки обеспечивает снижение загрузки водогрейных котлов ТЭЦ-1 в годовом разрезе и, соответственно, снижение годового расхода дорогого газомазутного топлива, связанного с дополнительной нагрузкой на окружающую среду.

Для повышения эффективности работы АО "АлЭС" в последние годы производится остановка ТЭЦ-1 в летнее время. Горячее водоснабжение потребителей зоны ТЭЦ-1 при этом обеспечивается от ТЭЦ-2 через ЗТК или через соединительную ТМ "ТЭЦ-2 - ТЭЦ-1".

Общее состояние теплового оборудования можно характеризовать как удовлетворительное.

Перспектива развития оператора

Предусматривается внедрение автоматизированной информационно-измерительной системы контроля выбросов (АСМ) загрязняющих веществ в уходящих газах от энергетических котлов БКЗ-160-100 ст.№8-13; Водогрейных

котлов ПТВМ-100 ст.№1-7; через дымовые трубы №5-№8 ТЭЦ-1 им. Б.Оразбаева АО «Алматинские электрические станции», г. Алматы.

Данная система внедряется в соответствии с требованиями Указа Президента Республики Казахстан от 8 января 2013 года № 464 О Государственной программе "Информационный Казахстан - 2020" и внесении дополнения в Указ Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года № 957 "Об утверждении Перечня государственных программ" с изменениями согласно Указом Президента Республики Казахстан от 5 мая 2018 года № 681.

Западный тепловой комплекс АО «АлЭС» (ЗТК)

Западный тепловой комплекс (ЗТК) объединяет Западную районную котельную (ЗРК) и Ново-Западную котельную (НЗК). Предприятие ЗТК расположено в Ауэзовском районе г. Алматы, в западной части города. По своей роли в технологическом цикле покрытия тепловых нагрузок котлы ЗТК работают в пиковом режиме для догрева воды, поступающей из городских теплосетей по обратным водоводам, после этого сетевая вода смешивается с водой, подаваемой с ТЭЦ-2 и подаётся в городскую теплосеть.

В 1962 году, когда комплекс начинал строиться, площадка была расположена практически за городской чертой. К настоящему времени город сильно разросся, и ЗТК оказался в непосредственной близости от жилой застройки. Учитывая, что котлоагрегаты ЗТК работают на экологически чистом топливе – газе и малосернистом мазуте, эксплуатация ЗТК не оказывает серьезного воздействия на экологическую обстановку в городе.

Основными источниками загрязнения атмосферы на предприятии являются дымовые трубы от водогрейных котлов, работающих на природном газе и мазуте.

Западная районная котельная (ЗРК)

Основным видом продукции ЗРК является горячая вода для теплоснабжения западного жилого сектора г. Алматы.

Установленная тепловая мощность ЗРК составляет 700 Гкал/час. Топливом для ЗРК служит природный газ и мазут.

На промплощадке ЗРК находятся:

- ✓ Западная котельная.
- ✓ Юго-Западная котельная.
- ✓ Мазутное хозяйство.
- ✓ Сооружения тепловых сетей, электроснабжения.
- ✓ Вспомогательные производственные участки для обеспечения производственной деятельности предприятия.

В Западной районной котельной установлены:

- ✓ газомазутные водогрейные котлы типа ПТВМ-50 –2 шт;
- ✓ газомазутные водогрейные котлы типа ПТВМ-100 –2 шт;
- ✓ паровые котлы типа ДЕ-10-14 -2 шт.
- ✓ водогрейные котлы КВГМ-110-150 (новые) -2 шт.

В Юго-Западной котельной установлено 4 газомазутных водогрейных котла типа ПТВМ-100.

В летнее время котлы не работают, зимой работают на мазуте и газе. В мазутном хозяйстве внедрена система подготовки мазута для его эффективного сжигания в виде гомогенизированной водо-мазутной эмульсии.

Ново-Западная котельная (НЗК)

Основным видом продукции НЗК является горячая вода для теплоснабжения жилых районов.

Установленная мощность НЗК составляет 400 Гкал/час. Топливом для НЗК служит природный газ и мазут. Газоснабжение осуществляется по газопроводу, мазут доставляется на котельные автомобильным транспортом.

На промплощадке НЗК находятся:

- ✓ Котельная

- ✓ Мазутное хозяйство
- ✓ Электроцех
- ✓ Сооружения тепловых сетей
- ✓ Вспомогательные производственные участки для обеспечения производственной деятельности предприятия.

В Ново-Западной котельной установлено 4 газомазутных водогрейных котла типа КВГМ-100-150 тепловой мощностью 100 Гкал/час. Котельная работает только в отопительный период. В летнее время котлы не работают; зимой работают - на мазуте и газе.

Информация о реконструкции ЗТК

В 2013 году начались работы по реконструкции.

В ходе реконструкции демонтированы здание и оборудование паровой части ЗРК, здание и оборудование химцеха, изменены технологические схемы, схемы электроснабжения, демонтирован ГРП-40. На месте Химцеха возведен Центральный тепловой распределительный пункт №2 (ЦТРП№2) с установкой насосного оборудования для перекачки сетевой воды по верхней зоне теплоснабжения г. Алматы. Согласно проекта реконструкции ЗТК запущена установка двухступенчатого На- катионирования, подготавливающая питательную воду для вновь смонтированных паровых котлов. На месте демонтированных паровых котлов (3 ед. БО- 25-15 и 2 ед. ГМ-50-14) установлено два паровых котла ДЕ-10-14 (для собственных нужд ЗТК) и два водогрейных котла КВГМ-100-150 для теплоснабжения города.

В состав технологического оборудования ЗТК в октябре 2014 года вошла двухтрубная тепломагистраль ТЭЦ-2 – ЗТК диаметром 800 и 1000 мм.

До 2024 года запланировано мероприятие «Реконструкция тепловой магистрали Алматинской ТЭЦ-2 - ЗТК». Мероприятие заключается в замена труб существующей двухтрубной системы и строительстве новой третьей магистрали.

Основном видом продукции ЗТК является горячая вода для теплоснабжения западного жилого сектора г. Алматы. Топливом служит природный газ и мазут. Газ доставляется газопроводом и распределяется через соответствующие ГРП. Мазут на предприятие доставляется автотранспортом, хранится в резервуарах, и к котлам доставляется через мазутонасосные станции.

Источники загрязнения атмосферы являются дымовые трубы для отвода дымовых газов от газомазутных котлов.

Котлоагрегаты ЗРК подключены к трем дымовым трубам. К дымовой трубе №1 (источник 0001) подключены водогрейные котлы ст.№№1-4 и два паровых котла ДЕ-10-14; к дымовой трубе №2 (источник 0002) подключены водогрейные котлы ст.№№5-8; к новой дымовой трубе №5 (источник 0048) подключены новые котлы КВГМ-100-150 ст.№9-10.

Водогрейные котлы НЗК №№1-4 подключены к дымовой трубе №4 (источник 0004).

На дымовые трубы (источники №0001, №0002, №0048, №0004) приходится основная масса загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Для очистки замазученных стоков на ЗТК имеются нефтеловушки: баки отстойники, в которые поступают дренажные воды от оборудования.

Также проектом реконструкции предусмотрен ввод двух водогрейных котлов КВГМ-100 для теплоснабжения города. Они подключены к новой металлической дымовой трубе высотой 90 м, диаметром 3,0 м.

ОБЪЕКТЫ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

АО «Евразиан Фудс Корпорэйшн»

Предприятие располагается по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, ул. Байзакова, 69, юридический адрес предприятия – тот же. БИН 940540001140.

АО «Евразиан Фудс Корпорэйшн» занимается производством продуктов питания – растительного масла, майонез, кетчупа, горчицы и различных соусов.

Площадь земельного участка – 43837 кв. м или 4,3837 га. На территории предприятия выявлено 54 источника загрязнения атмосферы, из них: 36 организованных источника выбросов, 15 неорганизованных источников выбросов и 3 неорганизованных ненормируемых источников выбросов. Установленные валовые нормативные выбросы – 43,114 тонн/год.

Пивоваренный завод ТОО «CARLSBERG KAZAKHSTAN (КАРЛСБЕРГ КАЗАХСТАН)»

Основной вид деятельности – производство, розлив, хранение и реализация пива, безалкогольных напитков, минеральных вод, сухих дрожжей, товарной углекислоты и солода, в том числе разработка, производство и реализация новых сортов.

Пивоваренный завод находится в г.Алматы Жетысуском районе, ул. Казыбаева, 270 В.

Согласно акту на право частной собственности на земельный участок, общая площадь земельного участка составляет 12,6585 га.

Расчетная производительность по выпуску пива 23 000 000 дал/год.

В атмосферу от источников предприятия выделяются загрязняющие вещества 53 наименований. Установленные валовые нормативные выбросы – 148,5959 тонн/год.

АО Бахус

Деятельность АО «Бахус» – производство алкогольной и безалкогольной продукции, хранение и оптовая реализация алкогольной продукции. На предприятии АО «БАХУС» используется высокоэффективная современная технология приготовления продукции. Постоянно внедряются современные методы совершенствования производства и улучшения качества выпускаемой продукции.

Предприятие находится в г.Алматы, Алмалинский район, ул. Гоголя, 223.

Согласно актам на право частной собственности на земельный участок

общая площадь предприятия – 5,9604 га.

Предприятие АО «БАХУС» имеет 6 технологических процессов, разделенных по каждому виду выпускаемой продукции и размещаемых в отдельных производственных помещениях. Установленные валовые нормативные выбросы – 33,786 тонн/год.

Масложировой комбинат (МЖК) Филиал ТОО «МАСЛО-ДЕЛ»

Основной вид деятельности предприятия – производство масложировых смесей.

ТОО «МАСЛО-ДЕЛ» Масложировой комбинат (МЖК) располагается по адресу: Красногвардейский тракт, 497в в Турксибском районе (северная часть города). Предприятие занимает территорию площадью 3,9273 га.

На территории предприятия выявлено 46 источников загрязнения атмосферы, из них: 32 организованных источника выбросов; 14 неорганизованных источников выбросов. Количество нормируемых выбрасываемых веществ – 43. Установленные валовые нормативные выбросы – 54,6516 тонн/год.

ОБЪЕКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

ТОО «АҚ Тәртіп» (бывшее АО «Тартып»)

Юридический адрес: г.Алматы, ул. Макатаева, 117 "а". Имеет 7 производственных баз. Основной вид деятельности ТОО «АҚ Тәртіп» - оказание услуг по сбору, сортировке и вывозу коммунальных отходов от населения и организаций города Алматы. Установленные валовые нормативные выбросы – 8,028637 тонн/год.

ТОО «Әлем Тынысы»

Расположено по адресу: Алатауский район, микрорайон «Алғабас », улица 7, участок 138-а, площадь участка -1,2908 га.

Предприятие занимается переработкой отработанных глиносодержащих отходов методом регенерации и получения вторичного сырья, готового к повторному использованию. Производственная мощность предприятия: переработка глиносодержащих жидкостей 3000 т/год; выбросы от 5 организованных источников, 7 наименований загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Установленные валовые нормативные выбросы - 1,7605 тонн/год.

Мусоросортировочный комплекс (МСК) ТОО «Green Recycle»

Расположен в г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, ул. 7, участок 134/12, площадь земельного участка - 6,92 га.

Основная деятельность – сортировка и переработка твердых бытовых отходов, производительность комплекса- 1500 т/сутки.

На мусоросортировочный комплекс поступает ТБО из жилого сектора, офисов, торговых точек, гостиниц, парков и садов, других общественных мест, ресторанов и т.д. Также поступают отходы со схожими характеристиками промышленного происхождения. По проекту имеется 8 организованных источника выбросов, 7 – неорганизованных нормируемых и 3 – неорганизованных ненормируемых источников выбросов. - количество нормируемых выбрасываемых веществ – 38. Установленные валовые нормативные выбросы – 12,2337 тонн/год.

ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИКА

Воздушный транспорт

По сведениям портала АО «Национальная компания «KAZAKH INVEST» международный аэропорт Алматы — аэропорт, первый по объёму пассажиропотока в Казахстане. Расположен в северной части города, в 15 километрах от центра Алма-Аты.

Аэродром аэропорта — внеклассный, пригоден для эксплуатации всех типов

воздушных судов. В аэропорту имеется 2 взлетно-посадочных полосы:

- ✓ ВПП-1, 4400×60 м, в 1998 году была произведена реконструкция, оснащена новейшими техническими средствами;
- ✓ ВПП-2, 4500×60 м, была открыта 30 сентября 2008 года, оснащена современным аэронавигационным оборудованием. Взлетно-посадочная полоса способна принимать все типы воздушных судов без ограничения, как по максимальной взлетной массе, так и по интенсивности полетов.

Из Международного Аэропорта Алматы регулярные рейсы выполняются в более 55 городов мира.

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.

АО "Международный аэропорт Алматы"

Установленные валовые нормативные выбросы -0,6813 тонн/год.

АО «Эйр Астана»

Установленные валовые нормативные выбросы -64,382 тонн/год.

Железнодорожный транспорт

В городе действует два железнодорожных вокзала: Алматы-1 и Алматы-2. Алматы-1 является транзитным вокзалом по пути из сибирских областей России в Центральную Азию, расположен в северной части города. Вокзал Алматы-2 является городским, находится близко к центру города и предназначен для пассажиров, приезжающих в Алматы.

Со станции Алматы-1 и Алматы-2 можно уехать в Астану, Жезказган, Павлодар, Атырау, Шымкент, Петропавловск, Мангышлак (Актау), Уральск и др., а также в некоторые города России, Узбекистана, Киргизии и Китая.

ТОО "Пассажирская компания "Туран Экспресс"

Установленные валовые нормативные выбросы -49,7571 тонн/год.

ТОО "КТЖ-ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ"

ТОО «КТЖ — Грузовые перевозки» было создано в июне 2016 года в результате реализации проекта по поэтапному переходу к целевой организационной структуре в рамках Программы трансформации бизнеса. Данный проект позволил оптимизировать ряд дочерних организаций АО «НК «КТЖ».

В структуре ТОО «КТЖ — Грузовые перевозки» имеется филиальная сеть, сформированная из отделений дорог и локомотивных депо, осуществляющих обслуживание клиентов по сети железных дорог Казахстана и предоставляющая полный комплекс услуг по транспортировке грузов. Установленные валовые нормативные выбросы -6,7969 тонн/год.

АО Вагонсервис

Юридический адрес –Турксибский район, ул. Тобоякова,2А.

Основной вид деятельности:

- ✓ Техническое обслуживание вагонов перед каждым отправлением в рейс в пункте формирования, в пунктах оборота и в пути следования;
- ✓ Техническое обслуживание вагонов перед началом летних и зимних перевозок;
- ✓ Единая техническая ревизия, которая производится не более чем через шесть месяцев после планового вида ремонта, постройки или предыдущей ревизии;
- ✓ Ремонт вагонов;

- ✓ Ремонт (с отцепкой вагонов от состава), который производится при необходимости замены колёсных пар, автосцепок и других узлов;
- ✓ Экипировка вагонов твёрдым, дизельным топливом и водой;
- ✓ Предоставление пассажирским перевозчикам и другим юридическим лицам в аренду пассажирских и приравненных к ним вагонов;
- ✓ Ассенизационные работы.

Установленные валовые нормативные выбросы -5,6177 тонн/год.

КГП на праве хозяйственного ведения акимата г. Алматы
"Метрополитен"

Юридический адрес –Алмалинский район, ул.Панфилова, д.84/54.

Единственный в Казахстане подземный вид транспорта – метро действует в городе Алматы. 1 декабря 2011 года была сдана в эксплуатацию первая очередь метрополитена общей протяженностью 7,8 км. В данную сеть метро входило семь станций: «Райымбек батыр», «Жибек жолы», «Алмалы», «Абай», «Байконыр», «Театр имени Мухтара Ауэзова» и «Алатау». Популяризация метро, как общественного транспорта привела к вводу в эксплуатацию второй очереди первой линии метрополитена. 18 апреля 2015 года запущен первый пусковой комплекс станции «Сайран» и «Москва», протяженность тоннели метро увеличилась на 2,5 км. 31 мая 2022 года запущен второй пусковой комплекс станции «Сары - Арка» и «Бауыржан Момышулы», протяженность метро увеличилась на 3,1 км. В настоящее время эксплуатационная длина линии метрополитена составляет – 13,4 км.

Также на территориях рассматриваемых площадок расположены административное здание и производственные участки для мелкого ремонта спецтехники. Установленные валовые нормативные выбросы -13,1589 тонн/год.

МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ГКП на ПХВ «Алматы тазалық»

Юридический адрес – Жетысуский район, Мкр Кокмайса, дом 26Е.

Основной деятельностью предприятия является осуществление производственно-хозяйственной деятельности в области содержания автомобильных дорог, а именно содержание улиц (дорог) города, озеленение дорог и развязок города, а также санитарная очистка территорий города, поддержание в чистоте и порядок светофорных объектов.

На каждой площадке расположены склады хранения песка и соли в холодный период года для предотвращения гололеда. ГКП «Алматы тазалық» производит засыпку соли и песка на дороги города.

Также на территориях рассматриваемых площадок расположены административное здание и производственные участки для мелкого ремонта спецтехники. Установленные валовые нормативные выбросы -29,5353 тонн/год.

ПРОЧИЕ ОБЪЕКТЫ

ТОО «Corrocoat Caspian» (Коррокоут Каспиан)»

ТОО «Corrocoat Caspian» (Коррокоут Каспиан)» расположено на одной промышленной площадке, площадью 10000м² в г. Алматы, Медеуский район, пос. Алатау, ул. Ибрагимова, 23/1.

Основной деятельностью ТОО «Corrocoat Caspian» (Коррокоут Каспиан)» является производство антикоррозийных покрытий, продажа, подготовка металлических поверхностей для нанесения антикоррозийных покрытий и нанесение антикоррозийных покрытий.

По данным инвентаризации при эксплуатации промышленной площадки ТОО «Corrocoat Caspian» (Коррокоут Каспиан)» выявлены 11 источников загрязнения атмосферного воздуха: организованные – 8, неорганизованные – 1, неорганизованные – ненормируемые – 2. Установленные валовые нормативные выбросы -1,5163 тонн/год.

РГП на праве хозяйственного введения «Институт ядерной физики»

Расположено: г. Алматы, Медеуский район, ул. Ш. Ибрагимова, №1 на участке общей площадью 139,8759 га.

РГП «Институт ядерной физики» является научно-исследовательским и научным предприятием, имеет государственную лицензию осуществлять контроль за радиационной обстановкой на территории Республики Казахстан, эксплуатацией объектов использования атомной энергии, за обращением с источниками ионизирующего излучения и радиоактивными веществами. На территории предприятия расположены вспомогательные производственные, административные здания и сооружения. Объекты вспомогательного производства: ремонтный участок, моторный участок, слесарная мастерская, зона ТО и ремонта автотранспорта, механические мастерские.

На территории предприятия имеются 70 источников выбросов ЗВ в атмосферу: - 63 стационарных организованных источника и 6 стационарных неорганизованных. В атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 43 наименований. Установленные валовые нормативные выбросы – 23,6808 тонн/год.

Производственная база ТОО «Буран Бойлер»

Основной вид деятельности предприятия – проектирование, изготовление, монтаж и ремонт котлов, сосудов и трубопроводов, работающих под давлением.

ТОО «Буран Бойлер» расположено в северо-западной части г. Алматы в Алатауском районе по адресу: мкр. Самгау, ул. Кокорай, 22, на собственном земельном участке, общей площадью –2,023 га.

На территории предприятия 31 источник загрязнения атмосферы, из них: 21 организованный источник выбросов; 10 неорганизованных источников выбросов. В атмосферу от источников предприятия выделяются загрязняющие вещества 33 наименований. Установленные валовые нормативные выбросы – 16,064 тонн/год.

5.2.2 Индустриальная зона Алатауского района г. Алматы

Индустриальная зона города Алматы создана в соответствии со Стратегическим планом развития Республики Казахстан до 2020 года и Государственной программой по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 годы. Функционирование индустриальной зоны определено Предпринимательским кодексом и Единой программой поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса 2020».

Индустриальная зона создана в целях оказания государственной поддержки частному предпринимательству и предназначена, в первую очередь, для развития в городе Алматы приоритетных отраслей промышленности – это машиностроение, пищевая, легкая, фармацевтическая, химическая промышленности и производство строительных материалов. При этом, предпочтение отдается инвестиционным проектам, направленным на передислокацию промышленных предприятий из жилых районов города, выпуск технологичной, инновационной продукции, замещение импорта.

Индустриальная зона в Алатауском районе – производство энергоэффективных архитектурных фасадов, легких стальных тонкостенных конструкций, бетона, газоблоков, железобетона и товарной арматуры, безопасного, энергоэффективного стекла, стеклопакетов с фотопечатью и другой стекольной продукции, металлоконструкций, мостовых кранов, многоуровневых паркингов, переработка золошлака, эконоцемента.

Под строительство Индустриальной зоны города Алматы отведено 490 га свободных площадей в Алатауском районе, предназначенных для строительства и обслуживания промышленных производств, а также соответствующей инфраструктуры – автомобильных и железных дорог, логистического и административного центров. На сегодня участниками Индустриальной зоны

являются 40 компаний, общая сумма запланированных частных инвестиций составляет 191,3 млрд. тенге. Спектр планируемой к выпуску продукции очень широкий – от мороженого до стальных труб для нефтегазовой промышленности.

В Индустриальной зоне расположено 6 промышленных зон: машиностроения, пищевой, фармацевтической, химической, мебельной и легкой промышленности.

Создание специализированной промышленной зоны решает ряд задач:

- 1) вывод существующих производств, не отвечающих экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, из центра города;
- 2) увеличение общего объема производства города Алматы в 1,5 раза;
- 3) привлечение инвестиционных ресурсов и трансферт передовых инновационных технологий;
- 4) формирование системы подготовки и использования квалифицированных кадров в промышленном секторе.

При размещении предприятий на территории промышленной зоны приоритет будет отдаваться экологически чистым и инновационным производствам, традиционным отраслям промышленности.

По предварительным расчетам при полном вводе в действие индустриальной зоны, предприятиями будет выпущено 40-50% от общего объема производимой продукции промышленными предприятиями города.

Индустриальная зона не только придаст дополнительный импульс экономике Алматинской агломерации, но и имеет важный социальный аспект – это создание 20 тысяч новых рабочих мест.

Месторасположение индустриальной зоны обусловлено хорошими транспортно-логистическими связями с основными функциональными зонами города Алматы.

Главными положительными результатами индустриальной зоны является возможность переноса промышленных предприятий из города Алматы на его окраину для улучшения экологической ситуации, обеспечение инфраструктурными ресурсами для создания новых высокотехнологичных, импортозамещающих производств, рабочих мест.

На существующее положение на территории Индустриальной зоны размещены следующие предприятия:

- ✓ ТОО «Алмерек» — производство изделий медицинского назначения одноразового применения
- ✓ ТОО «Дор-Хан Алматы» — производство автоматических ворот и рольставней
- ✓ ТОО «Г.С.Г. Высотник» — производство автоклавного ячеистого газобетона
- ✓ ТОО «СК Рахат» — производство автоклавного газобетона
- ✓ ТОО «Каз-Диа-Тест» — производство диагностических тестов медицинского назначения
- ✓ ТОО «ТЕРЛОСТИЛ» — производство фасадных термопанелей
- ✓ ТОО «Asia Steel Pipe Corporation» (РК, КНР) — производство стальных сварных труб большого диаметра
- ✓ ТОО «City Stone» — производство изделий из натурального камня
- ✓ ТОО «Әлем Тынысы» — производство охлаждающих жидкостей
- ✓ ТОО «ЭлектроБар» — производство электротехнических изделий
- ✓ ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» — производство автотранспортных средств
- ✓ ТОО «МПЗ «Бижан» — мясоперерабатывающий завод
- ✓ ТОО «КСМ Техновид» — производство энергоэффективных архитектурных фасадов
- ✓ ТОО «Энергетическая компания» («ЭнКо») — производство оборудования для тепло- и водоснабжения
- ✓ ТОО «ASSET» — производство полимерных изделий
- ✓ ТОО «KazTigerTape» — производство скотча и стрейч-пленки
- ✓ ТОО «КМК Investment» — производство кабельно-проводниковой продукции
- ✓ ТОО «Tokyo Rope Almaty» — производство инженерных систем безопасности
- ✓ ТОО «Almapack Co Ltd.» — производство бумажных мешков для строительных материалов

- ✓ ТОО «Doc Co Ltd.» — производство картриджей
- ✓ ТОО «BRB APK» — тепличный комплекс по выращиванию овощей

Планируемые к размещению:

- ✓ ТОО «ТЕХНОКОНТ» — производство средневольтных комплектных распределительных устройств
- ✓ ТОО «VALTHERM» — производство инженерной сантехники и отопительного оборудования
- ✓ ТОО «БСФ» — производство лакокрасочной продукции
- ✓ ТОО «ЖБИ Гарант» — производство железобетонных изделий
- ✓ ТОО «TENGRY FISH» — переработка рыбы
- ✓ ТОО «ALTRA TYRES» — переработка автошин
- ✓ ТОО «Багдар ЛТД» — производство стеклянной тары
- ✓ ТОО «Green Works» — производство сырной продукции и продуктов для Ho-Re-Ca
- ✓ ТОО «АСП» (Алматы сэндвич панель) — производство сэндвич-панелей
- ✓ ТОО «Акжол Транс Логистик» — стоянка для грузовых автомобилей
- ✓ ТОО «АЗТИ» (Алматинский завод теплоизоляций) — производство минераловатных плит

Специальная экономическая зона «Парк инновационных технологий» (СЭЗ «ПИТ»)

СЭЗ «ПИТ» - площадка для роста инновационных идей в сфере IT – технологий на базе образовательных центров и других предприятий. СЭЗ «ПИТ» расположен на территории мкрн. Алатау Медеуского района города Алматы. Общая площадь территории СЭЗ «ПИТ» составляет 163 га. На сегодняшний день число участников СЭЗ «ПИТ» составляет 151 действующая компания.

Основной целью проекта СЭЗ «ПИТ» является привлечение новых технологий, всесторонняя поддержка и рост новых предприятий. Компании в основном специализируются в сфере информационных технологий (IT), телекоммуникаций, связи, электроники и т.д.

В СЭЗ «ПИТ» инвесторам предоставляются земельные участки, обеспеченные необходимой инфраструктурой для введения новых производств.

Развитие инновационного кластера (автономный кластерный фонд «Парк инновационных технологий») будет способствовать формированию благоприятной среды для развития инновационных компаний, включая стартапы, через консолидацию заказов, интеллектуальных ресурсов, лучших зарубежных технологий, инструментов стимулирования и привлечение инвестиций.

Кластер призван решить две основные задачи: увеличить долю казахстанского содержания в области высоких технологий, а также создать

экосистему венчурного финансирования.

Одним из путей дальнейшего развития инновационного кластера «Парк инновационных технологий» станет объединение предприятий-участников специальной экономической зоны (далее – СЭЗ) «Парк инновационных технологий», крупных научно-образовательных институтов города, таких как Казахский национальный университет имени К.И. Сатпаева и Казахский национальный университет имени аль-Фараби.

5.2.3 Промышленная зона Жетысуского района г. Алматы

По вкладу средств в республиканский бюджет и темпам экономического развития Алматы является лидером во многих сферах хозяйственной деятельности Казахстана.

Каждому из районов присуща своя специфика: Медеуский – развивает туристические услуги; Алмалинский – образовательные; Турксибский, Алатауский и Жетысуский районы – промышленность; Бостандыкский, Ауэзовский и Наурызбайский – сервисные услуги.

Жетысуский район – один из центров развития промышленности и торговли Алматы. Здесь расположено более 900 промышленных предприятий, которые вносят значительный вклад в экономику города. "Экономические показатели развития района за 2022 год продемонстрировали положительную динамику. Объём производства вырос на 12%, инвестиции в основной капитал увеличились на 26,5%.

Наиболее острыми для Жетысуского района остаются вопросы модернизации инженерных сетей, повышения качества дорог и общественного транспорта, развития социальной инфраструктуры.

5.3 Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от промышленных предприятий г. Алматы

В таблице 67 приведен перечень предприятий I категории г. Алматы с указанием нормативной годовой величины выбросов в т/год

Таблица 52 Перечень предприятий I категории г. Алматы с указанием нормативной годовой величины выбросов в т/год

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Категория объекта	Валовый выброс. т/год
1	АО АлЭС ТЭЦ-1	I категория	1436,466
2	АО АлЭС ТЭЦ-2	I категория	39506,97297
3	АО АлЭС ЗТК	I категория	1288,9357
4	ТОО Green Recycle/ Мусоросортировочный комплекс (МСК)	I категория	12,2337
5	АО Евразиян Фудс Корпорейшн	I категория	43,114
6	ТОО Corrocoat Caspian	I категория	1,5163
7	ТОО МаслоДел	I категория	73,3697
8	ТОО Буран Бойлер	I категория	16,064
9	Производственная база ТОО "KazTigerTape"	I категория	12,3398
10	ТОО Алем тынысы	I категория	1,7605
11	ТОО Carlsberg Kazakhstan	I категория	148,5959
12	АО "Бахус"	I категория	33,786

13	РГП ПХВ Институт ядерной физики	I категория	23,6808
14	ТОО Кастинг	I категория	132,296
15	ТОО Folding Space	I категория	0,6562
16	ТОО Кастинг	I категория	33,4138
17	ПРП Энергоремонт	I категория	7,2047
18	ТОО АЛМА СТРОЙ	I категория	1,2595
19	ТОО МАСЛО-ДЕЛ FOOD	I категория	54,6516
20	ТОО КазФерросталь	I категория	299,3757
21	ТОО ЭФКО Алматы	I категория	68,1835
22	ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»	I категория	1187,2537
Итого:			44383,13007

В таблице 68 приведен перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями II категории г. Алматы

Таблица 53 Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями II категории г. Алматы

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Категория объекта	Валовый выброс. т/год
1	ТОО Темирбетон-1	II категория	45,4345
2	ТОО Асфальтобетон-1	II категория	229,6088
3	ТОО Уркер Аш	II категория	6,7147
4	ТОО "Нуртау Темир"	II категория	17,4889
5	АО "АЗТМ"	II категория	85,1723
6	ТОО «Эйжа Стил Пайп Корпорейшн»	II категория	100,8179
7	ОТС Нэтуорк	II категория	1,928
8	ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»	II категория	481,1831
9	ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»	II категория	104,406
10	ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»	II категория	108,717
11	ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»	II категория	92,8648
12	ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»	II категория	33,6079
13	ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»	II категория	215,4254
14	ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»	II категория	43,4619
15	ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»	II категория	42,8792
16	ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»	II категория	558,5673
17	ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»	II категория	660,2842
18	ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»	II категория	34,2476
19	ТОО "EcoLog Kazakhstan"	II категория	0,5942
20	ТОО "ЦинКаз"	II категория	17,0902
21	ТОО Завод "АГРОТЕХ"	II категория	2,6227
22	ТОО "Карина Папер" (Карина Пейпа)	II категория	33,5585
23	РГУ Войсковая часть 29219 МО РК	II категория	12,1888
24	ГКП на право хозяйственного ведения «Городская клиническая больница №4»	II категория	28,2675
25	ТОО «SHEKOVA»	II категория	5,1801
26	ТОО "КТЖ-ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ"	II категория	6,7969
27	ТОО «ХОЗУ-АЛАТАУ»	II категория	11,2252
28	ТОО "Нефтебаза Альмерек"	II категория	28,0371
29	ТОО «Промышленно – коммерческая компания «БАЙТ»	II категория	20,7146
30	ТОО «Ремдортехника»	II категория	8,2923
31	ТОО «ЖАРАТ»	II категория	17,0833
32	АО "Келет"	II категория	5,874

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Категория объекта	Валовый выброс. т/год
33	ТОО "ТехнОВид плюс"	II категория	5,4792
34	ТОО «Конкрит Продактс»	II категория	10,471
35	ТОО "АС Финанс Техно Групп"	II категория	5,1308
36	ТОО «TOKYO ROPE ALMATY» (ТОКИО РОУП АЛМАТЫ)	II категория	7,6536
37	ТОО «АФНМ «Бірлесу»	II категория	0,8258
38	КГП на праве хозяйственного ведения акимата г. Алматы "Метрополитен"	II категория	4,7472
39	ТОО «ALA Sintez»	II категория	0,398
40	EURASIA MOTOR ALMATY	II категория	14,0046
41	ТОО "BRB APK"	II категория	69,9549
42	ТОО "ИНТЕР МУЛЬТИ СЕРВИС"	II категория	5,0998
43	ТОО Мясоперерабатывающий завод БИЖАН	II категория	16,4263
44	ТОО "СМЭУ АЛМАТЫ"	II категория	6,436
45	ТОО "Компания Монтажспецстрой"	II категория	6,6696
46	ТОО "ЖОЛАРНА"	II категория	7,9756
47	Котельная №2	II категория	7,7265
48	Котельная №5	II категория	135,4633
49	Котельная №7	II категория	116,3268
50	ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»	II категория	253,4767
51	ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»	II категория	130,9528
52	ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»	II категория	435,4163
53	АО "Экспериментальный машиностроительный завод"	II категория	6,948
54	ТОО Hyundai Trans Kazakhstan	II категория	6,428
55	ТОО «Алматинская дорожно-строительная компания»	II категория	80,6281
56	ТОО «Алматинская дорожно-строительная компания»	II категория	12,0399
57	ТОО «Шин-Лайн»	II категория	41,9025
58	ТОО "пассажирская компания "Туран Экспресс"	II категория	49,7571
59	ТОО "Mesa Ltd"	II категория	29,213
60	АО "Алматыметрокурылыс"	II категория	3,4684
61	ТОО "TTI Group"	II категория	0,5688
62	Котельная №6	II категория	289,7709
63	ТОО «СВС-Модуль»	II категория	23,5827
64	ТОО "Ависо"	II категория	49,7571
65	КГП на праве хозяйственного ведения акимата г. Алматы "Метрополитен"	II категория	1,5075
66	КГП на праве хозяйственного ведения акимата г. Алматы "Метрополитен"	II категория	2,1986
67	КГП на праве хозяйственного ведения акимата г. Алматы "Метрополитен"	II категория	2,54
68	КГП на праве хозяйственного ведения акимата г. Алматы "Метрополитен"	II категория	2,689
69	КГП на праве хозяйственного ведения акимата г. Алматы "Метрополитен"	II категория	2,1119
70	КГП на праве хозяйственного ведения акимата г. Алматы "Метрополитен"	II категория	2,1119
71	АО «Эйр Астана»	II категория	64,382
72	ТОО «Автогаз Трэйд»	II категория	6,6692
73	ТОО «Автогаз Трэйд»	II категория	6,6692
74	ТОО «Автогаз Трэйд»	II категория	6,6692
75	ТОО «Автогаз Трэйд»	II категория	6,6692
76	ТОО «Автогаз Трэйд»	II категория	4,9779

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Категория объекта	Валовый выброс. т/год
77	ТОО "Женис"	II категория	14,00328756
78	ТОО "Dako Motors"	II категория	0,5689
79	ТОО «ECODOM KZ»	II категория	1,9658
80	ТОО «Медицинский Центр «Эгида»	II категория	2,8887
81	Дорожно-строительное управление №13	II категория	15,4451
82	ТОО "MASTER BUILDERS SOLUTIONS CENTRAL ASIA"	II категория	0,9832
83	ТОО Prealux DSS (Преалюкс ДСС)	II категория	0,912
84	АГРС ТЭЦ-2	II категория	109,1302
85	АГРС ТЭЦ-3	II категория	82,6729
Итого:			5232,799887

В таблице 69 приведен перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями III категории г. Алматы

Таблица 54 Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятиями III категории г. Алматы

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Категория объекта	Валовый выброс. т/год
1	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	41,3017
2	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	7,1712
3	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	11,551
4	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	5,7275
5	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	19,9852
6	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	16,4569
7	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	19,186
8	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	32,3806
9	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	13,0939
10	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	5,8916
11	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	5,8272
12	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	14,8712
13	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	9,1376
14	ТОО Tenacity	III категория	10,6703
15	ТОО Стекло Грань	III категория	10,7532
16	ТОО Кама-Казахстан	III категория	10,4864
17	ТОО Хлебстроймонтаж	III категория	0,3903
18	ТОО Алматы Сэндвич панель	III категория	24,4138
19	ТОО DS Property	III категория	39,9023
20	ТОО Каз Снек Сауда	III категория	14,0888
21	ТОО Тау Бетон Алматы	III категория	12,3288
22	ТОО А-Алма	III категория	7,2632
23	ТОО Салтанат	III категория	3,9195
24	ТОО Alpha	III категория	18,1138
25	Аллюр Авто	III категория	7,0092
26	ТОО Либелла Боттлерс	III категория	21,85140544
27	ТОО «Зангар»	III категория	7,6397
28	ИП Шинтимировой К. С. «PAKNUR»	III категория	19,9233
29	АО "Казахфильм" имени Шакена Айманова	III категория	9,6366
30	ТОО Алсиб	III категория	9,2754
31	ТОО "Алматыэнергосервис"	III категория	7,7906

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Категория объекта	Валовый выброс. т/год
32	ТОО "Белкамит"	III категория	39,5102
33	Хлебзавод №7	III категория	38,694
34	Общественное объединение общества инвалидов «BOLATS'Y»	III категория	1,4681
35	ТОО Брот Мастер	III категория	13,58
36	ТОО «Stairs Company»	III категория	2,6774
37	АО Вагонсервис	III категория	5,6177
38	ТОО Сактаган	III категория	2,8857
39	ТОО КазТрансформатор	III категория	4,441
40	ТОО Тау Жол Шымбулак	III категория	2,4563
41	ТОО МТЛ Эксперт	III категория	0,0748
42	ТОО Кипрос гостевой дом	III категория	4,2741
43	ТОО "Скиф Трейд"	III категория	5,9031
44	ТОО Papirone-2	III категория	14,575
45	ТОО Mongoose Property	III категория	6,9426
46	ТОО АВТО-НИК	III категория	0,5872
47	ТОО Алфар	III категория	0,3257
48	ТОО "Модуль"	III категория	1,6505
49	ТОО МАЙ	III категория	1,8139
50	ТОО Агатай	III категория	0,5439
51	ТОО «Той демі»	III категория	0,2189
52	Общественное объединение "Общественная организация "ХАБАД - ЛЮБАВИЧ"	III категория	7,9675
53	ТОО «Бизнес парк «Станица»	III категория	5,2847
54	ТОО Кос-Кайнар	III категория	4,1238
55	АО "Национальный научный центр хирургии имени А.Н.Сызганова"	III категория	1,2447
56	АО "Институт топлива, катализа и электрохимии им. Д.В. Сокольского"	III категория	1,4977
57	ТОО АЗИЯ ГАЗ NG	III категория	1,0521
58	ТОО «Футбольный клуб «Кайрат»	III категория	12,3927
59	Казахский национальный университет им. Аль-Фараби	III категория	4,9248
60	ИП КАЗ ПЛАСТ ГРАНУЛ	III категория	0,4176
61	ТОО КазГеоСинтетика	III категория	15,4174
62	ГКП на праве хоз. ведения "Городская клиническая инфекционная больница"	III категория	28,5021
63	ТОО «POWER PETROLEUM»	III категория	14,1331
64	ТОО "Казахская фармацевтическая компания "МЕДСЕРВИС ПЛЮС"	III категория	1,8842
65	ТОО Азимут Жол	III категория	2,162
66	ТОО БЦ Сарканд	III категория	0,4653
67	ТОО Golden Food Company	III категория	13,1125
68	ТОО BKF Service	III категория	0,6141
69	ТОО "СВС-Центр"	III категория	0,3682
70	АО Триада	III категория	0,8019
71	ТОО Эдем ЛТД	III категория	0
72	ТОО "Кызыл Бель"	III категория	2,3593
73	ТОО "EcoVtorPolymer"	III категория	3,0859
74	ТОО "РАМС-КАЗАХСТАН"	III категория	0
75	ТОО «Жетысу Алматы»	III категория	3,4575
76	ТОО «Ulzhan 2»	III категория	13,4497
77	ТОО "Компания "АКСАЙ-ИНВЕСТ"	III категория	0,2192

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Категория объекта	Валовый выброс. т/год
78	ТОО База №3 Актас	III категория	35,7514
79	ТОО "Частная школа имени Шокана Уалиханова"	III категория	2,3593
80	ТОО "Кайнархоз ЕИ"	III категория	0,6112
81	ТОО «NC 16»	III категория	1,2282
82	АО "Нобел Алматинская Фармацевтическая Фабрика"	III категория	20,5098
83	ИП «Кан В.Э.»	III категория	0,4216
84	ТОО «QazaqPlast»	III категория	6,8679
85	ТОО «City Stone»	III категория	0,373
86	ТОО Best Plast Products	III категория	2,184
87	ТОО «ADS CAPITAL»	III категория	0,38
88	ТОО «Almaty Contract Logistic»	III категория	17,8179
89	АО "Международный аэропорт Алматы"	III категория	0,6813
90	КГУ "Управление комфортной городской среды г.Алматы"	III категория	0,0318
91	ТОО "Тамаша"	III категория	0,0196
92	ТОО VAMO	III категория	5,2364
93	ТОО Искер газ	III категория	3,4588
94	ТОО МирКурылыс Сервис	III категория	2,4382
95	ТОО "ЕНБЕКТАС"	III категория	46,1543
96	ТОО "Капитал Рент"	III категория	1,3835
97	ALM Zhailjau Property	III категория	0,5801
98	ТОО «Elif Chemicals»	III категория	4,2973
99	ГКП на праве хозяйственного ведения "Алматы Су" г.Алматы	III категория	1,0415
100	ТОО «KazGlassCompany»	III категория	1,5776
101	ТОО "СЛАСТА"	III категория	0,2887
102	Автомойка самообслуживания	III категория	0,2933
103	ТОО «REVAKA LLC»	III категория	0,2402
104	ТОО «Эксклюзив Строй Инжиниринг»	III категория	11,6815
105	ТОО "Адылет Авто"	III категория	0,3096
106	ТОО "SmArt.Point Almaty"	III категория	0,1178
107	АО "АрселорМиттал Темиртау"	III категория	0,8114
108	ТОО "Рахат-ТР"	III категория	0,5377
109	ИП «Ковальчук»	III категория	0,5832
110	ТОО "ASATU CORPORATION"	III категория	0,2668
111	ТОО Хозяйственное управление г.Алматы	III категория	0,6876
112	ТОО "TAUEKEL-Beton"	III категория	4,1023
113	ИП "ПЕРНЕЕВА САЛТАНАТ ЕРНАЗАРОВНА"	III категория	2,6457
114	ТОО «ТБЕМ ОЙЛ»	III категория	4,5174
115	ТОО "AVC Production"	III категория	0,3778
116	Спорткомплекс ТОО Sport Property Managemen	III категория	14,7345
117	ТОО "Туран Инвест Пласт"	III категория	0,5013
118	ТОО "СП "КазЭлектроПривод"	III категория	2,5634
119	ИП «RENT SERVICE»	III категория	0,8888
120	ИП "АСАНОВА ГУЛЬСЫМ ТОКТАМЫСОВНА"	III категория	0,4053
121	ТОО "ICEPRO"	III категория	0,2838
122	КГУ "Школа-гимназия №172" Управления образования г.Алматы	III категория	7,9192
123	ТОО "Гелиос" АЗС№13	III категория	1,9706
124	ТОО «Асем Ару Dishes»	III категория	0,3528
125	ТОО «АКВАСЕРВИС»	III категория	0,236
126	ИП БИТАЕВ УАЛИХАН АМИРБЕКОВИЧ	III категория	0,1919
127	ТОО "Новая АЗС"	III категория	1,758

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Категория объекта	Валовый выброс. т/год
128	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	1,9724
129	ИП «Дадаева Т.Я.» АЗС с комплексом обслуживания	III категория	1,3578
130	АО "Estate Management Company"	III категория	1,7418
131	ТОО StroyProdaction	III категория	34,0267
132	ТОО "Astana Reality Group"	III категория	1,3696
133	КГУ "Общеобразовательная школа № 195"	III категория	6,2894
134	КГУ "Школа-гимназия №172"	III категория	7,9192
135	КГУ «Общеобразовательная школа № 150 имени М. Хамраева»	III категория	6,2044
136	КГУ "Общеобразовательная школа №149"	III категория	11,8418
137	ТОО "Логистик ЖЛ"	III категория	8,0218
138	ТОО AP Properety Management	III категория	12,7864
139	Газоснабжение котельных РГУ «Алматинская районная эксплуатационная часть»	III категория	250,4271
140	ТОО «НУРТОБЕ сервис» ЖК "Нуртобе"	III категория	9,5718
141	ТОО "НУР-МАЙ ФАРМАЦИЯ"	III категория	11,4877
142	Нархоз	III категория	8,1893
143	ANS-Service	III категория	11,2848
144	АО Мунайаспап	III категория	7,2897
145	ТОО "СЕРХАТ"	III категория	9,4493
146	ТОО Топаз	III категория	5,0191
147	ТОО Нуртау-А	III категория	3,8565
148	Eurotransit Terminal	III категория	7,8749
149	ТОО "Гелиос" АЗС 10	III категория	6,1145
150	ТОО "Гелиос" АЗС 24	III категория	20,7212
151	ТОО Alem Mix	III категория	8,9136
152	ТОО Koktobe City-Service	III категория	36,2475
153	ТОО Moon Company	III категория	7,536
154	ТОО "Royal Petrol"	III категория	7,0349
155	Алматинский колледж транспорта и технологий	III категория	15,044
156	Газпром нефть-Казахстан. САЗС №109	III категория	6,5807
157	ТОО «Компания ТТ»	III категория	5,8515
158	ГУ "Войсковая часть 2468"	III категория	38,35
159	Казахстан Темир Жолы ПЧ-46	III категория	15,0192
160	КГУ "Гимназия №175 "Жана Гасыр"	III категория	7,3701
161	НИИШ	III категория	15,3514
162	ТОО "Новая АЗС" мкр. Кок - Тобе	III категория	24,6677
163	Жилой комплекс Нур-Тобе	III категория	9,5718
164	ТОО "LT-GAS"	III категория	1,0521
165	ТОО "LT-GAS"	III категория	5,6581
166	ТОО "Алатау-Алем"	III категория	7,2844
167	ТОО "Голубая Звезда Казахстана"	III категория	6,5971
168	ТОО "ДСП Центр"	III категория	19,1842
169	ТОО "Кенжехан"	III категория	5,9203
170	ТОО "Компания ОБИС"	III категория	12,8259
171	ТОО "САНДЕЛЬ-САУДА"	III категория	7,3237
172	ТОО "ТАР-СТРОЙ"	III категория	7,9974
173	ТОО "Serebro Profit"	III категория	15,9713
174	Учреждение "Алматинская международная школа"	III категория	9,002
175	ТОО "Хан Тенгри Service"	III категория	10,4258
176	ТОО Служба эксплуатации Зданий "Меркур Град"	III категория	166,8411
177	ТОО "KazBuild Development"	III категория	4,5748

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Категория объекта	Валовый выброс. т/год
178	ТОО "Инвестиционная компания "Гидромаш - Орион"	III категория	18,3323
179	ТОО "МЕГА-СИТИ СТРОЙ"	III категория	21,1765
180	ТОО "ПАРК КОК-ТОБЕ"	III категория	9,1825
181	ТОО "PetroRetail"	III категория	1,7089
182	ТОО "Казавтомашконтракт"	III категория	6,8277
183	ТОО «Сары-Кулан и К»	III категория	0,8411
184	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	3,6472
185	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	9,2263
186	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	1,988
187	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	2,2789
188	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	1,3865
189	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	13,516
190	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	3,8583
191	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	1,8255
192	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	1,9642
193	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	17,3782
194	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	2,1053
195	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	14,6653
196	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	4,248
197	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	5,3412
198	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	15,1337
199	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	5,8916
200	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	4,833
201	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	0,8205
202	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	1,1031
203	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	2,359
204	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	1,8672
205	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	1,2182
206	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	3,888
207	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	14,3191
208	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	3,9252
209	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	1,4233
210	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	4,6079
211	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	3,6516
212	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	2,5383
213	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	5,8272
214	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	2,8835
215	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	6,1736
216	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	1,5737
217	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	4,8086
218	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	32,5492
219	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	21,674
220	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	25,0369
221	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	24,2606
222	ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"	III категория	0,588
223	АО "Корпорация Казахмыс" сан. "Акбулак"	III категория	5,9815
224	ТОО АЛАУ РЭД	III категория	13,6571
225	КСК Бағанашыл жеті жулдыз	III категория	14,1511
226	ТОО "Тамыз-КА 2"	III категория	72,0131
227	ТОО "DOSFARM"	III категория	6,1742

Номер п/п	Наименование производственного объекта	Категория объекта	Валовый выброс. т/год
228	ТОО «Казахстанская Нефтехимическая Компания КЕМИКАЛ»	III категория	7,0521
229	ТОО "Golden Food Company"	III категория	11,5864
230	ТОО Лечебно-оздоровительный комплекс Алатау	III категория	66,6354
231	ТОО "Alem LTD"	III категория	10,641
232	Гостиница ФЛ Абдуллаева И.Ш.	III категория	7,8021
233	ИП "Маленький"	III категория	0,2088
234	Общеобразовательная школа №157	III категория	18,1652
235	Гостинично-банный комплекс «Теремок»	III категория	4,5605
236	ТОО СТАТУС Construction	III категория	36,885
237	ТОО СтройИнтерМодуль	III категория	8,2637
238	ГКП на ПХВ «Алматы Тазалык», г. Алматы, Наурызбайский район, мкр. Акжар	III категория	3,6581
239	ГКП на ПХВ «Алматы Тазалык», г. Алматы, г. Алматы, Бостандыкский район	III категория	7,3943
240	ГКП на ПХВ «Алматы Тазалык», г. Алматы, Турксибский район	III категория	4,5879
241	ГКП на ПХВ «Алматы Тазалык», г. Алматы, Алмалинский район, ул. Наурызбай батыра	III категория	4,6578
242	ГКП на ПХВ «Алматы Тазалык», г. Алматы, Ауэзовский район	III категория	3,3372
243	ГКП на ПХВ «Алматы Тазалык», г. Алматы, Жетысуский р-н, ул. Черкасской обороны	III категория	1,1528
244	Ремонтная база ТОО «АО Тартип», расположена на территории ТОО «Green Recycle»	III категория	5,632137
245	Ремонтная база ТОО «АО Тартип», Жетысуский район, ул. Галилея 23/2	III категория	0,1731
246	Ремонтная база ТОО «АО Тартип», Алатауский район, ул. Отарская, 9	III категория	2,2234
247	ТОО Free Style	III категория	5,6313
248	ТОО "АМФ-1 Имсталькон"	III категория	0,1731
249	ТОО "Алматинский продукт"	III категория	2,2234
ВСЕГО:			2521,97604

Перечень строительных объектов на существующее положение г. Алматы представлен в таблице 70.

Таблица 55 Перечень строительных объектов на существующее положение г. Алматы

№	Строительные объекты	Выброс т/год
1	ТОО СЮЖЕТ Стр-во МЖК Наурызбай батыра, 17 I оч.	19,34199372
2	ТОО РАМС-КАЗАХСТАН I-ая очередь строит	15,3679803
3	ТОО МСС и К Алматы Арена-2	5,629944
4	ТОО ҚОЯНҚҰС БИЛДИНГ ЖК Мирас	11,11178742
5	ТОО Компания Есентай Пятна 9-10	6,21292901
6	ТОО Жетысу Алматы АЗС строит	1,46045065
7	Пл. стр-ва прибрежная зона озера Карасу	0,361830274
8	Площадка строительства прибрежная зона озера Сайран	7,48632017
9	Площадка строительства прибрежная зона озера Аэропортовское	1,40289017
10	Тырна Ерменсай	0,508975035

11	Алшын Кокебаев А.Б.	1,510116531
12	ТОО BD art Kazakhstan Мынбаева1	1,228398729
13	ТОО Debo строй	14,1334017
14	ТОО Everest Development	50,700095
15	ТОО KASS Capital МЖК Меллиора	2,011580315
16	ТОО Sinooil Ресторан быстрого обслуживания СТР	0,241456573
17	ТОО STN Construction Стр-во ЖК	10,30067736
18	ТОО Алматинские тепловые сети2 Мирас СТР	29,35282093
19	ТОО Xelena и Ко1 Жарбулак	56,63179593
20	ТОО Ulzhan 2 Улжан п.3,4,5,6 строительство	19,93392206
21	ТОО Акжол «Euro Truck Service» строит	56,9074278
22	ТОО Алматинские тепловые сети изм 2-2	12,46845739
23	ТОО Алматинские тепловые сети 2 реконстр	17,2403993
24	ТОО ADS Capital 2 ЖКК БОГЕМИЯ Строит	2,902584063
25	Зоопарк стр-во корм блока	0,388970034
26	ТОО StroyProdaction Строит	10,30067736
27	КГУ Том4.1	0,006620002
28	ТОО Аксай-Инвест ЖК в мкр. Коктобе СТР	6,61667873
29	КГУ Пробивка пр.Рыскулова	2,050270261
30	КГУ Стр-во дорог в мкр. Шугыла	2,050270261
31	ТОО Капрем Р пятно 10,9	7,21084346
32	ТОО Alatau City ЖК мкр.Акбулак СТР	2,65861106
33	ТОО A-PRAID-DALA МЖК "Достык" строит	5,826458008
34	ТОО Astana Reality Group1 СТР	12,426623
35	ТОО Astana Reality Group2 СТР	19,47172175
36	ТОО Astana Reality Group3 СТР	15,57513724
37	ТОО Bazis Construction СТР	1,51098602
38	ТОО BCS Construction стр	7,447760767
39	ТОО Capital Resort ЖК Блоки 1-12 ул. Торекулова 95	30,986425
40	ТОО Clover Construction Ривьера 16,17	3,79100002
41	ТОО Clover Construction Ривьера 20,21	3,01611
42	ТОО Clover Construction Ривьера 22,23	3,118931004
43	ТОО Clover Construction Ривьера 24,25	2,682240004
44	ТОО Clover Construction Ривьера 14,15	6,97220004
45	ТОО Clover Construction Ривьера 18,19	2,443045
46	ТОО KAT Construction Легенда пятна 22,23,24	6,11638002
47	ТОО KAT Construction Легенда пятна 25,26	4,27349002
48	ТОО Magenta Park СПА пятно 1	7,303915
49	ТОО Magenta Park СПА пятно 3	9,483118
50	ТОО MIRAS Building Акварель пятна 25,26	4,84348803
51	ТОО MIRAS Building Акварель пятна 27,28	4,84348803
52	ТОО Qazaq Stroy Almaty МЖК мкр. Шугыла 1	80,62016276
53	ТОО Sapphire Stroy Пятно 17	8,742630508

54	ТОО Sapphire Stroy2 Пятна 9,10.	5,230154834
55	ТОО Sapphire Stroy2 Пятна 8 2	5,230154834
56	ТОО Sapphire Stroy Пятно 7	5,208930034
57	ТОО SHEBER PARTNERS	3,0406313
58	ТОО Silver House Building Вагоноремонтный 11,13	9,37012005
59	ТОО Silver House Building 2 Вагоноремонтный 14-16	9,14949003
60	ТОО VALTHERM	0,20268905
61	ТОО Автокапитал салон мерс	5,197297118
62	ТОО Айсер Нуркент	8,87204346
63	ТОО ЖБИ Гарант	33,38415561
64	ТОО VIVAT Building 1500 мест	3,293359001
65	ТОО VIVAT Building Шугыла 25,26	4,02519002
66	ТОО VIVAT Building Шугыла 27,28	4,02519002
67	ТОО VIVAT Building Шугыла 29,30	3,29975604
68	ТОО VIVAT Building Шугыла 31,32	4,34515003
69	ТОО VIVAT Building Шугыла 34.35	3,33294304
70	ТОО VIVAT Building Шугыла 36,37	3,31116604
71	ТОО Есентай Investment Элемент Пятно 10	1,51939002
72	ТОО Есентай Investment Элемент Пятно 11-12	2,56311702
73	ТОО Есентай Investment Элемент-2 Пятно 6-7	4,32433007
74	ТОО Есентай Investment Элемент-2 Пятно 8,9	3,23661803
75	ТОО Жана Тансеры	3,40586501
76	ТОО Коянкус БИЛДИНГ ЖК Мирас	11,11178742
77	ТОО Базис-Люкс	1,367529785
78	КГУ Управление Э и ОС БАК строит 2023г	29,42071201
79	ЦРТ по ул. Огарева 2023г	2,15998989
80	ТОО Hyundai Trans Auto Расширение цеха	10,13363465
81	ТОО Нурлы-Тау Building	4,3871631
82	ТОО ASPAN CAPITAL адм.здание с рестораном строит	9,50268849
83	ТОО ASPAN CAPITAL СТР	2,0234325
84	ЦРТ Вахрангова 2023	3,08332243
85	КГУ Реконструкция школы №59	16,09015101
86	КГУ Стр-во поликлиники Алматы	16,09076863
87	Реконструкция ЖД вокзала Алматы-1 2023	3,837786204
88	Строительство и реконструкция арычных сетей и ЛК 1 оч.	6,10729253
89	Строительство и реконструкция арычных сетей и ЛК 2 оч.	21,86731741
90	Строительство и реконструкция арычных сетей и ЛК 3 оч.	4,103803098
91	Строительство дорог в мкр.Теректы	54,25368479
92	Строительство дорог в микрорайоне "Шугыла"	2,050270261
93	Промтранспроект Пробивка пр.Рыскулова	25,563963
94	ТОО КазФерроСталь (строительство башни-экрана)	0,080732906
95	ТОО Есентай Investment Пятно5	2,28440603
96	АО Алатау Жарык Компаниясы РП-42	2,28440603

97	АО Алатау Жарык Компаниясы ПС Турксиб	4,3598949
98	АО Евразиан Фудс Корпорэйшн строит	0,593972977
99	ИП ИСКАКОВА Магазин, мкр. Ожет	0,6754824
100	КГУ Школа 125 реконстр.	0,60582607
101	КГУ БОАД строительство	228,3692967
102	КГУ Сатпаева 3 кат	7,5690533
103	ТОО Есентай Investment Элемент-2 Пятно 3	9,4831182
104	ТОО VIVAT Building Шугыла 33	1,76782303
105	ТОО АФНМ Бирлесу	0,8258
106	ТОО SATU CA Реконструкция Атакент	7,6931602
107	ТОО QazaqPlast склад Алгабас строит	4,24696106
108	ТОО City Stone Камнеобрабатывающий завод	1,3925442
109	ТОО Boston View сети шмелева	0,416793001
110	ТОО AIS Investments БЦ Тлендиева	1,564757586
111	Махатова А.Т. Торговый комплекс	6,479082286
112	ТОО ADS Capital ЖК БОГЕМИЯ строит	2,902616573
113	КГУ Упр. гор. планирования Алматы3 Райымбека	11,1136735
114	КГУ Упр. гор. планирования Алматы4 Мусрепова	3,8886511
115	КГУ Упр. гор. планирования г. Алматы5 Достык	4,6644112
116	КГУ Упр. гор. планирования г.Алматы6 Казыбек би	2,5578104
117	КГУ Упр. гор. г. Алматы Алдар косе	1,032221483
118	КГУ Упр. гор. мобильности г.Алматы2 Кажимукана	3,217435485
119	КГУ Упр. гор. мобильности г. Алматы3 Боралдай	13,05601541
120	КГУ р. Ойжайлау и Аксай-Каргалинка	8,36756
121	КГУ Упр. Комф. гор. среды г. Алматы МинЮст Зинкова реконстр	10,00405878
122	КГУ Упр стр-ва г Алматы ГорСуд	16,3546039
123	КГУ Упр. стр-ва г. Алматы2 кап.рем. садик	0,726978906
124	КУЛЖАНОВА М Ж Магазин Кулжановой	0,3796582
125	АО КЦДС ОСОК Дельфин рекон.2023	3,426575642
126	Аэропорт Алматы Вип-терминал строит.2023	3,733025703
127	АО Алатау Жарык Ко Стр-во 8 объектов 2023	0,211206072
128	Школа на 550 мест мкр Саялы строительство	20,02562313
129	ТОО МСС и К Алматы Арена 18	21,7140962
130	ТОО МСС и К Алматы Арена 17	22,464552
131	КГУ Упр.гор. Рахат-Мадениет	19,41689282
132	Строительство школы на 550 мест мкр. Зердели2023	12,07280567
133	ТОО Tenacity стройка 2023г	10,05589669
134	ТОО МСС и К Стр-во ЖК мкр. Гажайып 2023	5,616138
135	АО Триада. Строит. 2-х этажного детского сада. мкр. Калкаман	1,392807352
	Итого:	1445,03795

6.4 Краткая характеристика размещения субъектов предпринимательства в сфере организации досуга

Характеристика размещения котельных банных комплексов г. Алматы

Котельные банных комплексов как загрязнитель атмосферного воздуха г. Алматы, нанесен на карту-схему (Приложение 1).

Банные комплексы г. Алматы, не подключенные к центральному теплоснабжению, используют природный газ и уголь в качестве топлива в суммарном соотношении составляют 417 субъектов малого предпринимательства. Количество банных комплексов, использующих уголь, составляет 86 объектов. Количество банных комплексов, использующих природный газ, составляет 331 объектов.

Перечень подробных сведений о количестве общественных банных комплексов, использующих уголь, представлены в таблице 71.

Таблица 56 Данные о количестве общественных банных комплексов, использующих уголь в г. Алматы

№п/п	Наименование	№ИВ	Адрес
1	Хуторок	0001	Проспект Райымбека, 492 Ауэзовский район, Алматы, 050031
2	Оазис	0002	Микрорайон Алтын Бесик, 166а
3	Оазис Гарден	0003	Улица Бакыт, 11, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
4	Мужское логово	0004	Улица Шукшина, 89, Медеуский район, Алматы, 050040
5	Эко баня	0005	Улица Мустай Карим, 1Б/1, Таугуль м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050052
6	Деревня Банино	0006	Улица Хусаинова, 2 Алмалинский район, Алматы, 050009
7	Пар House	0007	Улица Байтурсынова, 27а Алмалинский район, Алматы, 050000/А05В8А2
8	Намедни	0008	Проспект Назарбаева, 44цокольный этаж Медеуский район, Алматы, 050004/А26F8P3
9	Шанырак Артизан	0009	Улица Жанкожа батыра, 496 Шанырак-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050065
10	Бахтияр и К	0010	Улица Шарын, 23 Ожет м-н, Алатауский район, Алматы, 050024
11	Банный двор	0011	Улица Анны Никольской, 61г1 этаж Жетысуский район, Алматы, 050014
12	AquaSpa	0012	Улица Логовая, 3Б2 этаж Жетысуский район, Алматы, 050014
13	Достар	0013	Улица Бартольда, 461 этаж, Нижняя пятилетка ж/м, Турксибский район, Алматы, 050028/А36Е7С0
14	Sabyr	0014	16-я улица, 23 Кайрат м-н, Турксибский район, Алматы, 050019
15	Ровный	0015	Улица Папанина, 197 Турксибский район, Алматы, 050054
16	Сауна	0016	Проспект Сейфуллина, 174г1 этаж Турксибский район, Алматы, 050037
17	Сауна на дровах	0017	Проспект Сейфуллина, 182/2 Турксибский район, Алматы, 050037
18	Сауна на Александрова	0018	Улица Александрова, 11/11 этаж, Турксибский район, Алматы, 050050
19	Терминал	0019	Улица Шухова, 101ж Медеуский район, Алматы, 050007

20	Мёд	0020	СТ Зеленстрой, 1, Медеуский район, Алматы, 050007
21	AURIS	0021	Улица Байтасова, 13, Медеуский район, Алматы, 050010/A25H3Y7
22	Акжарские бани	0022	Улица Береке, 1/79, Акжар м-н, Наурызбайский район, Алматы, 055551
23	Самовар	0023	Улица Ашимова, 209, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006/A30E9C5
24	Рамина	0024	Бульвар Садовый, 29/2, Мейрам м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050052
25	Баня на дровах	0025	Улица Оракты батыра, 45, Алгабас м-н, Алатауский район, Алматы, 050053
26	Баня	0026	Улица Сарыарка, 8, Думан м-н, Медеуский район, Алматы, 050064/A25B6K1
27	Максимус	0027	Улица Бестужева, 6, Медеуский район, Алматы, 050019
28	У Петровича	0028	Улица Халиуллина, 40, Медеуский район, Алматы, 050019/A26G0H3
29	Тройка	0029	Улица Беимбетова, 25а, Медеуский район, Алматы, 050019
30	Royal Steam VIP	0030	Улица Станиславского, 18, Жетысуский район, Алматы, 050018/A21A7K5
31	Звёздный	0031	Улица Жулдыз, 48, Нур Алатау м-н, Бостандыкский район, Алматы, 050045
32	Звездный	0032	Улица Асемтау, 2, Нур Алатау м-н, Бостандыкский район, Алматы, 050045/A15B9F8
33	Ерменсай & Little Town	0033	Микрорайон Нур Алатау, 1685, Нур Алатау м-н, Бостандыкский район, Алматы
34	Vip Sauna Alpiyskaia	0034	Микрорайон Нур Алатау, 1836, Бостандыкский район, Алматы
35	Steam	0035	Улица Кожакеева, 7, Нур Алатау м-н, Бостандыкский район, Алматы, 050045
36	На дровах	0036	Проспект Дулати, 114, Бостандыкский район, Алматы
37	Сакская баня	0037	Микрорайон Хан-Тенгри, 238а, Бостандыкский район, Алматы
38	Байтерек	0038	Улица Ерубасева, 28, Карагайлы м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050069
39	У Володи	0039	Улица Нажимеденова, 90, Каргалы м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050070
40	Царевич	0040	Улица Кенесары хана, 104, Каргалы м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050070
41	Рахат-Аристократ	0041	Улица Арыстанбаб, 7, Рахат (Наурызбайский район) м-н, Наурызбайский район, Алматы
42	Tamark	0042	Улица Мельникайте, 33, Бостандыкский район, Алматы, 050043
43	Теремок	0043	Улица Адилова, 16, Таугуль-3 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050052/A10F5D6
44	Танатар	0044	Улица Кыран, 31а, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
45	Баня на дровах	0045	Улица Нурпеисова, 2251 этаж, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
46	Тонус	0046	3-й микрорайон, 41Б, 3 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050062
47	Двин	0047	Улица Куанышбаева, 40Б1, 2 этаж, 2 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050062/A10A4C9
48	Султан	0048	Улица Туркебаева, 1321 этаж, Алмалинский район, Алматы, 050009/A05H5F5

49	Шугыла	0049	Улица Шугыла, 1, Айгерим-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050047
50	Баня	0050	Улица Бекболата, 1/22, Ожет м-н, Алатауский район, Алматы, 050024
51	Renion	0051	Проспект Сейфуллина, 163авъезд с ул. Сейфуллина проспект, Турксибский район
52	Общественная баня	0052	Проспект Сейфуллина, 151, Турксибский район, Алматы, 050037
53	Баня 111	0053	Улица Райымбек батыра, 250/1, с. Бесагаш, Талгарский район, Алматинская область, 041609
54	VIP Сауна на Плодике	0054	Улица Тургут Озала, 388а, Бостандыкский район, Алматы, 055552/A15T4M6
55	Алматы туні	0055	Улица Лебедева, 4, Бостандыкский район, Алматы, 055552/A15K8Y3
56	Ак-Жол	0056	Улица Наркескен, 100/1, Карасу м-н, Алатауский район, Алматы, 050048
57	Баян	0057	Улица Ауэзовой, 13, Карасу м-н, Алатауский район, Алматы, 050048
58	Актілек	0058	Улица Ауэзовой, 1, Карасу м-н, Алатауский район, Алматы, 050048
59	Баня	0059	Жиенбаева, 1, Ожет м-н, Алатауский район, Алматы, 050024
60	У Алматика	0060	Улица Жиенбаева, 57, Ожет м-н, Алатауский район, Алматы, 050024
61	Дорожник	0061	Микрорайон Кокмайса, 1/21, Кокмайса м-н, Жетысуский район, Алматы, 050015
62	Сауна	0062	Улица Омарова, 411 этаж, Жетысуский район, Алматы, 050014/A20X0C2
63	Кедр	0063	Кульдзинский тракт, с. Бесагаш, Талгарский район, Алматинская область
64	Прованс	0064	Улица Шемякина, 173, Турксибский район, Алматы, 050056
65	Grand 71	0065	Микрорайон Мадениет, 2381 этаж, 71 разъезд, Алатауский район, Алматы, Илийский район
66	Баня	0066	Улица Толегена Тажибаева, 60а, Турксибский район, Алматы, 050054
67	Семейная баня	0067	Улица Малая Абая, 1901-2 этаж, Алмалинский район, Алматы, 050060
68	На дровах	0068	Улица Тлендиева, 195, Алмалинский район, Алматы, 050060
69	Евробаня	0069	Улица Туркебаева, 170, Алмалинский район, Алматы, 050009/A05H5X5
70	На Нурмакова	0070	Улица Нурмакова, 15, Алмалинский район, Алматы, 050026/A05F9M1
71	Есентай Релакс	0071	Улица Есентайская, 41, Алмалинский район, Алматы, 050026
72	Saialy	0072	Улица Аксай, 3, Саялы м-н, Алатауский район, Алматы, 050047
73	Баня	0073	Улица Жанкожа батыра, 306, Шанырак-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050065
74	Санжар	0074	Улица Бенберина, 42, Айгерим-1 м-н, Алатауский район, Алматы, 050047/A00A3B4
75	Graff Resto Spa	0075	Улица Дауренбекова, 21, Акбулак м-н, Алатауский район, Алматы, 050038
76	Brothers VIP	0076	Микрорайон Баянауыл, 58, Баянауыл м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050031

77	Баня	0077	Улица Серикбаева, 28, Алгабас м-н, Алатауский район, Алматы, 050053
78	Дамир	0078	Улица Айымбетова, 461 этаж, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
79	Баня на дровах	0079	Улица Толе би, 315/27, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
80	Баня	0080	Улица Толе би, 308/35а, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
81	Баня	0081	Микрорайон Алтын Бесик, 188, Аксай-3Б м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050031
82	Aquaman Lixury Spa	0082	Улица Ришата и Муслима Абдуллиных, 50, Медеуский район, Алматы, 050010/A25G3A7
83	Сауна	0083	Микрорайон Хан-Тенгри, 171а, Хан-Тенгри м-н, Бостандыкский район, Алматы, 050043
84	Monaco	0084	Улица Яссауи, 1Б/6, Мамыр м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050052
85	На Аскарова	0416	Улица Аскарова, 18а, Рахат (Наурызбайский район) м-н, Наурызбайский район, Алматы
86	Rahat	0417	1-й микрорайон, 48а, 1 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050062/A10A1G5

Перечень подробных сведений о количестве общественных банных комплексов, использующих природный газ, представлены в таблице 72.

Таблица 57 Данные о количестве банных комплексов, использующих природный газ в г. Алматы

№п/п	Наименование	№ИВ	Адрес
1	Sauna Grand Opera	0085	Улица Кабанбай батыра, 132/1, Алмалинский район, Алматы, 050012
2	МарЖан	0086	Улица Тасболат, 1, Мадениет (Алатауский район) м-н, Алатауский район, Алматы, 050053
3	Баня	0087	Улица Майтобе, 406/40, Мадениет м-н, Алатауский район, Алматы
4	Баня	0088	Улица Байбакты, 11, Мадениет м-н, Алатауский район, Алматы
5	Bodrum	0089	Улица Аркалык, 60, Коккайнар м-н, Алатауский район, Алматы, 050047
6	Setevik	0090	Улица Ак-Кайнар, 55, Саялы м-н, Алатауский район, Алматы, 050047
7	Grand Magistral Hotel	0091	Бурундайское шоссе 1 километр, 65, Алатауский район, Алматы
8	Керемет	0092	Улица Баганалы Орда, 33/3, Карасу м-н, Алатауский район, Алматы, 050048
9	Карасу	0093	Улица Шаяхметова, 49, Карасу м-н, Алатауский район, Алматы, 050048
10	Асыл	0094	Улица Олжабай батыра, 27, Карасу м-н, Алатауский район, Алматы, 050024
11	Семейная Баня	0095	Улица Кожаберген жырау, 31, Ожет м-н, Алатауский район, Алматы, 050024
12	АйбекА	0096	Улица Таниртау, 18, Ожет м-н, Алатауский район, Алматы, 050024
13	Баня	0097	Улица Бекболата, 41, Ожет м-н, Алатауский район, Алматы, 050024

14	Дархан	0098	Улица Тайказан, 16/1, Дархан м-н, Алатауский район, Алматы, 050024
15	Шапагат	0099	Улица Жансугурова, 97, Шапагат м-н, Алатауский район, Алматы, 050058
16	Bastau	0100	Улица Серикова, 47микрорайон Дархан, 325, Дархан м-н, Алатауский район, Алматы, 050024
17	Баня	0101	Улица Куренкулак, 44, Улжан-1 м-н, Алатауский район, Алматы, 050058
18	Мусульманская баня	0102	Улица Биянху, 49, Шапагат м-н, Алатауский район, Алматы, 050058
19	Султан	0103	Улица Такежанова, 27а, Улжан-1 м-н, Алатауский район, Алматы, 050058
20	Баня	0104	Улица Такежанова, 34, Улжан-1 м-н, Алатауский район, Алматы, 050058
21	Qainar 18	0105	Улица Кайнар, 18, Шанырак-1 м-н, Алатауский район, Алматы, 050065
22	Баня	0106	Улица Отемисулы, 40д, Шанырак-1 м-н, Алатауский район, Алматы, 050065
23	Баня	0107	Улица Жанкожа батыра, 211, Шанырак-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050065
24	Кофейная баня	0108	Улица Жанкожа батыра, 336, Шанырак-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050065
25	Баня	0109	Улица Кайынсай, 191 этаж, Шанырак-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050065
26	Баня	0110	Улица Аристова, 47, Шанырак-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050065
27	Баня	0111	Улица Мамбетова, 218, Коккайнар м-н, Алатауский район, Алматы, 050047
28	Баня	0112	Улица Сабыра Рахимова, 106, Шанырак-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050065
29	Баня	0113	Улица Сабыра Рахимова, 89, Шанырак-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050065
30	Общественная баня	0114	Улица Жанкожа батыра, 82, Шанырак-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050065
31	Общественная баня	0115	Улица Жанкожа батыра, 38, Шанырак-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050065
32	Семейная баня	0116	Улица Текес, 56а, Айгерим-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050047
33	Общественная баня	0117	Улица Аубакирова, 1/85, Шанырак-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050065
34	Alatau SPA	0118	Улица Алмерек Абыз, 2/10, Айгерим-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050047
35	Баня	0119	Улица Сыганак, 119, Туркестан м-н, Алатауский район, Алматы, 050047
36	Viking House	0120	Улица Наби, 56, Айгерим-1 м-н, Алатауский район, Алматы, 050047/A00A7M4
37	Баня	0121	Улица Жана Гасыр, 26, Айгерим-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050047
38	Баня	0122	Улица Байтенова Нояна, 45, Айгерим-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050047
39	Кит	0123	Улица Карашыганак, 6, Айгерим-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050047
40	Баня	0124	Улица Шугыла, 28, Айгерим-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050047
41	Баке	0125	Улица Дархан, 2а, Айгерим-2 м-н, Алатауский район, Алматы, 050047

42	Томирис	0126	Улица Жайлы, 24, Самгау м-н, Алатауский район, Алматы, 050061
43	Семейная баня	0127	Улица Майкопская, 58, Айгерим-1 м-н, Алатауский район, Алматы, 050061
44	Eucalyptus	0128	Улица Сергазина, 62, Акбулак м-н, Алатауский район, Алматы, 050038
45	Семейная баня	0129	Улица Сарытогай, 19, Акбулак м-н, Алатауский район, Алматы, 050038
46	ЖанАй	0130	Улица Байтерекова, 54, Акбулак м-н, Алатауский район, Алматы, 050038
47	Абсолют	0131	Улица Монке би, 1а, Ботакос м-н, Алатауский район, Алматы
48	Арыстан	0132	Микрорайон Нуркент, 6/1, Нуркент м-н, Алатауский район, Алматы, 050038
49	Евро Баня	0133	Улица Усть-Каменогорская, 44, Алатауский район, Алматы, 050061/A01T9K5
50	Люкс	0134	Улица Сокпакбаева, 6/1, Алатауский район, Алматы, 050061
51	Баня на Братской	0135	2-я Братская улица, 13, Алатауский район, Алматы, 050061
52	Кым-Ган-Сан	0136	Улица Фадеева, 5, Алатауский район, Алматы, 050061/A01X0E9
53	Сауна	0137	Проспект Райымбека, 409Б, Алатауский район, Алматы, 050061
54	Самал	0138	Улица Багаева, 5, Акбулак м-н, Алатауский район, Алматы, 050038
55	Мерке	0139	Лизунова улица, 15, Акбулак м-н, Алатауский район, Алматы, 050038
56	Баня	0140	Улица Байысова, 2, Акбулак м-н, Алатауский район, Алматы, 055551
57	Бұлақ кешені	0141	Улица Болтекулы, 1, Акбулак м-н, Алатауский район, Алматы, 055551
58	Общественная баня	0142	Улица Фаризы Онгарсыновой, 189, Алгабас м-н, Алатауский район, Алматы, 055551
59	Евро	0143	Улица Кайсар, 2, Алгабас м-н, Алатауский район, Алматы, 055551
60	Цезарь	0144	Улица Зияткер, 1/2, Алгабас м-н, Алатауский район, Алматы, 055551
61	Aqua dem	0145	Улица Иманбурлык, 70/8, Теректи м-н, Алатауский район, Алматы, 055551
62	Семейная баня	0146	Улица Дала, 145, Шугыла м-н, Наурызбайский район, Алматы, 055551
63	Баня	0147	Улица Ибрая Жакаева, 30, Калкаман м-н, Наурызбайский район, Алматы, 055551
64	Баня	0148	Улица Жуалы, 94, Наурызбайский район, Алматы, 055551
65	Кенжетай	0149	Микрорайон Калкаман, 8/1, Калкаман м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
66	Премьера	0150	Улица Таргап, 55, Наурызбайский район, Алматы, 055551
67	Жегісу	0151	Улица Таргап, 31/1, Наурызбайский район, Алматы, 055551
68	Баня	0152	Улица Тажибаева, 4, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
69	Хан Спа	0153	Улица Айымбетова, 72, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
70	Баня	0154	Улица Шарденова, 15, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
71	Семейная баня	0155	Улица Нурмухамедова, 44, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006

72	Баня	0156	Улица Машана, 25, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
73	Баня	0157	Улица Сейтметова Райымбека, 82, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
74	Par Avenue	0158	Улица Бегалиева, 35, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
75	Семейная халал-баня	0159	Улица Жунисова, 133/189, Наурызбайский район, Алматы, 055551
76	Женская сауна	0160	Улица Таргап, 113, Наурызбайский район, Алматы, 055551
77	Кедр-Град	0161	Улица Айбергенова, 142а, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
78	Bereke Bu	0162	Улица Береке, 64, Шугыла м-н, Наурызбайский район, Алматы, 055551
79	Семейная баня	0163	Улица Айбергенова, 169, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
80	Царь-Баня	0164	Улица Рымжанова, 32, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
81	Баня на дровах	0165	Улица Нурпеисова, 225, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
82	Нур	0166	Улица Абилова, 43, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
83	Баня	0167	Улица Мейрам, 33, Мейрам м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050052
84	Oasis	0168	Улица Грозы, 11, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
85	Tomiris	0169	Улица Кенбаева, 5/1, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
86	Баня	0170	Улица Кунаева, 22, Таусамалы м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050067
87	Семейная русская банька	0171	Улица Рауан, 2а, Каргалы м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050070
88	Alan	0172	Улица Редько, 49, Каргалы м-н, Наурызбайский район, Алматы
89	Баня	0173	Улица Жандосова, 4Б/1, Таусамалы м-н, Наурызбайский район, Алматы
90	Clover spa	0174	Улица Жандосова, 19/4, Таусамалы м-н, Наурызбайский район, Алматы
91	888	0175	Улица Тамшыбулак, 6/3, Тастыбулак м-н, Наурызбайский район, Алматы
92	Сказка	0176	Улица Егинсу, 33/2, Акжар м-н, Наурызбайский район, Алматы
93	Баня	0177	Улица Толебекова, 196, Акжар м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050027
94	Баня	0178	СТ Кайнар, 28, Наурызбайский район, Алматы
95	Шугыла	0179	Улица Илийская, 36, Абай, Наурызбайский район, Алматы
96	Сапаргали	0180	Улица Саламата Мукашева, 2, Абай, Наурызбайский район, Алматы
97	Villa	0181	Микрорайон Аксай 1А, 1Б, Аксай-1а м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050031/А10А9Г7
98	Salut Hotel Almaty	0182	Микрорайон Баянауыл, 30, Баянауыл м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050031
99	Адина	0183	Микрорайон Аксай-3а, 10а/1, Аксай-3 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050031
100	Баня	0184	Улица Жексенбаева, 18/1, Алтын бесик м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050006

101	Розовая	0185	Улица Ташкентская, 61, Достык м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050006
102	Svoya Banya	0186	Улица Аккогершин, 61, Достык м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050006/A10B9E7
103	Асель	0187	Микрорайон Аксай-5, 24, Аксай-5 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050063
104	Em Bu Su	0188	Микрорайон Жетысу-4, 32/1, Достык м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050063
105	Эйфория	0189	Микрорайон Жетысу-1, 16/3, Жетысу-1 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050063/A10E2T8
106	Fortune	0190	БЦ Fortune, Микрорайон Жетысу-3, 25 блок Б, Жетысу-3 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050063
107	Достык	0191	Улица Садвакасова, 2, Достык м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050063/A10D1F5
108	Apelsin	0192	Улица Садвакасова, 28, Достык м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050063
109	Семейная баня	0193	Улица Нурмухамедова, 44, Калкаман-2 м-н, Наурызбайский район, Алматы, 050006
110	Sevendays	0194	Улица Жети жаргы, 2, Достык м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050063/A10D0P0
111	Dostyk Spa	0195	Улица Акжунис, 22, Достык м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050063/A10B8F4
112	Albatross	0196	Микрорайон Мамыр-4, 103/1, Мамыр-4 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050036
113	Элеон	0197	Микрорайон Мамыр 7, 15, Мамыр-7 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050036/A10E9C2
114	Дельфин	0198	Микрорайон Мамыр 7, 16, Мамыр-7 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050036/A10E9C3
115	Beis SPA Hotel & Resort	0199	Улица Аманжол, 32, Атамекен м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050052
116	Банно-гостиничный комплекс на Цветочной	0200	Улица Цветочная, 1а, Таугуль м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050052
117	Кализей	0201	ЖК КаргалыУлица Жазылбека, 20, Ауэзовский район, Алматы, 050043/A10M4F5
118	На Аскарова	0202	Улица Аскарова, 8, Ауэзовский район, Алматы, 050043/A10K4X9
119	Зелёный клин	0203	Микрорайон Алмас, 2, Алмас м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050052/A10H3F1
120	Almaty Shipasu	0204	Улица Яссауи, 1Б/6, Мамыр м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050052
121	Цезарь	0205	Улица Керуентау, 2/1, Мамыр м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050052/A10E5F1
122	Bounty	0206	Микрорайон Жетысу-2, 83/1, Жетысу-2 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050063/A10E4E5
123	Думан	0207	Микрорайон Жетысу-2, 9а, Жетысу-2 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050063/A10E4F2
124	Маргарита	0208	Микрорайон Аксай-4, 88а, Аксай-4 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050063/A10B2Y0
125	Aladdin	0209	Микрорайон Аксай-4, 96а, Аксай-4 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050063/A10B3A2
126	The Баня	0210	Микрорайон Аксай-4, 117/1, Аксай-4 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050063/A10B2A1
127	Куаныш	0211	Микрорайон Аксай-4, 11Б, Аксай-4 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050063
128	Avangard	0212	Улица Жубанова, 95, 1-й м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050062

129	Тонус	0213	3-й микрорайон, 41г, 3-й м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050062/A10A4Y7
130	Тонус	0214	3-й микрорайон, 41Б, 3-й м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050062
131	Аю	0215	7-й микрорайон, 13а, 7-й м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050062/A10A7B4
132	Sau bu	0216	10-й микрорайон, 6а, 10 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050035/A10A2F0
133	Евро баня	0217	Улица Навои, 78, Ауэзовский район, Алматы, 050042/A10P8E1
134	Баня	0218	Улица Садовникова, 40, Ауэзовский район, Алматы, 055552
135	Сауна	0219	5-й микрорайон, 30Б, 5 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050062/A10A6A3
136	Сайран	0220	Улица Сурикова, 57, Тастак-1 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050061/A10T8Y2
137	Aura	0221	Улица Фурката, 348/6, Тастак-1 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050061
138	Paidaly Monsha	0222	Улица Златоустовская, 9, Тастак-1 м-н, Ауэзовский район, Алматы, 050031/A10M8K5
139	У Нурлана	0223	Улица Караоткел, 105, Алмалинский район, Алматы, 050005
140	Алакол-Арасан	0224	Микрорайон Тастак-2, 34, Тастак-2 м-н, Алмалинский район, Алматы, 050005
141	С легким паром	0225	Улица Варламова, 18, Алмалинский район, Алматы, 050005
142	Тастак	0226	Улица Толе би, 249-249а, Тастак-2 м-н, Алмалинский район, Алматы, 050005
143	Pirate	0227	ГРК Pirate Улица Толе би, 209а, Тастак-3 м-н, Алмалинский район, Алматы, 050009/A05H1C0
144	Баня на Васнецова	0228	Улица Васнецова, 12, Алмалинский район, Алматы, 050009
145	Баня на Тастаке	0229	Улица Аносова, 115, Алмалинский район, Алматы, 050009/A05B3C9
146	Баня	0230	Улица Туркебаева, 102, Алмалинский район, Алматы, 050009/A05H4X6
147	Баня	0231	Улица Туркебаева, 155, Алмалинский район, Алматы, 050009/A05H5M1
148	Евро	0232	Улица Маршака, 98, Алмалинский район, Алматы, 050005
149	Баня	0233	Улица Туркебаева, 194, Алмалинский район, Алматы, 050009/A05H6B7
150	Евро баня	0234	Улица Бутлерова, 138, Алмалинский район, Алматы, 050046/A05C4F3
151	Тамаша	0235	Проспект Гагарина, 44, Алмалинский район, Алматы, 050009/A05A3D2
152	Султан	0236	Улица Карасай батыра, 191, Алмалинский район, Алматы, 050008/A05E1X4
153	Сауна	0237	Улица Толе би, 179а, Алмалинский район, Алматы, 050026
154	Харбин	0238	Улица Айтиева, 40, Алмалинский район, Алматы, 050026/A05B1H4
155	Platinum	0239	Улица Ауэзова, 105, Алмалинский район, Алматы, 050008
156	Жасмин	0240	Улица Карасай батыра, 156а, Алмалинский район, Алматы, 050026/A05E1T2
157	As`s u	0241	Улица Муканова, 218, Алмалинский район, Алматы, 050008
158	Баня на Муратбаева	0242	Улица Муратбаева, 209, Алмалинский район, Алматы, 050012/A05F7K1
159	Paradise	0243	Улица Жамбыла, 129, Алмалинский район, Алматы, 050012/A05D5G1

160	Status	0244	Улица Муратбаева, 182, Алмалинский район, Алматы, 050012
161	Leon	0245	Улица Кабанбай батыра, 137/170, Алмалинский район, Алматы, 050012/A05D9Y9
162	Qazybek	0246	Гостиница Казыбек, Улица Досмухамедова, 55, Алмалинский район, Алматы, 050012/A05D3D7
163	Давай Попаримся	0247	Улица Наурызбай батыра, 89/1, Алмалинский район, Алматы, 050012
164	THE SPA RIXOS ALMATY	0248	Гостиница Rixos Almaty, Проспект Сейфуллина, 506, Алмалинский район, Алматы, 050012/A05A6H0
165	Sauna Grand Opera	0249	Улица Кабанбай батыра, 132/1, Алмалинский район, Алматы, 050012
166	SPA centre Almaty	0250	Гостиница Алма-АтаУлица Кабанбай батыра, 85, Алмалинский район, Алматы, 050000
167	Ариста	0251	Улица Карасай батыра, 62, Алмалинский район, Алматы, 050000
168	Дельфин	0252	Богенбай батыра улица, 136, Алмалинский район, Алматы, 050000/A05B8X1
169	Сауна на Сейфуллина	0253	Проспект Сейфуллина, 458, Алмалинский район, Алматы, 050000/A05A6D6
170	Massage & Sauna	0254	Улица Желтоксан, 89, Алмалинский район, Алматы, 050000/A05D7M1
171	Уют	0255	Улица Гоголя, 127/1, Алмалинский район, Алматы, 050000
172	S`ipa Su	0256	Улица Гоголя, 111а, Алмалинский район, Алматы, 050004
173	Легкий Пар	0257	Проспект Абылай хана, 24, Алмалинский район, Алматы, 050004/A05A2F7
174	ВИП	0258	Проспект Сейфуллина, 467а1, Алмалинский район, Алматы, 050050/A05A6E5
175	Дойт	0259	Проспект Райымбека, 162/2, Алмалинский район, Алматы, 050016
176	Баня	0260	Улица Алексеева, 3, Алмалинский район, Алматы, 050016
177	Сауна	0261	Улица Алексеева, 69, Алмалинский район, Алматы, 050016
178	Family	0262	Байтурсынова улица, 1а, Алмалинский район, Алматы, 050000
179	ПарHouse	0263	Байтурсынова улица, 27а, Алмалинский район, Алматы, 050000/A05B8A2
180	Ok Spa	0264	ЖК ATLANTУлица Макатаева, 131 к8, Алмалинский район, Алматы, 050000
181	Timatey	0265	Улица Жумалиева, 18, Алмалинский район, Алматы, 050026
182	Mega Polis	0266	Улица Байзакова, 84а, Алмалинский район, Алматы, 050026
183	Mega Polis	0267	Улица Байзакова, 82, Алмалинский район, Алматы, 050026
184	ТерлоХот	0268	Улица Жумалиева, 60, Алмалинский район, Алматы, 050026
185	Бочка	0269	Улица Кобда, 18, Думан м-н, Медеуский район, Алматы, 050064
186	Общественная баня	0270	Улица Акмешит, 17, Думан м-н, Медеуский район, Алматы, 050064
187	Мегдат	0271	Улица Бурабай, 59, Думан м-н, Медеуский район, Алматы, 050064
188	Баня	0272	Улица Алтын Емел, 55, Думан м-н, Медеуский район, Алматы, 050064
189	Тамаша	0273	Улица Арыс, 31, Думан м-н, Медеуский район, Алматы, 050064
190	Баня	0274	Улица Сарыарка, 8, Думан м-н, Медеуский район, Алматы, 050064/A25B6K1

191	Светофор	0275	Улица Хан-Тенгри, 66, Думан м-н, Медеуский район, Алматы, 050064
192	Баня на развилке	0276	Улица Демченко, 81, Медеуский район, Алматы, 050019/A25M5M7
193	Баня	0277	Улица Онеге, 36, улица Уразбаевой, 26, Медеуский район, Алматы, 050019/A25G0B0
194	Банный комплекс	0278	СТ Жетысу, 76, Медеуский район, Алматы, 050019
195	Пегас	0279	Улица Текемет, 40, Медеуский район, Алматы, 050019
196	Белла	0280	БЦ Bliss, Улица Гурилёва, 106а, Медеуский район, Алматы, 050019
197	Хуторок	0281	Улица Уштобинская, 22, Медеуский район, Алматы, 050019
198	Султан	0282	Улица Есенберлина, 147а, Медеуский район, Алматы, 050007
199	Terminal	0283	Улица Шухова, 101ж, Медеуский район, Алматы, 050007
200	Мужское логово	0284	Улица Орманова, 72, улица Апорт, 84, Медеуский район, Алматы, 050007
201	Баня №14	0285	Улица Орманова, 64Б, Медеуский район, Алматы, 050007
202	Семейная баня	0286	Улица Орманова, 57, Медеуский район, Алматы, 050007
203	Maximus	0287	Улица Арыковой, 54, улица Куратова, 49, Медеуский район, Алматы, 050002
204	Цезарь	0288	Улица Айтеке би, 3, Медеуский район, Алматы, 050010/A25G4T2
205	Акватория на Советской	0289	Улица Казыбек би, 2, Медеуский район, Алматы, 050010/A25X0K8
206	Хаммам	0290	Улица Потанина, 17, Медеуский район, Алматы, 050002
207	S`ira Su	0291	БЦ SAYAHAT, Улица Пушкина, 2, Медеуский район, Алматы, 050016/A26C7H4
208	Отрап	0292	Улица Гоголя, 73, улица Кунаева, 68, Медеуский район, Алматы, 050002/A25K8H8
209	Arasan Wellness & Spa	0293	Улица Тулебаева, 78, Медеуский район, Алматы, 050000/A26F2F4
210	Khan Bell	0294	Улица Сагадат Нурмагамбетов, 312/1, Кок-Тобе м-н, Медеуский район, Алматы, 050010
211	Office Resto SPA	0295	Улица Диваева, 35, Кок-Тобе м-н, Медеуский район, Алматы, 050010
212	Alligator	0296	Радлова улица, 1в, Кок-Тобе м-н, Медеуский район, Алматы, 050010
213	Алма	0297	Улица Кошкунова, 4а, Медеуский район, Алматы, 050010
214	Парилочка	0298	Улица Кошкунова, 8/2, Медеуский район, Алматы, 050010
215	Salvare La Vita	0299	ЖК АрманЛуганского улица, 1 модб, Медеуский район, Алматы, 050051
216	Салем	0300	Проспект Достык, 48а, Медеуский район, Алматы, 050010/A25D9T9
217	Private	0301	Улица Кабанбай батыра, 32а, Медеуский район, Алматы, 050010
218	Грушевая	0302	Улица Максима Зверева, 33, Медеуский район, Алматы, 050010
219	Daisez Hotel	0303	Улица Максима Зверева, 6а, Медеуский район, Алматы, 050010
220	В Компоте	0304	Богенбай батыра улица, 70/2, Медеуский район, Алматы, 050010
221	Bali	0305	Гостиница Grand hotel Tien-Shan, Богенбай батыра улица, 115, Медеуский район, Алматы, 050000/A25K1G4

222	Сосновый Двор	0306	Улица Манаева, 97, Горный гигант м-н, Медеуский район, Алматы, 050040/A26A7Y5
223	Lotus Garden	0307	Улица Шукшина, 89, Медеуский район, Алматы, 050040
224	ReSPA & Bathhouse	0308	Проспект Аль-Фараби, 116/24, Медеуский район, Алматы, 050044
225	Баня	0309	Микрорайон Аскартау, Коктем 1, Аскартау м-н, Медеуский район, Алматы, 050044
226	De Light Almaty	0310	Улица Машхура Жусупа, 30/1, Медеуский район, Алматы, 050044
227	Villar	0311	Улица Керей-Жанибек хандар, 85/77, Медеуский район, Алматы, 050020
228	Aquarius Wellness & Beauty SPA	0312	Гостиница Royal Tulip Almaty Улица Керей-Жанибек хандар, 401/2, Тау-Самал, Медеуский район, Алматы, 050020
229	Asheke	0313	Улица Таттимбета, 382а, СТ Юбилейный, Медеуский район, Алматы, 050020
230	Баня	0314	Улица Керей-Жанибек хандар, 412г, Медеуский район, Алматы, 050020
231	LA COUPELLE	0315	Улица Керей-Жанибек хандар, 452, Медеуский район, Алматы, 050020
232	Сакская здравница от Валентина	0316	Улица Керей-Жанибек хандар, 227, Медеуский район, Алматы, 050020
233	Эдельвейс	0317	Улица Керей-Жанибек хандар, 548Б, Медеуский район, Алматы, 050020
234	Sherpa	0318	Улица Керей-Жанибек хандар, 391, Медеуский район, Алматы, 050020
235	Qazaq Auyl Hotel	0319	Улица Керей-Жанибек хандар, 586, Медеуский район, Алматы, 050020
236	Nero Bianca	0320	Улица Керей-Жанибек хандар, 513, Медеуский район, Алматы, 050020
237	Березовая роща Бутаковка	0321	Улица Бейсеуова, 200/1, Медеуский район, Алматы
238	Tobe Ecorpark	0322	ПК Горный Гигант, 220/6, Медеуский район, Алматы
239	la Villa	0323	Переулок Ореховый, 43, СТ Мебельщик, Медеуский район, Алматы
240	Alma house	0324	СТ Родники, 1, Медеуский район, Алматы
241	Balyqty Bulaq	0325	Улица Шокая, 345, Медеуский район, Алматы
242	Горный Дымок	0326	СТ АЭВРЗ, 75, Тау-Самал, Медеуский район, Алматы
243	Zvezdnoe plato	0327	СТ Полиграфист, 41/1, Медеуский район, Алматы
244	Ankara	0328	Гостиница InterContinental Almaty Улица Желтоксан, 181, Бостандыкский район, Алматы, 050013/A05D7A5
245	Marmelade	0329	Проспект Аль-Фараби, 65, Бостандыкский район, Алматы, 050040/A15E3A7
246	Баня	0330	Улица Бальзака, 21а, Бостандыкский район, Алматы, 050040/A15G9X1
247	Банька	0331	БЦ Рамс Улица Маркова, 22/37, Коктем-1 м-н, Бостандыкский район, Алматы, 050040/A15M1B2
248	Мужское логово	0332	Улица Римского-Корсакова, 25/2, Бостандыкский район, Алматы, 050013
249	Rahat Health Club	0333	Гостиница Rahat Palace Hotel, Улица Сатпаева, 29/6, Бостандыкский район, Алматы, 050040/A15P4Y9
250	Profi.Massaj	0334	Улица Манаса, 24в/93, Бостандыкский район, Алматы, 050008
251	AV Sauna	0335	Улица Мынбаева, 53, Бостандыкский район, Алматы, 050057/A15M4A5

252	Баня на Розыбакиева	0336	Улица Розыбакиева, 47, Бостандыкский район, Алматы, 050046/A15P3M5
253	Элитная сауна	0337	Улица Умбетбаева, 196, Бостандыкский район, Алматы, 050057
254	Мангустин	0338	Улица Тимирязева, 59а, Бостандыкский район, Алматы, 050040/A15T1F6
255	Семейная баня	0339	Улица Жандарбекова, 218, Бостандыкский район, Алматы, 050057/A15H7D1
256	Maximum	0340	Улица Катаева, 190, Бостандыкский район, Алматы, 050060/A15K6C7
257	Salvare La Vita	0341	ЖК Гаухартас, Проспект Абая, 150/230 блок 6, Бостандыкский район, Алматы, 050046
258	Residence Jeppesen Hotel	0342	Проспект Гагарина, 206в, Бостандыкский район, Алматы, 050060/A15E4X7
259	Баня	0343	Улица Садовникова, 40, Ауэзовский район, Алматы, 055552
260	Osotto	0344	ЖК Шахристан, Улица Навои, 208/6, Бостандыкский район, Алматы, 050043/A15Y4E0
261	Семейная баня	0345	Улица Шахтёрская, 2/1, Бостандыкский район, Алматы, 050043
262	Тамаша	0346	Улица Розыбакиева, 217, Бостандыкский район, Алматы, 050060/A15P2M0
263	Salon & Spa Fitness Platinum	0347	ЖК Алтын ОрдаУлица Ходжанова, 81 блок 3, Бостандыкский район, Алматы, 050060/A15T7T0
264	Olimpica	0348	Улица Санаторная, 14, Бағанашыл м-н, Бостандыкский район, Алматы, 0500045
265	Alpen Ville	0349	Улица Санаторная, 14, Бағанашыл м-н, Бостандыкский район, Алматы, 0500045
266	Султан	0350	Улица Сыргабекова, 30, Бағанашыл м-н, Бостандыкский район, Алматы, 0500045
267	Империя	0351	Улица Кожакеева, 6, Нур Алатау м-н, Бостандыкский район, Алматы, 050045/A15B6P8
268	Play 1:1	0352	Улица Абулхайр-хан, 72, улица Сандыктас, 18, Нур Алатау м-н, Бостандыкский район, Алматы, 050045
269	Таусамалы	0353	Микрорайон Хан-Тенгри, 108, Хан-Тенгри м-н, Бостандыкский район, Алматы, 050043
270	Нурлытау	0354	Улица Нуртазина, 3а, Нурлытау м-н, Бостандыкский район, Алматы, 050045
271	Lmb detox soul	0355	Улица Жангир хана, 117, Ерменсай м-н, Бостандыкский район, Алматы
272	Eleven Hotel & Hall	0356	Улица Арайлы, 16, Ерменсай м-н, Бостандыкский район, Алматы
273	Richman Resort	0357	Улица Жанару, 6, Ерменсай м-н, Бостандыкский район, Алматы
274	Сункар	0358	Улица Алма-Арасан, 7, Бостандыкский район, Алматы
275	Казачка	0359	Улица Казачка, 1, Кокшоки м-н, Бостандыкский район, Алматы
276	Sarbaz	0360	Улица Алма-Арасан, 4а, Бостандыкский район, Алматы
277	Топчан	0361	Улица Алма-Арасан, 100/1, Бостандыкский район, Алматы
278	Qalalyq Ferma	0362	Улица Кокшоки, 1а, Бостандыкский район, Алматы
279	Альпийская Роза	0363	Микрорайон Кокшоки, 1/91, Бостандыкский район, Алматы
280	Бу-Steam	0364	6-я улица, 10, Кайрат м-н, Турксибский район, Алматы, 050019
281	Есо Бани	0365	Улица Тараз, 4/1, Кайрат м-н, Турксибский район, Алматы, 050019

282	Лашын	0366	Улица Жаяу Муса, 84, Кайрат м-н, Турксибский район, Алматы, 050019
283	Добрая Банька	0367	Улица Баймагамбетова, 97/6, Турксибский район, Алматы, 050056
284	Bath House	0368	Улица Шемякина, 190, Турксибский район, Алматы, 050056
285	Семейная баня	0369	Улица Баймагамбетова, 187, Турксибский район, Алматы, 050056
286	Пегас	0370	Улица Папанина, 106, улица Покрышкина, 6, Турксибский район, Алматы, 050056
287	Бобров	0371	Улица Казакпаева, 15/1, Турксибский район, Алматы, 050056
288	Сауна	0372	Улица Хмельницкого, 54, Турксибский район, Алматы, 050054
289	Лев	0373	Улица Акмандай, 14, Нуршашкан м-н, Турксибский район, Алматы, 050039
290	Сауна на Майлина	0374	Улица Майлина, 13, Турксибский район, Алматы, 050039/A35X2A2
291	У Романа	0375	Улица Шертер, 2а, Альмерек м-н, Турксибский район, Алматы, 050039
292	Баня	0376	Проспект Суюнбая, 575/2, Турксибский район, Алматы, 050030
293	Банный комплекс	0377	Улица Дегдар, 49, Турксибский район, Алматы, 050030
294	Эвелина	0378	Микрорайон Жулдыз-1, 5а, Жулдыз-1 м-н, Турксибский район, Алматы, 050049/A35A7A1
295	Жулдыз	0379	Илийский тракт, 3Б, Турксибский район, Алматы, 050049
296	Экспресс	0380	Проспект Суюнбая, 222Б, Турксибский район, Алматы, 050030
297	Малые Сандуны	0381	Проспект Суюнбая, 487д, Турксибский район, Алматы, 050030
298	Три звезды	0382	Улица Клары Цеткин, 74а, Нижняя пятилетка м-н, Турксибский район, Алматы, 050028/A35P7C3
299	Мимино	0383	Улица Бекмаханова, 42, Нижняя пятилетка м-н, Турксибский район, Алматы, 050028
300	Золотая лагуна	0384	Улица Аймауытова, 1, Турксибский район, Алматы, 050011
301	Grand bereke	0385	Улица Шолохова, 8, Турксибский район, Алматы, 050011
302	Erbil Grand Hotel	0386	Улица Глеуберды Сауранбаева, 5, улица Пугачева, 2, Турксибский район, Алматы, 050011/A36B8E6
303	Railway Hotel Almaty	0387	Улица Станционная, 11, Турксибский район, Алматы, 050011/A36D3H7
304	Общественная баня	0388	Улица Белградская, 14/1, Турксибский район, Алматы, 050011
305	Мужское логово	0389	Улица Шолохова, 30, Турксибский район, Алматы, 050011
306	Лейла	0390	Улица Обозная, 16а, Турксибский район, Алматы, 050011
307	Баня на дровах	0391	Улица Бурундайская, 48, Турксибский район, Алматы, 050011
308	На Кабардинской	0392	Улица Кабардинская, 17, Турксибский район, Алматы, 050037
309	Раул	0393	Улица Кассина, 33, Турксибский район, Алматы, 050037
310	Акватория	0394	Улица Акан Серы, 156, Турксибский район, Алматы, 050037/A35D3F8
311	Ляззат	0395	Улица Зелинского, 108, Турксибский район, Алматы, 050066
312	На Крамского	0396	Проспект Сейфуллина, 249/8, Турксибский район, Алматы, 050050/A35B8A3

313	Баня №11	0397	Улица Александра, 2, Турксибский район, Алматы, 050050
314	Живи, да!	0398	Улица Кудабайулы, 11а, Кемел м-н, Жетысуский район, Алматы, 050017
315	Ляззат	0399	Улица Талант, 8а, Жетысуский район, Алматы, 050028
316	Рахат	0400	Микрорайон Кокжиек, 53/1, Жетысуский район, Алматы, 050028
317	Банный комплекс	0401	Шоссе Северное Кольцо, 78а, Жетысуский район, Алматы, 050028
318	Томирис	0402	Микрорайон Айнабулак 3, 157/1, Айнабулак 3 м-н, Жетысуский район, Алматы, 050014
319	Нурсей	0403	Айнабулак 2 микрорайон, 84Б, Айнабулак 2 м-н, Жетысуский район, Алматы, 050014/A20A3C1
320	Antalya	0404	Улица Жансугурова, 260/5, Жетысуский район, Алматы, 050014
321	Ай Маладэц	0405	Улица Бокейханова, 115, Жетысуский район, Алматы, 050015/A20E6K6
322	Кездесу	0406	Улица Макаренко, 60, Жетысуский район, Алматы, 050050/A20P4F7
323	У Куаныша	0407	Улица Авербаха, 3/12а, Жетысуский район, Алматы, 050050
324	Семейная баня	0408	Улица Белорусская, 58, Жетысуский район, Алматы, 050050
325	Аружан	0409	Улица Жарсуат, 11, Жетысуский район, Алматы, 050050/A20T8P1
326	Uak	0410	Улица Ногайбаева, 8, Жетысуский район, Алматы, 050050
327	Сауна	0411	Проспект Райымбека, 223а, Жетысуский район, Алматы, 050016/A20C2F4
328	Ак жол	0412	Гостиница Акжол, Улица Галилея, 2/2, Жетысуский район, Алматы, 050014
329	Шипа-Дем	0413	Улица Казакова, 9а, Жетысуский район, Алматы, 050034/A20K9P4
330	На Крылова	0414	Улица Крылова, 98, Жетысуский район, Алматы, 050034/A20M6C2
331	Санжар	0415	Улица Кабан жырау, 7/1, Ожет м-н, Алатауский район, Алматы, 050024

5.4.2. Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от банных комплексов

Результаты выполненных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от общественных банных комплексов г. Алматы, использующего природный газ и уголь для отопления и горячего водоснабжения, сведены в таблицу 73. Расчет выбросов загрязняющих веществ от котлов бань и саун г. Алматы 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 котельными банных комплексов г. Алматы, составляет 539,41 тонн, от сжигания угля 853,37 тонн. Выбрасываемые ингредиенты из труб котельными банных комплексов – окислы азота, окись углерода, диоксид серы и пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

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 58 Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанные от сжигания природного газа и угля для котлов общественных банных комплексов г.Алматы, тонн

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, тонн
0301	Азота (IV) диоксид	153,9143
0304	Азот (II) оксид	25,001
0330	Сера диоксид	97,524
0337	Углерод оксид	531,6309
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	584,6968
Всего:		1392,767

5.4.3. Характеристика размещения объектов общепита г. Алматы

Вытяжные трубы объектов общепита как загрязнитель атмосферного воздуха г. Алматы, нанесены на карту-схему (Приложение 1).

Вытяжные трубы объектов общепита г. Алматы, не подключенных к центральному теплоснабжению, используют в качестве топлива (дрова). Количество шашлычных, использующих дрова, составляет 509 объектов.

Перечень подробных сведений о количестве шашлычных, использующих дрова, представлены в таблице 74.

Таблица 59 Данные о количестве шашлычных, использующих дрова в г. Алматы

№п/п	Наименование	№ИВ	Адрес
1	Кафе-столовая Лагманхана № 1	0001	микрорайон Акбулак, Рыскулова проспект, 149, 1 этаж
2	Akkent	0002	микрорайон Акбулак, Улица Байысова, 2, 1 этаж
3	Kvareli	0003	Райымбека проспект, 383Б
4	Шашлычка	0004	микрорайон Айгерим-1, Улица Ахрименко 43,
5	Шашлычный рай №1	0005	микрорайон Айгерим-1, Улица Саги Ашимова, 95, 1 этаж,
6	Taglauga-Шашлычный Рай №1	0006	микрорайон Айгерим-1, Улица Саги Ашимова, 99 1 этаж
7	Центр шашлыка	0007	микрорайон Айгерим-2, Улица Байтенова Нояна, 93/2,
8	Ауыл	0008	микрорайон Айгерим-2, Улица Сапиева,3
9	Центр шашлыка	0009	микрорайон Айгерим-2, Улица Балбулак, 23а
10	Сити бар	0010	микрорайон Айгерим-2, Улица Алмерек Абыз, 2а
11	Центр Шашлыка	0011	Емцова, 24/1, 1 этаж
12	Азия	0012	микрорайон Коккайнар, Улица Мамбетова, 152,
13	Центр шашлыка	0013	микрорайон Акбулак, Улица Бичурина, 2а,
14	Богатый папа	0014	микрорайон Акбулак, Райымбека проспект, 509/1, 1 этаж,

15	Центр шашлыка	0015	Проспект Райымбека, 417г
16	Шашлычный центр	0016	Проспект Рыскулова, 103/4а
17	Altyn Qazan лагманхана	0017	Проспект Рыскулова, 166/2, 2 этаж,
18	Borjomi	0018	микрорайон Алгабас, Улица Фаризы Онгарсыновой, 206, 2 этаж,
19	Заман	0019	микрорайон Айгерим-1, Улица Саги Ашимова, 94,
20	Pegas	0020	Аккент микрорайон, 1а,
21	Afiyet	0021	Микрорайон Саялы, 34
22	Жаксылык	0022	Микрорайон Саялы, Улица Ак-Кайнар, 59
23	Кафе-шашлычная	0023	Боралдайское шоссе 3,5 км, 4
24	Murat kauaphanasy	0024	71 разъезд, Улица Центральная, 17
25	Karakum	0025	микрорайон Ожет, Шоссе Северное Кольцо, 86/2
26	Shipudim	0026	Улица Толе би, 226,
27	Тамада	0027	Проспект Гагарина, 6
28	Shipudim	0028	Улица Желтоксан, 81, 1 этаж,
29	Восточный квартал	0029	Улица Толе Би, 174, угол улицы Ауэзова, напротив ТД Тумар,
30	Wall Street	0030	Улица Брусиловского, 134А/2,
31	Хареба	0031	проспект Абая, 143,
32	Shipudim	0032	Улица Ауэзова, 56г, 1 этаж,
33	Тамада	0033	Гагарина проспект, 6, 1 этаж,
34	Alberto Bar	0034	Улица Гоголя, 144, уг.Улица Муратбаева,
35	KurdЮк	0035	Улица Гоголя, 166, 1 этаж,
36	Мараканда	0036	Муканова, 189, 1 этаж,
37	Тарым	0037	Улица Тургут Озала, 107
38	As`salam	0038	Тургут Озала, 178, 0-4 этаж,
39	Taglaura	0039	Толе би, 297к, 1; 2 этаж,
40	The River	0040	Улица Кожамкулова, 202, 1 этаж,
41	Do Re Mi	0041	Улица Муканова, 130, 2 этаж,
42	Летний дворик	0042	Улица Розыбакиева, 31/1а,
43	Шашлык У Равиля	0043	Улица Тлендиева, 2, 1 этаж,
44	L`Sabina	0044	Улица Тлендиева, 4 2 этажа
45	Саксаул	0045	Улица Толе би, 128
46	Шашлычный двор	0046	Улица Айтиева, 7
47	Fort Vernyi	0047	Улица Толе би, 179а/22, 1 этаж
48	Шашлычный двор	0048	Улица Муратбаева, 195а, 1 этаж,
49	Халал	0049	Улица Брусиловского, 139
50	Ololo	0050	Улица Умурзакова, 76
51	Бакинский шашлык	0051	Улица Богенбай батыра, 278а
52	Legenda	0052	Улица Шевченко, 165

53	OstroVok	0053	микрорайон Тастак, Проспект Райымбека, 240
54	Degirmen	0054	Проспект Райымбека, 206а
55	Degirmen	0055	ТЦ Асыл, Улица Туркебаева, 92
56	Лаффа	0056	Улица Карасай батыра, 191а
57	Честный паб	0057	Улица Толе би, 216в
58	Tesla	0058	Улица Карасай батыра, 88Б
59	Media Cafe	0059	ЖК Престиж Алатау, Улица Кашгарская, 69/1021 этаж
60	Marilyn	0060	Улица Масанчи, 75
61	Zaytuna	0061	ЖК Elif Tower Улица Мауленова, 50 1 этаж
62	Эмиль	0062	микрорайон Тастак-3 Улица Дуйсенова, 33 1 этаж
63	Pirate	0063	микрорайон Тастак-3 Улица Толе би, 209а 4 этажа
64	Shafran	0064	микрорайон Тастак-3 Улица Толе би, 207 2 этажа
65	Cafe Borjomi Almaty	0065	Улица Тлендиева, 111 1 этаж
66	Зимний сад	0066	Улица Тлендиева, 100 1 этаж
67	Max Plov Center	0067	Улица Прокофьева, 230
68	Arsha	0068	Улица Брусиловского, 164 1-2 этаж
69	Хареба	0069	Проспект Абая, 143 1 этаж
70	Shalkar	0070	Улица Жамбыла, 231 1 этаж
71	Алазани	0071	Улица Кабанбай батыра, 3201 этаж
72	Molte Denaro	0072	Проспект Гагарина, 60
73	Буханка	0073	Улица Толе би, 200а1 этаж
74	Wamboo	0074	Улица Толе би, 200а1 этаж
75	Пятница	0075	Проспект Гагарина, 92 3 этажа
76	5 stars	0076	Улица Кабанбай батыра, 300/55
77	Динара	0077	Улица Жарокова, 43/198 1 этаж
78	Asi	0078	Улица Толе би, 182 1 этаж
79	Чешский двор	0079	Улица Манаса, 5а 2 этажа
80	Shipudim	0080	Улица Ауэзова, 56г 1 этаж
81	Танго	0081	Улица Ауэзова, 56в 3 этажа
82	Ipar	0082	Улица Ауэзова, 38 2 этажа
83	Myata lounge	0083	БЦ Bereket Улица Ауэзова, 14а 6, 16-18 этаж
84	НАВИГАТОР	0084	Улица Байзакова, 78а
85	Gogol food kafesi	0085	Улица Гоголя, 158
86	Pershika Iranian Restaurant	0086	Улица Гоголя, 154 1 этаж
87	Basilic	0087	Улица Шевченко, 127 1 этаж
88	НМ	0088	Улица Муратбаева, 201 2 этаж
89	Пещера	0089	Улица Богенбай батыра, 210 1 этаж
90	Лагманхана №1	0090	Улица Ади Шарипова, 38
91	Qassop meat point	0091	Улица Казыбек би, 104 1 этаж

92	Sagamo	0092	Улица Казыбек би, 121 1 этаж
93	MangalKz	0093	Улица Байтурсынова, 11Б
94	Adana	0094	Улица Монгольская, 67
95	Гулапше	0095	Проспект Райымбека, 186 1 этаж
96	Баканас	0096	Улица Кожамкулова, 22 1 этаж
97	Atameken	0097	Улица Макатаева, 139 1 этаж
98	Мансарда	0098	Проспект Райымбека, 176 1 этаж
99	Caviar	0099	Проспект Сейфуллина, 481 2 этаж
100	Kinder boom	0100	Проспект Сейфуллина, 481 1 этаж
101	ШашлыкоFF Grill & Bar	0101	Улица Толе би, 891-2 этаж
102	COSMOS караоке-бар	0102	Улица Масанчи, 61
103	Munchen	0103	Проспект Сейфуллина, 526 4 этажа
104	Aiva lounge	0104	Улица Макатаева, 125
105	Uskudar	0105	Улица Макатаева, 158 1 этаж
106	Degirmen	0106	Улица Байтурсынова, 63 1 этаж
107	У Эдика	0107	Улица Айтеке би, 126 1 этаж
108	Ориент	0108	Улица Маметовой, 67а 1 этаж
109	Max Plov Center	0109	Улица Маметовой, 76 1 этаж
110	Kunjut	0110	Улица Макатаева, 126 1 этаж
111	Salt	0111	Улица Гоголя, 127/1 1 этаж
112	Shavlego Restaurant	0112	Улица Наурызбай батыра, 76 1 этаж
113	Suli Da Guli	0113	Улица Желтоксан, 148 1 этаж
114	PALMA	0114	Проспект Рыскулова, 103/4
115	Calliano	0115	Проспект Абылай хана, 135 1 этаж
116	Lolita	0116	Проспект Абылай хана, 92а 1 этаж
117	Центр шашлыка	0117	микрорайон Тастак-1, Проспект Райымбека, 434а
118	House pub	0118	микрорайон Тастак-1, Проспект Райымбека, 464
119	Есть повод	0119	микрорайон Тастак-1, Проспект Райымбека, 384 1 этаж
120	Имбирь Лагманхана	0120	Улица Утеген батыра, 5 2 этажа
121	Умар	0121	Проспект Райымбека, 504
122	Ikat	0122	Микрорайон Аксай 1, 10/3 1 этаж
123	La Park	0123	Микрорайон Жетысу-2, 83/2
124	Gold	0124	микрорайон Жетысу-2, 11, 1 этаж,
125	Маида	0125	микрорайон Тастак-1, Улица Фурката, 67а, 1 этаж,
126	Лея	0126	Улица Саина, 18 1 этаж
127	Lari	0127	Улица Саина, 24а 1 этаж
128	Furor	0128	Улица Кабдолова, 14/2 1 этаж
129	Кой бой	0129	ТПК GRAND PARK, Улица Кабдолова, 11 этаж
130	Victoria	0130	Улица Утеген батыра, 90 1 этаж

131	Четверг	0131	Улица Утеген батыра, 126 1 этаж
132	Marani	0132	Микрорайон Сайран, 1
133	Трактирь Медведь	0133	Улица Щепеткова, 137 1 этаж
134	Beer Mag	0134	Улица Сатпаева, 147а
135	Двин	0135	2-й микрорайон, 40Б
136	Мармарис	0136	2-й микрорайон, Улица Куанышбаева, 49Б1 , 2 этаж
137	Saryarka	0137	2-й микрорайон, 49а
138	Oasis	0138	5-й микрорайон, 30а 1 этаж
139	Кеш Жарык	0139	5-й микрорайон, 33Б 2 этажа
140	Абырой	0140	8-й микрорайон, 37а 1 этаж
141	Degirmen	0141	11-й микрорайон, 27а 1 этаж
142	Kish-Mish	0142	10-й микрорайон, 2д 1 этаж
143	Элит	0143	9-й микрорайон, 35Б
144	Мята на Алтынсарина	0144	12-й микрорайон, 24
145	Шашлычная	0145	12-й микрорайон, 20Б
146	Polaris	0146	6-й микрорайон, 11 1 этаж
147	Хмельная Паночка	0147	3-й микрорайон, 30а
148	Шампур	0148	3-й микрорайон, 16а
149	Айнур	0149	4-й микрорайон, 12
150	Мангал Сити	0150	Проспект Улугбека, 57а 1 этаж
151	Мёндон	0151	4-й микрорайон, 1Б
152	Chechil Pub	0152	4-й микрорайон, 24Б
153	Shipudim	0153	4-й микрорайон, 3Б,
154	Шашлык у Тофика	0154	4-й микрорайон, 27Б/2 киоск
155	Fiesta	0155	1-й микрорайон, 74а, 1 этаж,
156	Tun	0156	1-й микрорайон, Улица Жубанова, 95 1 этаж
157	Шашлык от Мусы	0157	Яссауи, 98, 1 этаж, Алматы
158	shashlykstan_almaty	0158	ЖК НИКОМикрорайон Аксай 1А, 23
159	Золотое Руно	0159	Микрорайон Аксай 2, 16 1 этаж
160	Контур	0160	Микрорайон Аксай 2, 16а 1 этаж
161	Империя	0161	Микрорайон Аксай 2, 54 1 этаж
162	Шашлыкистан	0162	Жубанова, 20а/1, 1 этаж,
163	KocheRe	0163	Микрорайон Аксай-4, 22а
164	Cafe Elargi	0164	Микрорайон Аксай-4, 70в
165	Gold	0165	Микрорайон Жетысу-2, 11
166	Orda	0166	Микрорайон Жетысу-2, 9а
167	La Park	0167	Микрорайон Жетысу-2, 83/2
168	Degirmen	0168	Микрорайон Жетысу-3, 24
169	Мизам	0169	Микрорайон Жетысу-3, 1/3 2 этаж

170	ЖинаLike	0170	Микрорайон Жетысу-3, 1в/1 1 этаж
171	БудеМДружить	0171	Микрорайон Мамыр-4, 1а
172	Тарым	0172	Микрорайон Мамыр-4, 5а
173	Шардара	0173	Микрорайон Мамыр-4, 208/1
174	Veselidze	0174	Микрорайон Астана, 8
175	Кафе	0175	микрорайон Таугуль-3, Улица Сауранбаева, 1
176	Туркестан халал	0176	микрорайон Таугуль-3, Улица Жандосова, 175 2 этаж
177	Чайхона Шахар	0177	микрорайон Таугуль-3, Улица Жандосова, 299/1 2 этаж
178	LIFE GRILL	0178	Улица Жазылбека, 20/2 2 этажа
179	Kebab House	0179	Улица Рыскулбекова, 31
180	Serdse Gruzii	0180	Таугуль-1, Улица Сулейменова, 26а
181	Pasanauri	0181	Микрорайон Таугуль-1, 76а 2 этажа
182	Foxfort.Almaty	0182	Улица Чернова, 116 1 этаж
183	Хмельница	0183	Улица Навои, 106 2 этажа
184	Кафе быстрого питания	0184	Микрорайон Таугуль-1, 46а
185	Белый Журавль	0185	Улица Сулейменова, 2а
186	Мясо & Рыба Mangal house	0186	Микрорайон Мамыр 7, 15
187	Опух	0187	Микрорайон Мамыр 7, 8Б 1 этаж
188	Шпажка	0188	микрорайон Достык, Улица Яссауи, 85улица Тагзым, 29
189	Faran	0189	Улица Яссауи, 96 киоск
190	Skazka	0190	микрорайон Достык, Улица Шамгона Кажығалиева, 22
191	Тапчан	0191	микрорайон Достык, Улица Яссауи, 66а
192	Аль Раян	0192	микрорайон Достык, Улица Жайдарман, 2
193	Лагман town	0193	микрорайон Достык, Улица Жайдарман, 421 этаж
194	Jasmine	0194	Микрорайон Аксай-3, 13Б
195	Шашлык-Ед	0195	Микрорайон Аксай-3а, 10а/1
196	Айша	0196	Микрорайон Аксай-3а, 78
197	Pit Stop	0197	микрорайон Баянауыл, ТЦ Car CityМикрорайон Баянауыл, 57а 1 этаж
198	Империя	0198	Микрорайон Аксай 2, 54 1 этаж
199	Лето	0199	5-й микрорайон, 21г
200	Turan	0200	микрорайон Достык, Улица Рабат, 18
201	Бастау	0201	микрорайон Алтын бесик, Улица Жексенбаева, 18/1
202	Almahills	0202	Микрорайон Галамат, 1288/3 1 этаж
203	Натахтари	0203	микрорайон Карагайлы, Улица Тажиева, 12а
204	Tumar	0204	микрорайон Каргалы, Улица Кенесары хана, 44 1 этаж
205	Ninigori	0205	микрорайон Каргалы, Улица Кенесары хана, 58Б
206	Амелия	0206	микрорайон Каргалы, Улица Кенесары хана, 88 1-5 этаж
207	Шашлычный уголок у Аслана	0207	микрорайон Акжар, Улица Жандосова, 39/6

208	Master	0208	микрорайон Тастыбулак, Улица Алексей Хегай, 1
209	Тенгри	0209	микрорайон Тастыбулак, Улица Алмалы, 1/50
210	Pahlava	0210	микрорайон Таусамалы, Улица Кунаева, 24 1 этаж
211	Привал	0211	микрорайон Акжар, Улица Ер Тостык, 2/3
212	Qaraqum	0212	микрорайон Калкаман-2, улица Габдула Сланова, 92 1 этаж
213	Место встречи	0213	микрорайон Калкаман-2, Улица Грозы, 64Б
214	Райский Сад	0214	микрорайон Калкаман-2, Улица Кунаева, 65/2
215	У Наримана	0215	микрорайон калкаман-2, Улица Кунаева, 29
216	Еламан	0216	микрорайон Калкаман-2, Улица Дрозда, 35а
217	Кафе быстрого питания	0217	микрорайон Калкаман-2, Улица Хрищатого, 38а 1 этаж
218	Жайлау	0218	микрорайон Калкаман-2, Улица Ашимова, 243
219	Аслан	0219	микрорайон Калкаман-2, Улица Ашимова, 162
220	Аль Раян	0220	микрорайон калкаман-2, Улица Актамберды жырау, 72
221	Shanyuq	0221	микрорайон Калкаман-2, Улица Актамберды жырау, 53а
222	Каспий	0222	микрорайон Калкаман-2, Улица Ашимова, 61
223	Borjomi	0223	микрорайон Калкаман-2, Улица Бегалиева, 411, 2 этаж
224	Шашлычный двор Али-Султан	0224	микрорайон шугыла, Улица Таргап, 107
225	Хан сарай	0225	микрорайон Калкаман, Улица Жуалы, 151
226	Resro buquet	0226	микрорайон Калкаман, Улица Жуалы, 135а
227	Шашлык House	0227	микрорайон Калкаман, Улица Жуалы, 119
228	Max Plov Center	0228	Микрорайон Тулпар, 3
229	Халва	0229	микрорайон Калкаман-2, Улица Абишева, 13
230	Бочонок	0230	Проспект Назарбаева, 193 1 этаж
231	Maharaja	0231	Проспект Назарбаева, 229 1 этаж
232	RUMI	0232	Проспект Аль-Фараби, 7 к4а 1 этаж
233	Ziyafet Steak House	0233	Улица Желтоксан, 172 1 этаж
234	Lali	0234	Проспект Абая, 30а
235	Кишлак	0235	Проспект Сейфуллина, 540а 1 этаж
236	Qaimaq	0236	Проспект Абая, 46а 1 этаж
237	Камчатка	0237	Улица Минина, 6а 2 этажа
238	Тюбетейка	0238	Улица Сатпаева, 32/1 2 этажа
239	Шеф Плов #1 & Tandyr Samsa	0239	микрорайон Коктем-1, Улица Тимирязева, 311 этаж
240	На Попова	0240	Улица Попова, 19 1 этаж
241	Chaihana NAVAT	0241	ЖК Esentai Apartments, Проспект Аль-Фараби, 77/1 1 этаж
242	Хачапури хинкальевич	0242	Проспект Абая, 60 1 этаж
243	Craft Bar	0243	Улица Ауэзова, 74 1 этаж
244	Нескучный сад	0244	Улица Ауэзова, 84 1 этаж
245	Hogo Bossqazan	0245	Улица Манаса, 50/1 1 этаж
246	Сорбон	0246	Улица Манаса, 75в 1 этаж

247	Мармарис	0247	БЦ NURIKON, Улица Ауэзова, 175/1 1 этаж
248	Дутар	0248	Улица Ауэзова, 179 1 этаж
249	Degirmen	0249	Улица Ауэзова, 140 1 этаж
250	GRIMBERGEN PUB	0250	Улица Тимирязева, 42 к5 2 этажа
251	Шашлычный двор	0251	Улица Сатпаева, 48
252	Шмель	0252	Улица Жандарбекова, 152 1 этаж
253	Дархан	0253	Улица Айманова, 187в 1 этаж
254	Мята на Жандосова	0254	Улица Умбетбаева, 183
255	Грузинский двор	0255	Улица Жандосова, 27Б 1 этаж
256	Shock	0256	Улица Розыбакиева, 172
257	Арго	0257	Улица Розыбакиева, 105г 2 этажа
258	Таверна на углях	0258	Улица Розыбакиева, 109
259	Шашлык от Али	0259	Улица Айманова, 210 1 этаж
260	Reverence	0260	Улица Радостовца, 152/4 1 этаж
261	Марс	0261	Улица Розыбакиева, 135 1 этаж
262	Esmeralda	0262	Улица Розыбакиева, 137 1 этаж
263	Korea	0263	Улица Розыбакиева, 133 2 этажа
264	Dami	0264	Улица Розыбакиева, 153а
265	Ларисс Иванну Хачу	0265	Улица Розыбакиева, 147 1 этаж
266	Эмин	0266	Улица Абиша Кекилбайулы, 69
267	Папаха	0267	Улица Розыбакиева, 250а
268	Хванчкара	0268	Улица Розыбакиева, 165а
269	Noni	0269	Проспект Гагарина, 214а
270	Трактир на Жарокова	0270	Улица Жарокова, 259
271	Автомангал #1	0271	Улица Жарокова, 285а 1 этаж
272	Павлин Мавлин	0272	проспект Гагарина, 239 2 этажа
273	Nino	0273	МФК VILLA, Проспект Аль-Фараби, 140а 2 этаж
274	Remizovka	0274	Улица Байшешек, 2Б
275	Шашлычная	0275	микрорайон Ерменсай, Улица Жангир хана, 101
276	Medina	0276	микрорайон Нур-Алатау, Улица Жолбарыс, 15
277	Наш Казахфильм	0277	микрорайон Нур-Алатау, Улица Мартебе, 1а
278	Taboon.Kz	0278	микрорайон Нур-Алатау, Улица Токжайлау, 62в 1 этаж
279	МясоРубка	0279	микрорайон Нур-Алатау, Улица Утегенова, 15Б 1 этаж
280	Форель Алатау	0280	Улица Казыбек Тауасарулы, 65 1-3 этаж
281	OstroWOK Asian Mix Food	0281	Микрорайон Хан-Тенгри, 85
282	Сауле	0282	микрорайон Архат, Проспект Дулати, 65 1 этаж
283	Шаульдер	0283	микрорайон Архат, Проспект Дулати, 21 1 этаж
284	Tongal House	0284	Микрорайон Хан-Тенгри, 164
285	Лия	0285	микрорайон Архат, Улица Алатау, 8

286	Айнура	0286	Микрорайон Хан-Тенгри, 171/1
287	Форелевое хозяйство	0287	микрорайон Архат, Улица Алатау, 3
288	Tandyr	0288	Микрорайон Хан-Тенгри, Проспект Дулати, 104/1
289	Тянь-Шань	0289	Микрорайон Хан-Тенгри, 220
290	Dacha Grill	0290	Улица Природа, 64
291	Ниагара	0291	Микрорайон Хан-Тенгри, 301 1 этаж
292	Сункар центр семейного отдыха	0292	Улица Алма-Арасан, 7 1 этаж
293	Арасан	0293	Улица Алма-Арасан, 6 1 этаж
294	У Исабая	0294	Улица Алма-Арасан, 8 1 этаж
295	Алмарасан Жетысу	0295	Улица Алма-Арасан, 10 1 этаж
296	Орлиный приют	0296	Улица Алма-Арасан, 12 1 этаж
297	Горный Холам	0297	Улица Алма-Арасан, 14 1 этаж
298	Авлабар	0298	Улица Алма-Арасан Ущелье, 1/8 1 этаж
299	Барбарис	0299	Улица Алма-Арасан Ущелье, 6 2 этажа
300	У Хусейна	0300	микрорайон Каргалы, Улица Кенесары хана, 75а
301	Кахети	0301	микрорайон Каргалы, Санаторий Алматы, 1а
302	Дареджани	0302	Улица Навои, 328 1 этаж
303	Орбита	0303	Микрорайон Орбита 1, 2а 1 этаж
304	Жан плов лагман	0304	ТД NURМикрорайон Орбита-3, 5Б 2 этаж
305	Бочонок	0305	Микрорайон Орбита-3, 3 1 этаж
306	Chili express	0306	Улица Мельникайте, 26 1 этаж
307	Garage	0307	Улица Мельникайте, 30
308	Safina	0308	Улица Щепкина, 39 1 этаж
309	CHALET	0309	Улица Керей-Жанибек хандар, 640а 1 этаж
310	Dadli	0310	Улица Керей-Жанибек хандар, 640а 2 этаж
311	Медеу	0311	Таусамал, Улица Байконурская, 1/1
312	Алаша	0312	Таусамал, Улица Оспанова, 20 1 этаж
313	Ala Park	0313	Проспект Достык, 308
314	Центр плова	0314	Проспект Достык, 304
315	У Афанасича	0315	Проспект Достык, 123/8 1 этаж
316	Tandyr cafe	0316	ПК Горный гигант, Улица Иванилова, 39
317	Vegas	0317	ПК Горный гигант, Улица Искендерова, 35Б
318	Гранат	0318	ПК Горный гигант, Улица Жамакаева, 109
319	Tal Cafe & Restaurant	0319	ПК Горный гигант, Улица Жукова, 136
320	Мимино	0320	ПК Горный гигант, Улица Жукова, 122
321	Majlis	0321	ПК Горный гигант, Улица Жамакаева, 95
322	Кинза	0322	ПК Горный гигант, Улица Жукова, 117
323	Vip Uzbekhka	0323	ПК Горный гигант, Улица Искендерова, 8
324	Mangal house	0324	ПК Горный гигант, Улица 8 Гвардейской Дивизии, 66

325	The Noble	0325	микрорайон Самал-3, Улица Кажымукана, 43 1 этаж
326	BayMax	0326	БЦ Премьер Алатау, Проспект Достык, 105 1 этаж
327	Cicek Мангал	0327	МФК RAMSTORE ALL IN, Проспект Назарбаева, 2261
328	BEREKET	0328	ТЦ Life Town, Микрорайон Самал-2, 98 1 этаж
329	Line Brew Reserve	0329	ТРЦ DOSTYK PLAZA, Микрорайон Самал-2, 111
330	Abay	0330	Улица Омаровой, 41/2 1 этаж
331	Alani	0331	Луганского улица, 19 1 этаж
332	Danel cake & pie	0332	микрорайон Коктобе, БЦ Салем, Улица Радлова, 65 1 этаж
333	Paradise	0333	микрорайон Коктобе, Улица Радлова, 5г
334	Жан плов лагман	0334	ЖК Куат на Достык-Сатпаева, Проспект Достык, 118
335	Lukum Vostok	0335	Проспект Абая, 17
336	Frau Irma	0336	Улица Курмангазы, 33 1 этаж
337	Дареджани	0337	Проспект Достык, 71 1 этаж
338	Noodles	0338	Гостиница Казахстан, Проспект Достык, 52/2 1 этаж
339	Chaihana NAVAT	0339	Проспект Достык, 48 103 помещение; 1 этаж
340	Narsharab	0340	Проспект Достык, 63 1 этаж
341	Хачапури хинкальевич	0341	Улица Кабанбай батыра, 68
342	Harissa	0342	Улица Кабанбай батыра, 68 1 этаж
343	ШашлыкоFF Grill & Bar	0343	Проспект Достык, 36 1, 2 этаж
344	Ezo	0344	Улица Богенбай батыра, 128
345	Хачапури хинкальевич	0345	Проспект Достык, 29 1 этаж
346	Наш двор	0346	Улица Кабанбай батыра, 40 1 этаж
347	Дадияни	0347	Улица Кабанбай батыра, 37
348	Мирас	0348	Улица Кабанбай батыра, 16 1 этаж
349	Грузинский двор	0349	Улица Кабанбай батыра, 8
350	Мама Givi	0350	микрорайон Коктобе, Улица Яблочная, 19
351	Пугасов	0351	Улица Ришата и Муслима Абдуллиных, 70
352	Dato	0352	Улица Богенбай батыра, 74
353	Шашлычная на Кирова	0353	Улица Богенбай батыра, 72 1 этаж
354	Долма	0354	Улица Богенбай батыра, 61
355	Венеция	0355	Улица Каирбекова, 72
356	Чачапури	0356	Улица Кастеева, 15 1 этаж
357	Дареджани	0357	Улица Кунаева, 85 1 этаж
358	Cicek Мангал	0358	Проспект Жибек Жолы, 66 1 этаж
359	Chechil Pub	0359	Улица Тулебаева, 38а
360	Dato	0360	Улица Кунаева, 64 1 этаж
361	Мармарис	0361	Улица Уалиханова, 33а
362	Dostar	0362	Улица Уалиханова, 33 1 этаж
363	PashaFood	0363	Улица Кунаева, 25 1 этаж

364	Dil Pary	0364	Улица Пушкина, 13 1 этаж
365	Shafran	0365	БЦ SAYAHAT, Улица Пушкина, 2/76
366	Шашлычок на Пастера-Смайл	0366	Улица Макатаева, 29 2 этажа
367	Love Sochi	0367	Улица Каирбекова, 6 1 этаж
368	На даче	0368	Улица Бузурбаева, 16 1, 2 этаж
369	The Float	0369	Улица Гоголя, 1г 2 этажа
370	На берегу	0370	Улица Гоголя, 1а/1 1 этаж
371	Давид	0371	Улица Есенберлина, 177 1 этаж
372	Тарым	0372	Улица Орманова, 42 1 этаж
373	Жайлау	0373	Улица Орманова, 133
374	Parovoz	0374	Улица Шокая, 37
375	Точка на Восточке	0375	Улица Шокая, 39 1 этаж
376	Казан лагман	0376	Улица Желмая, 24
377	Верненский	0377	Улица Менделеева, 59а
378	Грузинка	0378	Улица Татибекова, 31
379	Zhantaq	0379	Улица Халиуллина, 66
380	Stanitsa	0380	Улица Халиуллина, 52
381	Ырыс	0381	СТ Жетысу, 27
382	Кафе	0382	Микрорайон Атырау-1, 59/1
383	Шашлычная на Талгарке	0383	Улица Халиуллина, 162а 1 этаж
384	Ulzhan	0384	Улица Халиуллина, 194/6
385	Уютный дворик	0385	Улица Болтирик Шешен, 27 2 этажа
386	Gilavar	0386	Улица Жангельдина, 82а
387	Shafran	0387	Улица Баянаульская, 30 1 этаж
388	Steklo Grill & Bar	0388	Улица Жангельдина, 166
389	Amazon	0389	Улица Жангельдина, 212а
390	Bayram	0390	Улица Чувашская, 12а
391	Magnit	0391	Улица Омская, 125
392	The Shashlyk	0392	Улица Торетай, 30а/1 2 этаж
393	Дача	0393	Проспект Райымбека, 237Б
394	Луна	0394	Улица Фёдорова, 13
395	Шашлычный двор	0395	Улица Ниязбекова, 53
396	Маракеш	0396	Улица Кудерина, 29
397	Айсун	0397	Улица Жангельдина, 150
398	От души	0398	Проспект Сейфуллина, 291
399	Gagga	0399	Улица Дегтярева, 36
400	Шоти Бури	0400	Улица Кылкобыз, 58 1 этаж
401	Brand Bar	0401	Улица Жансугурова, 122 цокольный, 1 этаж
402	Гламур	0402	Улица Акпаева, 52

403	Шу-Чу	0403	Проспект Рыскулова, 68а/1 1 этаж
404	Ай Маладец	0404	Улица Бокейханова, 115
405	Нур Али	0405	Улица Ратушного, 94
406	Алтын казан	0406	Улица Серикова, 41 1 этаж
407	Тага	0407	Улица Омарова, 10а
408	Гулистан	0408	Айнабулак 2 микрорайон, 42в/1
409	Лачин	0409	Айнабулак 2 микрорайон, 81/3
410	Bugs Bunny	0410	Айнабулак 2 микрорайон, 68 цокольный этаж
411	Гулсарай	0411	Айнабулак 2 микрорайон, 65г/1
412	Kaheti	0412	Улица Жумабаева, 162 2 этажа
413	У Мубарак	0413	Улица Жумабаева, 155
414	Шам Мангал	0414	Улица Жансугурова, 350
415	Верный	0415	Улица Великолукская, 53 2 этажа
416	Халал шашлык	0416	Улица Жансугурова, 392
417	Al Qasr Halal	0417	Улица Палладина, 206
418	Лагманхана	0418	Улица Палладина, 186 1 этаж
419	У Иваныча	0419	Улица Жансугурова, 200
420	Шашлычный двор	0420	Микрорайон Айнабулак 3, 103а
421	Maryam	0421	Микрорайон Айнабулак 4, 171 1 этаж
422	Центр шашлыка	0422	Микрорайон Айнабулак 3, 166/4
423	Palacio	0423	Микрорайон Айнабулак 3, 161а 1 этаж
424	Абас	0424	Улица Павлодарская, 127
425	River	0425	Улица Жайсан, 2
426	Mr.Ramiz	0426	Улица Постышева, 2а
427	ТетАтет	0427	Улица Геологов, 1а/1 1 этаж
428	Туран	0428	Улица Геологов, 2а/1
429	Gardizi	0429	Микрорайон Кокжиек, 53/2 2 этажа
430	Jetisu	0430	Улица Талант, 35
431	Рублевка	0431	микрорайон Кемел, Улица Аксуат, 8
432	Шашлык у Тельмана	0432	микрорайон Кемел, Улица Кудабайулы, 102в
433	Роща	0433	Улица Глазунова, 6
434	Эйфориза	0434	Улица Жансугурова, 235 1 этаж
435	Райский сад	0435	Улица Жансугурова, 239
436	Эрмитаж	0436	Улица Жансугурова, 251 1 этаж
437	Место встречи	0437	Улица Жансугурова, 271
438	Жемчужное	0438	Улица Жансугурова, 277
439	Адиля	0439	Улица Жансугурова, 283
440	Гулсарай	0440	Улица Жансугурова, 287 1 этаж
441	Иса	0441	Улица Жансугурова, 303

442	Халиф	0442	Улица Жансугурова, 307
443	Батуми	0443	Улица Жансугурова, 309
444	Bax Bax	0444	Улица Жансугурова, 319
445	Tushuri	0445	Улица Жансугурова, 327 1 этаж
446	Ismail Lagmanhana	0446	Улица Жансугурова, 353
447	Марь Иванна	0447	Улица Жансугурова, 383
448	Нинигори	0448	Улица Жансугурова, 395
449	Телави	0449	Улица Жумабаева, 30
450	Altyn Mangal	0450	Улица Жумабаева, 31
451	Белая ночь	0451	Проспект Сейфуллина, 63 1 этаж
452	Taglaura-Шашлычный Рай №1	0452	Улица Жансугурова, 533
453	Кафе	0453	Улица Жансугурова, 531
454	Rancho Мясоедов	0454	Проспект Сейфуллина, 45
455	Пещера №1	0455	Улица Акан Серы, 143
456	Senseasia	0456	Проспект Сейфуллина, 136а
457	Рубин	0457	Проспект Сейфуллина, 130
458	Салтанат	0458	Проспект Сейфуллина, 106 1 этаж
459	Manavi	0459	Улица Акан Серы, 113
460	Бадьян	0460	Улица Акан Серы, 93
461	Мопасо	0461	Улица Акан Серы, 96/2
462	Нияла	0462	Улица Акан Серы, 94Б
463	Золотой кувшин	0463	Улица Акан Серы, 81
464	Shafran	0464	Улица Акан Серы, 86 2 этаж
465	Симфония Хочу Пури	0465	Улица Акан Серы, 75
466	Шалахо	0466	Улица Акан Серы, 65 1 этаж
467	Gabali	0467	Улица Акан Серы, 63
468	Имерети	0468	Улица Акан Серы, 44
469	Grand ОТАН	0469	Улица Акан Серы, 38
470	Прованс	0470	Улица Акан Серы, 33
471	У тети Фаи	0471	Улица Акан Серы, 17/1
472	Лаффа	0472	Улица Акан Серы, 28/1
473	Shafran	0473	Улица Шолохова, 8а
474	Халва	0474	Улица Льва Толстого, 5Б/1
475	Ташкент плов	0475	Улица Рихарда Зорге, 2в 1 этаж
476	Y-Aslana	0476	Улица Земнухова, 18
477	У соседа	0477	Улица Спасская, 10
478	У соседа	0478	Улица Суворова, 23
479	Kvevri	0479	Улица Бекмаханова, 53 1 этаж
480	Мимино	0480	Улица Бекмаханова, 42

481	Rikso	0481	Улица Бекмаханова, 37а
482	Colibri	0482	Улица Бекмаханова, 35
483	Родник	0483	Улица Воровского, 49
484	Империя	0484	Улица Спасская, 48г
485	Manga	0485	Улица Папанина, 2
486	Бакчасарай	0486	Улица Жангельдина, 250/1
487	Вдали от жён	0487	Улица Шемякина, 146а 1 этаж
488	Тамерлан	0488	Улица Шемякина, 121
489	Наурыз	0489	Улица Шемякина, 192а 1 этаж
490	Шашлычный двор	0490	Улица Шемякина, 274
491	Сабина	0491	Улица Гёте, 274 1 этаж
492	Гламур	0492	Улица Хмельницкого, 41
493	Bahchi	0493	Улица Гёте, 422
494	Sumakh	0494	Проспект Суюнбая, 485
495	Кура парк	0495	Проспект Суюнбая, 489
496	Sarafe	0496	Проспект Суюнбая, 220/2
497	Шашлычный двор	0497	Проспект Суюнбая, 569
498	Арафат	0498	Проспект Суюнбая, 575/2
499	Рыбка Моя	0499	Проспект Суюнбая, 623/1
500	ТТ	0500	Микрорайон Кайрат, 181/2
501	У Сангыча	0501	Микрорайон Жас Канат, 128/5
502	Ajwa	0502	микрорайон Нуршашкан ,Улица Бухтарминская, 91
503	АруЕш	0503	Улица Майлина, 7/1
504	Ferdaus	0504	Улица Ахметова, 33а/1
505	Babilo	0505	Микрорайон Жулдыз-2, 55/1
506	Сад	0506	Улица Дунентаева, 1и
507	Баур	0507	Улица Дунентаева, 22Б/1
508	Поляна	0508	Микрорайон Жулдыз-1, 34 1 этаж
509	Восточка	0509	Микрорайон Жулдыз-1, 26г

5.4.4. Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от объектов общепита

В последнее время большинство поступающих жалоб на экологические факторы в регионах составляют жалобы на запах. Появление неприятного запаха в атмосферном воздухе моментально фиксируется человеком и вызывает у него чувство дискомфорта и раздражения. В случае, когда причиной запаха является индивидуальное вещество, его рефлекторное воздействие на человека учитывается при установлении ПДК (ОБУВ) данного соединения и, соответственно, проблема запаха на существующее положение в Казахстане

остается острым вопросом, в связи с отсутствием системы гигиенического нормирования в действующей системе Казахстана в сфере здравоохранения.

При проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Алматы не были учтены специфические ингредиенты при расчете выбросов. При расчетах выбросов загрязняющих веществ были приняты к расчету только вещества, входящие в состав ст. 576 НК РК, для предварительного расчета платежей по г. Алматы

Следует учитывать тот факт, что запах формируется не отдельным веществом, а сложной смесью веществ неизвестного состава, часто присутствующих в смеси в крайне незначительных количествах. Выявление пахучих компонентов, входящих в состав такой смеси, нецелесообразно, так как их идентификация и последующая разработка гигиенических нормативов является трудоемкой и дорогостоящей задачей, требующей времени.

Для исследования запаха используется метод ольфактометрии — количественный метод измерения запаха по степени воздействия на человека, наиболее распространённый в мире. Он позволяет определить интенсивность и концентрацию запаха, основываясь на инструментальном анализе, а не на жалобах населения на неприятные запахи, часто имеющих субъективный характер.

Изучение сложных смесей ароматических веществ проводят с помощью газовой и газожидкостной хроматографии, позволяющей разделить смеси на фракции и индивидуальные соединения, идентифицировать их и определить соотносительные количественные составы. Наиболее эффективным современным методом инструментального исследования запаха является газожидкостная хроматография в сочетании с масс-спектрометрической идентификацией веществ. Для этого анализируют состав паров над продуктом либо выделяют летучие вещества из продукта и концентрируют. При этом важно знать, идентичны ли составы летучих веществ в парах над продуктом и в самом продукте, точнее - в выделенных изолятах.

Запах, который человек воспринимает до употребления продукта, может усиливаться или качественно изменяться в процессе употребления от сложных ощущений, возникающих в ротовой полости. Связь между информацией, получаемой хроматографическими методами о составе ароматобразующих соединений, и обонятельным восприятием человека не однозначная. Большое влияние при этом оказывают пороговые концентрации запахов различных соединений и индивидуальные сенсорные способности дегустаторов. Для извлечения и концентрирования летучих веществ применяют, в основном, методы дистилляции, предпочтительно с дефлегмацией, газоотведения, адсорбции и экстракции. Наиболее распространены методы дистилляции и экстракции. Применяют приемы вымораживания с продувкой и вакуумированием.

В качестве рекомендуемых мероприятий по регулированию выделяемых выбросов вредных специфических веществ от шашлычных города и прилегающих к г. Алматы районов Алматинской агломерации на источниках выбросов вредных веществ предлагаем внедрить НДТ, а именно установка водяных фильтров на трубах для шашлычных. Согласно п.37 СП от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16 не допускается устройство варочных печей (плит), мангалов, тандырных на твердом топливе.

Результаты выполненных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вытяжных труб шашлычных г. Алматы, использующих дрова, сведены в таблицу 75.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от вытяжных труб шашлычных г. Алматы выполнен согласно НД «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г., [94].

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания шашлычных г. Алматы, составляет 27,0788 тонн.

Выбрасываемые ингредиенты из вытяжных труб шашлычных – окислы азота, окись углерода.

Для оценки загрязнения атмосферы учитывались выбросы от шашлычных (г/сек) и основные параметры, такие, 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 вытяжными трубами при сжигании дров шашлычных на существующее положение, сведены в таблицу и изложены в Томе 2, приложение 7, расчеты выбросов ЗВ.

Таблица 60 Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанные от сжигания дров для шашлычных г.Алматы, тонн

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ,тонн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,0869
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3563
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	24,6356
		27,0788

6.5 Характеристика субъектов предпринимательства г. Алматы

Таблица 61 Количество субъектов предпринимательства г. Алматы

Номер	Категория объекта	Количество	Валовый
1	I категория	22	44383,13007
2	II категория	85	5232,799887
3	III категория	249	2521,97604
4	Количество строительных объектов (2-3 категории)	135	1445,03795
5	Объекты досуга (банные комплексы)	417	1392,767
6	Объекты общепита	509	27,0788
Итого по г. Алматы:		1417	55002,79

1	I категория	4	18455,89
2	II категория	38	1818,3
3	III категория	96	859,7509
Итого по Алматинской агломерации:		138	21133,94
ВСЕГО:		1555	73271085

При проведении сводных расчетов было учтено 356 субъектов большого, среднего и малого бизнеса, с валовым выбросом 52137,906 т/год, 135 объектов строительства, 926 объектов услуг досуга, 238 объектов частного сектора в количестве 151059 ИЖС, 689 перекрестков города Алматы. рассмотрены предприятия Алматинской агломерации в количестве 138, с валовым выбросом 21133,94 т/год, 24 объектов частного сектора в количестве 1919 ИЖС, 182 перекрестка Алматинской агломерации, данная картина позволит получить обоснованные оценки фоновое загрязнение атмосферного воздуха, а также детальную информацию о распределениях загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы воздушного бассейна г. Алматы.

Ранжирование предприятий г. Алматы по основным загрязняющим веществам представлено в Приложении 2.

Проведенные Сводные расчеты загрязнения атмосферного воздуха необходимы для получения достоверной информации о детальном вкладе различных источников выбросов в загрязнение атмосферного воздуха и дальнейшего планирования мероприятий, направленных на улучшение качества атмосферного воздуха г. Алматы.

Для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха г. Алматы сформирован компьютерный банк данных о параметрах выбросов ЗВ от промышленных объектов, автотранспортных потоков на городских дорогах (и их участках), источников автономного теплоснабжения и иных объектов.

Сформирован банк данных стационарных источников выбросов ЗВ промышленных объектов г. Алматы, который включает 1417 субъектов предпринимательства, 4629 источников загрязнения атмосферы. Суммарные выбросы по 376 ЗВ в атмосферу от стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха города, валовый выброс от промышленных объектов составляют 52137,906 т/год.

Сформирован банк данных передвижных источников выбросов ЗВ г. Алматы, включающий данные о параметрах выбросов автотранспорта на 689 автомагистралей города 182 перекрестках Алматинской агломерации, с разбивкой по интенсивности движения автомобилей.

6.6 Частный сектор г. Алматы

Все большее внимание в настоящее время уделяется учету выбросов автономных источников теплоснабжения (печей и индивидуальных котлов), используемых для отопления индивидуальных жилых домов.

Краткая характеристика размещения частного сектора г. Алматы

Численность населения города Алматы на 1 октября 2023г. составила 2 211 198

человек. Данные о населении города Алматы были получены на сайте <https://stat.gov.kz/>.

Количество жилых домов г.Алматы в 2022 году составило 168 363 единиц. В том числе индивидуальных домов 140 817 единиц, многоквартирных домов 27 546 единиц (stat.gov.kz) по данным экологического бюллетеня количество ИЖС составило 151059 строений.

Для отопления и горячего водоснабжения домов частного сектора г. Алматы, не подключенных к центральному теплоснабжению, используется газообразное (природный газ) и твердое (уголь) топливо.

Количество частных секторов/ домов, использующих природный газ в зимний период для отопления и горячего водоснабжения, составляет 238 частных секторов или (151059 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 г. Алматы, представлен в таблице 77.

Таблица 62 Данные о количестве домов, использующих природный газ для отопления и горячего водоснабжения в зимний период, по каждому жилому массиву г.Алматы

№ИВ	Наименование частного сектора	Количество частных домов	№ИВ	Наименование частного сектора	Количество частных домов
Жетысуйский район					
3001	микрорайон Первомайский	865	3014	Дархан	615
3002	микрорайон Кокжиек	157	3015	Шанырак-1 м-н	2632
3003	севернее м-н Айнабулак -3	994	3016	Улжан-1	4381
3004	севернее м-н Айнабулак -3	339	3017	Улжан-1	427
3005	восточнее м-н Айнабулак -3	1634	3018	Улжан-2	271
3006	восточнее м-н Айнабулак -3	265	3019	Шапагат	1807
3007	Общеобразовательная школа №112	482	3020	Ожет	778
3008	микрорайон Кулагер	331	3021	Ожет	318
3009	микрорайон Кулагер	250	3022	микрорайон Первомайский	719
3010	Вокзал-1	646	3023	микрорайон Первомайский	761
3011	Коккайнар	847	3024	микрорайон Первомайский	133
3012	Томирис	192	3025	микрорайон Первомайский	184
3013	Томирис	682	Итого:		20710
Алатауский район					
3001	Мадениет м-н	1004	3044	микрорайон Айгерим-2	112
3002	микрорайон Карасу	388	3045	микрорайон Шанырак-2	92
3003	микрорайон Карасу	165	3046	микрорайон Шанырак-1	173
3004	микрорайон Карасу	666	3047	Теректи Микрорайон	743
3005	микрорайон Карасу	96	3048	Теректи Микрорайон	421
3006	микрорайон Карасу	354	3049	Теректи Микрорайон	123

3007	микрорайон Ожет	424	3050	Теректи Микрорайон	322
3008	микрорайон Ожет	1115	3051	микрорайон Карасу	104
3009	микрорайон Кок-Кайнар	145	3052	микрорайон Карасу	99
3010	микрорайон Трудовик	663	3053	микрорайон Трудовик	105
3011	микрорайон Кок-Кайнар	170	3054	микрорайон Трудовик	98
3012	микрорайон Трудовик	362	3055	микрорайон Шанырак-1	79
3013	микрорайон Трудовик	226	3056	микрорайон Айгерим-2	944
3014	микрорайон Дархан	802	3057	Теректи Микрорайон	444
3015	микрорайон Шанырак-2	2601	3058	микрорайон Акбулак	134
3016	микрорайон Улжан-1	653	3059	микрорайон Акбулак	115
3017	микрорайон Улжан-1	463	3060	микрорайон Айгерим-2	594
3018	микрорайон Улжан-2	543	3061	микрорайон Акбулак	682
3019	микрорайон Заря Востока	851	3062	микрорайон Айгерим-1	218
3020	микрорайон Заря Востока	1143	3063	микрорайон Акбулак	597
3021	микрорайон Байбесик	1117	3064	микрорайон Акбулак	95
3022	микрорайон Заря Востока	116	3065	микрорайон Акбулак	96
3023	микрорайон Кок-Кайнар	1001	3066	микрорайон Акбулак	89
3024	микрорайон Айгерим-1	2675	3067	микрорайон Айгерим-2	129
3025	микрорайон Айгерим-2	761	3068	микрорайон Акбулак	140
3026	микрорайон Кок-Кайнар	369	3069	микрорайон Кок-Кайнар	129
3027	микрорайон Заря Востока	249	3070	микрорайон Курылысшы	88
3028	микрорайон Курылысшы	431	3071	микрорайон Заря Востока	135
3029	микрорайон Шанырак-1	686	3072	микрорайон Курылысшы	2973
3030	микрорайон Улжан-1	282	3073	микрорайон Курылысшы	74
3031	микрорайон Кок-Кайнар	155	3074	микрорайон Дархан	111
3032	микрорайон Ожет	162	3075	микрорайон Боралдай	964
3033	микрорайон Ожет	119	3076	микрорайон Бурундай	156
3034	микрорайон Заря Востока	206	3077	микрорайон Бурундай	681
3035	микрорайон Курылысшы	362	3078	микрорайон Карасу	241
3036	Алгабас м-н	673	3079	микрорайон Кок-Кайнар	128
3037	микрорайон Акбулак	183	3080	Садовое Товарищество Радуга	1790
3038	микрорайон Акбулак	157	3081	микрорайон Теректи	191
3039	микрорайон Акбулак	204	3082	микрорайон Алгабас	893
3040	микрорайон Акбулак	139	3083	микрорайон Алгабас	1157
3041	микрорайон Акбулак	402	3084	микрорайон Алгабас	341
3042	микрорайон Саялы	144	3085	микрорайон Теректи	165
3043	микрорайон Кок-Кайнар	133	Итого:		40525
Турксибский район					
3001	микрорайон Жулдыз-1	593	3013	микрорайон Жас Канат	368
3002	микрорайон Жулдыз-1	667	3014	микрорайон Жас Канат	490
3003	микрорайон Жулдыз-1	1472	3015	Турксибский	2225
3004	Садовое Товарищество Авиатор	1875	3016	Турксибский	3181
3005	Садовое Товарищество Авиатор	299	3017	Турксибский	771
3006	Садовое Товарищество Авиатор	3563	3018	Турксибский	409

3007	Садовое Товарищество Авиатор	713	3019	Турксибский	251
3008	Турксибский	1005	3020	микрорайон Альмерек	796
3009	Турксибский	416	3021	микрорайон Колхозшы	787
3010	Турксибский	756	3022	микрорайон Кайрат	1081
3011	Турксибский	4748	3023	микрорайон Кайрат	347
3012	микрорайон Шуакты	1065	Итого:		27878
Наурызбайский район					
3001	микрорайон Калкаман	1411	3011	микрорайон Карагайлы	447
3002	микрорайон Шугыла	3652	3012	Садовое Товарищество Алмалы	444
3003	микрорайон Калкаман-2	374	3013	микрорайон Таусамалы	405
3004	микрорайон ДоСТ ык	751	3014	микрорайон Шугыла	744
3005	микрорайон Калкаман-2	1563	3015	микрорайон Таусамалы/Шугыла/	379
3006	микрорайон Таусамалы	1770	3016	микрорайон Акжар СТ Зорюшка	322
3007	Садовое Товарищество Геолог	1873	3017	Садовое Товарищество Самал	310
3008	микрорайон Алатау	454	3018	дачный пос. Весна	730
3009	микрорайон Каргалы	594	3019	микрорайон Таужолы	312
3010	микрорайон Карагайлы	653	3020	микрорайон Таужолы	365
			Итого:		17553
Ауэзовский район					
3001	микрорайон Алтын бесик	671	3009	микрорайон Таугуль-3	263
3002	микрорайон ДоСТ ык	862	3010	микрорайон Таугуль-3	372
3003	микрорайон ДоСТ ык	870	3011	Ауэзовский	538
3004	микрорайон ДоСТ ык	500	3012	Ауэзовский	396
3005	микрорайон ДоСТ ык	1032	3013	Ауэзовский	990
3006	микрорайон Мамыр-4	433	3014	Ауэзовский	314
3007	микрорайон Мамыр-4	786	3015	микрорайон Сайран	213
3008	микрорайон Таугуль-3	617	3016	Ауэзовский	411
			Итого:		9268
Алмалинский район					
3001	Алмалинский	2686	3007	Алмалинский	78
3002	микрорайон тастак-2	159	3008	Алмалинский	223
3003	микрорайон тастак-2	417	3009	Алмалинский	52
3004	микрорайон тастак-2	26	3010	Алмалинский	19
3005	микрорайон тастак-2	170	3011	Алмалинский	2
3006	Алмалинский	809	Итого:		4641
Бостандыкский район					
3001	Бостандыкский	523	3015	микрорайон Нурлытау	1602
3002	микрорайон Дарын	242	3016	микрорайон Алатау	145
3003	Бостандыкский	819	3017	микрорайон Ерменсай 2	390

3004	Бостандыкский	86	3018	микрорайон Алатау	58
3005	Бостандыкский	247	3019	Садовое Товарищество Труд-1	17
3006	Бостандыкский	137	3020	микрорайон Алма Арасан	2
3007	Бостандыкский	930	3021	микрорайон Ерменсай	93
3008	Садовое Товарищество Энергия	861	3022	ПК Горный Гигант	223
3009	Садовое Товарищество Энергия	477	3023	микрорайон Алатау	87
3010	микрорайон Алатау	423	3024	микрорайон Нурлытау	103
3011	микрорайон Байшешек	98	3025	микрорайон Нурлытау	36
3012	микрорайон Байшешек	155	3026	микрорайон Алма Арасан	42
3013	Бостандыкский	9	3027	микрорайон Алатау	13
3014	микрорайон Алатау	444	3028	с.Кокшокры	52
				Итого:	8314

Медеуский район					
3001	Медеуский	1373	3016	микрорайон Бутаковка	106
3002	Медеуский	6875	3017	Медеуский	145
3003	микрорайон Думан	771	3018	Медеуский	110
3004	микрорайон Думан	1413	3019	Медеуский	120
3005	Садовое Товарищество Коктобе-1	4553	3020	Медеуский	154
3006	Садовое Товарищество Коктобе-1	182	3021	Медеуский	255
3007	микрорайон Самал-3	1027	3022	Садовое Товарищество Таугуль	195
3008	микрорайон Самал-3	1814	3023	Садовое Товарищество Таугуль	102
3009	микрорайон Коктобе	439	3024	Садовое Товарищество Таугуль	102
3010	микрорайон Коктобе	337	3025	Садовое Товарищество Таугуль	126
3011	Садовое Товарищество Спутник	347	3026	Садовое Товарищество Полиграфист	106
3012	Садовое Товарищество Спутник	126	3027	Садовое Товарищество Спутник	111
3013	Садовое Товарищество Горкомархстрой	142	3028	микрорайон Кольсай	341
3014	Садовое Товарищество Горкомархстрой	140	3029	микрорайон Кольсай	185
3015	Садовое Товарищество Горкомархстрой	224	3030	дачи	249
				Итого:	22170
				ВСЕГО	151059

Количество домов частного сектора, использующих уголь в зимний период для отопления и горячего водоснабжения, составляет 13 частных секторов или 1074

дома – по данным ЖКХ.

Перечень подробных сведений о количестве домов, использующих уголь для отопления и горячего водоснабжения в зимний период, по каждому жилому массиву г. Алматы, представлены в таблице 78.

Таблица 63 Данные о количестве домов, использующих уголь для отопления и горячего водоснабжения в зимний период, по каждому жилому массиву г.Алматы

№ИВ	Наименование частного сектора	Количество частных домов	№ИВ	Наименование частного сектора	Количество частных домов
Жетысуйский район			Турксибский район		
3015	Шанырак-1 м-н	50	3011	Турксибский	100
3016	Улжан-1	51	3016	Турксибский	39
Итого:		101	Итого:		139
Алатауский район			Ауэзовский район		
3015	микрорайон Шанырак-2	137	3002	микрорайон Достык	40
3024	микрорайон Айгерим-1	137	Итого:		40
3072	микрорайон Курылысшы	137	Бостандыкский район		
3080	Садовое Товарищество Радуга	137	3015	микрорайон Нурлытау	36
Итого:		548	Итого:		36
Наурызбайский район			Медеуский район		
3002	микрорайон Шугыла	84	3002	Медеуский	63
Итого:		84	Итого:		63
Алмалинский район					
3001	Алмалинский	63			
Итого:		63			

Частный сектор как загрязнитель атмосферного воздуха г. Алматы, нанесен на карту-схему

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ и 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 результата расчета рассеивания

Расчеты максимальных приземных уровней загрязнения атмосферного воздуха выполнен при расчете выбросов рассеивания от стационарных источников промышленных предприятий и объектов сферы обслуживания г. Города Алматы, было выявлено превышение по следующим веществам:

Полученные результаты расчета рассеивания максимально-разовых выбросов рассчитаны из условий максимальной нагрузки всех предприятий, без учета одновременности работы оборудования. При таких условиях расчета рассеивания на атмосферный воздух создается большая нагрузка, что на самом деле является недостоверным.

В связи с этим, по веществам, которым были установлены превышения ПДК, рекомендовано применить различные мероприятия для снижения выбросов и сделан расчет с учетом мероприятий на перспективу 2030 год.

Результаты расчетов загрязнения атмосферы на перспективу с учетом требуемого снижения выбросов

Для расчета максимальных приземных концентраций, образуемых выбросами стационарных источников промышленных предприятий и объектов коммунально-бытового назначения, в качестве исходных данных (г/сек, т/год) приняты нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В настоящем разделе на перспективу достижения НДВ выполнен сводный расчет максимальных приземных уровней загрязнения атмосферного воздуха, образуемых выбросами стационарных источников выбросов в атмосферу г. Алматы по тем веществам, по которым были превышения гигиенических нормативов на границе жилой зоны.

Для детальной оценки загрязнения атмосферного воздуха выбросами стационарных источников промышленных предприятий г. Алматы во всех сводных расчетах для каждой зоны проведены по три самостоятельных расчета:

- По расчетному прямоугольнику (РП), позволяющему определить приземные концентрации в любой точке территории г. Алматы и его окрестностей, входящих в выбранные прямоугольники;
- На границе жилой застройки г. Алматы;
- В фиксированных (контрольных) точках (ФТ) г. Алматы.

Ход расчетов аналогичен расчетам, выполненным на существующее положение. Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере г. Алматы на перспективу достижения НДВ по расчетному прямоугольнику (РП), на границах жилых застроек (ЖЗ) и в контрольных точках (ФТ) изложены ниже, в таблице 5.6.1.1.6.

Таблица 5.6.1.1.6 - Ожидаемый уровень загрязнения атмосферы на всех источниках г. Города Алматы

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	РП	ЖЗ	ФТ	ПДК (ОБУВ)	ПДКс.с.
	и состав групп суммаций				мг/м ³	мг/м ³
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в	1.428213	0.836384	0.881974	0.0030000	0.0010000
	пересчете на медь/ (Медь					
	сернистая) (331)					
0184	Свинец и его неорганические	0.091077	0.048348	0.101978	0.0010000	0.0003000
	соединения /в пересчете на					
	свинец/ (513)					
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/	0.311862	0.375149	0.247849	0.5000000*	0.0500000
	(662)					
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.802202	0.846472	0.668922	0.2000000	0.0400000
	диоксид) (4)					
0303	Аммиак (32)	0.633767	0.795902	0.588571	0.2000000	0.0400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.100128	0.136066	0.057785	0.4000000	0.0600000
	(6)					
0322	Серная кислота (517)	0.098831	0.058827	0.096338	0.3000000	0.1000000
0330	Сера диоксид (Ангидрид	1.218039	0.852025	0.786975	0.5000000	0.0500000
	сернистый, Сернистый газ, Сера					
	(IV) оксид) (516)					
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.847127	0.446721	0.357767	0.0080000	0.0008000*
	(518)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.211459	0.270399	0.188835	5.0000000	3.0000000
	Угарный газ) (584)					
0342	Фтористые газообразные	0.623507	0.802999	0.314843	0.0200000	0.0050000
	соединения /в пересчете на фтор/					
	(617)					
1071	Гидроксibenзол (155)	0.409559	0.140119	0.180379	0.0100000	0.0030000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.063763	0.021735	0.027303	0.0500000	0.0100000

2904	Мазутная зола	0.341221	0.390811	0.286344	0.0200000*	0.0020000
	теплоэлектростанций /в пересчете					
	на ванадий/ (326)					
2908	Пыль неорганическая, содержащая	2.943656	0.959139	0.822055	0.3000000	0.1000000
	диоксида кремния в %: 70-20					
	(шамот, цемент, пыль цементного					
	производства - глина, глинистый					
	сланец, доменный шлак, песок,					
	klinker, зола, кремнезем, зола					
	углей казахстанских					
	месторождений) (494)					
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	0.985768	0.321691	0.117485	0.0400000	0.0040000*
	Монокорунд) (1027*)					
01	0303 + 0333	1.210989	1.031794	0.787153		
02	0303 + 0333 + 1325	1.211457	1.032378	0.787275		
04	0301 + 0304 + 0330 + 2904	1.978845	1.654821	1.254349		
07	0301 + 0330	1.882052	1.604685	1.216737		
08	0301 + 0330 + 0337 + 1071	2.035775	1.848354	1.399907		
35	0184 + 0330	1.228813	0.852025	0.786975		
40	0330 + 1071	1.218097	0.852025	0.786975		
41	0330 + 0342	1.244317	1.297001	0.786975		
42	0322 + 0330	1.232848	0.852027	0.786978		
44	0330 + 0333	1.641598	1.123878	0.993903		
57	0207 + 0330	1.251242	1.004825	0.786975		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
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), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК_{мр}.

Из таблицы 5.6.1.1.6 видно, что при достижении предложенных нормативов НДВ на стационарных источниках г. Алматы уровень загрязнения атмосферного воздуха на границе жилой застройки по всем ингредиентам будет соответствовать санитарным нормам.

Нормативы выбросов в атмосферу

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 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 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, устанавливают нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферный воздух. НДВ устанавливают 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.

Для промышленных предприятий нормативы НДВ устанавливаются для каждого конкретного стационарного источника загрязнения атмосферы и для объекта в целом. Устанавливаемые нормативы НДВ обязательно характеризуются двумя величинами: максимально разовым значением (г/сек) и валовым значением (т/год).

Ниже даны предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ для стационарных источников г. Алматы

достижение которых должно обеспечить качество атмосферного воздуха, соответствующее установленным гигиеническим нормативам.

Расчеты нормативов НДВ 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 допустимых выбросов для данного источника устанавливаются на уровне существующих величин (г/сек, т/год).

Для снижения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, проектной организацией рекомендуется осуществлять следующие мероприятия для нижеприведенных предприятий, дающие наибольшие вклады по отдельно взятым загрязняющим веществам:

Сбор и анализ данных по новым источникам выбросов, планируемых к вводу в ближайшие 10 лет

Таблица 5.6.1.1.7 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

КОД ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								Год дос тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2025-2028 годы		на 2029 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0008	Взвешенные частицы РМ10 (117)	0.05232	0.586	0.05232	0.586	0.05232	0.586	0.05232	0.586	
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	3.15605	49.38215	3.15605	49.38215	3.15605	49.38215	3.15605	49.38215	2024
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1.625293546	12.0228186	1.632493546	12.1135186	1.632493546	12.1135186	1.625293546	12.0228186	2024
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	1.92631	32.29923	1.92631	32.29923	1.92631	32.29923	1.92631	32.29923	2024
0129	Кальций карбид (634*)	0.000204	0.03456	0.000204	0.03456	0.000204	0.03456	0.000204	0.03456	
0140	Медь (II) сульфат /в пересчете на медь/ (Медь сернокислая) (330)	0.0249	0.5070935	0.0249	0.5070935	0.0249	0.5070935	0.0249	0.5070935	
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.067917094	0.25085095	0.059603094	0.25595295	0.059603094	0.25595295	0.067917094	0.25085095	2024
0145	Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)	1.394147	44.6103738	1.426027	40.955231897	1.378624	40.955231897	1.394147	44.6103738	2024
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0001	0.003	0.0001	0.003	0.0001	0.003	0.0001	0.003	
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00155015	0.0014775	0.00155325	0.0013875	0.00155325	0.0013875	0.00155015	0.0014775	2024
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0000045	0.0000778	0.0000045	0.0000778	0.0000045	0.0000778	0.0000045	0.0000778	
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.00000332	0.00000002	0.00000332	0.00000002	0.00000332	0.00000002	0.00000332	0.00000002	
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.00001723	0.0001108	0.00001423	0.0001008	0.00001423	0.0001008	0.00001723	0.0001108	
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0004899	0.00608801	0.0004859	0.00607801	0.0004859	0.00607801	0.0004899	0.00608801	
0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	6.146288	235.3529187	7.382998	206.14542071	7.382998	206.145420715	6.146288	235.352918	2024
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	0.000000813	0.00000576	0.000000813	0.00000576	0.000000813	0.00000576	0.000000813	0.00000576	
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.02833787	0.01062784	0.03239787	0.01346684	0.03239787	0.01346684	0.02833787	0.01062784	2024
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	1.40716	1.35274	1.40716	1.35274	1.40716	1.35274	1.40716	1.35274	2024
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	137.57127986	2808.6423251	131.96472986	2208.4290810	130.966893862	2208.42908108	137.5712798	2808.64232	2024
0302	Азотная кислота (5)	0.0010131	0.0031	0.0010131	0.00306	0.0010131	0.00306	0.0010131	0.0031	
0303	Аммиак (32)	1.079986	17.0707186	1.0799852	17.0707286	1.0799852	17.0707286	1.079986	17.0707186	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	29.829641036	702.42663163	32.851741036	588.89231205	32.851741036	588.892312056	29.82964103	702.426631	2024
0314	Арсин (Водород мышьяковистый) (42)	0.00421	0.11792	0.00421	0.11792	0.00421	0.11792	0.00421	0.11792	2024
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота) (163)	0.05576	0.1161976	0.055762	0.1161676	0.055762	0.1161676	0.05576	0.1161976	

0322	Серная кислота (517)	0.2282779	7.09536626	0.2282746	7.09538626	0.2282746	7.09538626	0.2282779	7.09536626	2024
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0.6100331	20.808089344	0.790146	20.272269184	0.790146	20.2722691804	0.6100331	20.8080893	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.079733914	0.1505694	0.079333914	0.1500794	0.079333914	0.1500794	0.079733914	0.1505694	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2707.2092045	77994.473695	2401.8229845	63986.090217	1701.57362452	43986.0902042	2707.209204	77994.4736	2024
0331	Сера элементарная (1125*)	0.15165	2.299281	0.15165	2.299281	0.15165	2.299281	0.15165	2.299281	2024
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.82988448	23.14617325	1.00344448	22.52587099	1.00344448	22.52587099	0.82988448	23.1417325	2024
0334	Сероуглерод (519)	0.657165	17.93598	0.657165	17.93598	0.657165	17.93598	0.657165	17.93598	2024
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	589.25362478	2087.6448270	94.462734784	1833.7394026	94.4627347843	1833.73940269	589.2536247	2087.64482	2024
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.158712106	0.3199332	0.154812106	0.3241052	0.154812106	0.3241052	0.158712106	0.3199332	2024
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0952916	0.055535	0.0979216	0.060873	0.0979216	0.060873	0.0952916	0.055535	2024
0349	Хлор (621)	0.00072	0.00094608	0.00072	0.00094608	0.00072	0.00094608	0.00072	0.00094608	
0402	Бутан (99)	0.3999	3.2751413	0.3999	3.2751832	0.3999	3.2751832	0.3999	3.2751413	
0403	Гексан (135)		0.0088692		0.0088734		0.0088734		0.0088692	
0405	Пентан (450)		0.0001697		0.0001778		0.0001778		0.0001697	
0410	Метан (727*)	1.17778	37.76327	1.17778	37.799642	1.17778	37.799642	1.17778	37.76327	
0415	Смесь углеводородов пред. C1-C5 (	0.009	0.0285206	0.00423	0.0294293	0.00423	0.0294293	0.009	0.0285206	
0416	Смесь углеводородов пред. C6-C10 (	0.34669	10.7179	0.34304	10.7183	0.34304	10.7183	0.34669	10.7179	
0528	Этин (Ацетилен) (1490*)	0.00342	0.0372315	0.00342	0.0372315	0.00342	0.0372315	0.00342	0.0372315	
0602	Бензол (64)	0.00004	0.00008	0.00002	0.00009	0.00002	0.00009	0.00004	0.00008	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомер. (203)	0.507652	4.152725	1.126402	4.152625	1.126402	4.152625	0.507652	4.152725	2024
0621	Метилбензол (349)	2.21611	9.80368	2.21611	9.80368	2.21611	9.80368	2.21611	9.80368	2024
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000033	0.000000023	0.00000033	0.000000023	0.00000033	0.000000023	0.00000033	0.00000002	
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.00098	0.000888	0.00098	0.000888	0.00098	0.000888	0.00098	0.000888	
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.254727	0.983094	0.254727	0.983094	0.254727	0.983094	0.254727	0.983094	
1043	Гексан-1-ол (Гексиловый спирт) (138)	0.11356	2.74261	0.11356	2.74261	0.11356	2.74261	0.11356	2.74261	2024
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.000016	0.0000000128	0.000016	0.0000000128	0.000016	0.0000000128	0.000016	0.00000001	
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.559653	12.3321	0.559653	12.3321	0.559653	12.3321	0.559653	12.3321	
1071	Гидроксibenзол (155)	0.0183518	0.5781000014	0.0183518	0.5781000014	0.0183518	0.5781000014	0.0183518	0.57810000	
1110	2-(Изобутоксi)этанол (2-(1-Метилпропокси) этанол, Моноизобутиловый эфир этиленгликоля) (283)	0.00211	0.22308	0.00211	0.22308	0.00211	0.22308	0.00211	0.22308	2024
1119	2-Этоксiэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.135652	0.533324	0.135652	0.533324	0.135652	0.533324	0.135652	0.533324	
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.434298	1.957771	0.434298	1.957771	0.434298	1.957771	0.434298	1.957771	2024
1240	Этилацетат (674)	0.00389	0.0217	0.00389	0.0217	0.00389	0.0217	0.00389	0.0217	
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусн. альдегид(44)	0.0122189	0.378	0.0122189	0.378	0.0122189	0.378	0.0122189	0.378	

ТОО «Ренессанс плюс»

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0176868	0.4531100054	0.0176868	0.4531100054	0.0176868	0.4531100054	0.0176868	0.45311000	
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.9479124	3.534577	0.6979124	3.222177	0.6979124	3.222177	0.9479124	3.534577	2024
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.043875	1.3359456	0.043875	1.3359456	0.043875	1.3359456	0.043875	1.3359456	
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.00004304		0.000045		0.000045		0.00004304	
1728	Этантиол (668)	0.0001714	0.02241	0.0001714	0.02241	0.0001714	0.02241	0.0001714	0.02241	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0088701	0.1400031	0.0088701	0.1400031	0.0088701	0.1400031	0.0088701	0.1400031	
2732	Керосин (654*)	0.0037167	0.055595	0.0037167	0.055595	0.0037167	0.055595	0.0037167	0.055595	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.120392	2.944686	0.309392	5.847626	0.309392	5.847626	0.120392	2.944686	
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.02261	2.39218	0.02261	2.39218	0.02261	2.39218	0.02261	2.39218	2024
2752	Уайт-спирит (1294*)	2.9793533	9.350245	2.9793533	9.350245	2.9793533	9.350245	2.9793533	9.350245	2024
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);Растворитель РПК-265П) (10)	2.07425739	2.838763683	2.07425739	2.875443683	2.07425739	2.875443683	2.07425739	2.83876368	
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0.00080054	0.010874634	0.00080054	0.010874634	0.00080054	0.010874634	0.00080054	0.010874634	2024
2902	Взвешенные частицы (116)	2.9643261	9.4755443	2.9302261	9.3652243	2.9302261	9.3652243	2.9643261	9.4755443	2024
2904	Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)	1.3414136	3.619019619	0.2160136	3.7033731979	0.2160136	3.7033731979	1.3414136	3.61901961	
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.014527	0.86884	0.014527	0.86884	0.014527	0.86884	0.014527	0.86884	
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)	214.62623619	6023.8821621	400.41263019	5189.5236716	390.712318198	5189.52367156	214.6262361	6023.88216	2024
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.746404	11.4552257	2.293804	22.9772257	2.293804	22.9772257	2.746404	11.4552257	2024
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.2941571	1.8857449	0.3036571	1.8192049	0.1466071	1.8192049	0.2941571	1.8857449	2024
2936	Пыль древесная (1039*)	1.651933	13.13279	1.388933	13.13269	1.388933	13.13269	1.651933	13.13279	2024
3721	Пыль мучная (491)	0.0944806	0.54628182	0.0944806	0.54628182	0.0944806	0.54628182	0.0944806	0.54628182	
Всего по объекту:		3719.7964530	90232.209707	3103.1285299	74401.997760	2391.97656898	54401.9977475	3719.796453	90232.2097	

5.6.1 Районирование территории города Алматы по расчетному уровню загрязнения атмосферного воздуха

5.6.2.1 Установление групп источников, оказывающих максимальное воздействие на загрязнение атмосферного воздуха в различных районах города Сатпаев

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

- ☐ промышленные предприятия в количестве – 356 промышленных объектов г. Алматы
- ☐ автотранспорт – транспортные потоки/перекрестки в количестве – 689 участков;
- ☐ котельные общественных банных комплексов – 86 бань и саун использующих твердое (уголь) топливо, 331 бань и саун использующих газообразное (природный газ) топливо;
- ☐ котельные бань частного сектора – 12316 бань, использующих твердое (уголь) топливо;
- ☐ частный сектор (отопление) – 238 частных секторов (151059 домов) использующих газообразное (природный газ) топливо и 13 частных секторов (1074 дома) использующих твердое (уголь) топливо;
- ☐ общепит – 509 объектов, использующих дрова.

В общей сложности в атмосферу г. Алматы выделяются загрязняющие вещества 1–4 классов опасности порядка 321 наименований, которые образуют 27 групп суммации. Объем загрязняющих веществ, рассчитанных для города в целом (на существующее положение 2023 год) составляет 189012,1 т/год, в том числе:

- промышленные предприятия – 52137,9060 т/год или 27,3 % от общего объема выбросов;
- автотранспорт – 112735 т/год или 60 % от общего объема выбросов;
- котельные общественных банных комплексов – 1392,767 т/год или 0,73% от общего объема выбросов;
- объекты строительства – 1445,04 тонн/год или 0,7% от общего объема выбросов;
- котельные бань частного сектора- 2639,7424 т/год или 1,3 % от общего объема выбросов;
- частный сектор (отопление) – 18634,52 т/год или 9,9 % от общего объема выбросов;
- общепит- 27,0788 т/год или 0,01 % от общего объема выбросов.

При моделировании загрязнения атмосферного воздуха прилегающих к г.Алматы территорий Алматинской агломерации учитывалось воздействие следующих источников загрязнения воздуха:

- ☐ промышленные предприятия в количестве – 138 промышленных объектов;

- автотранспорт – транспортные потоки/перекрестки в количестве – 182 участков;
- частный сектор (отопление) – 65 частных секторов (99962 дома) использующих газообразное (природный газ) топливо и 24 частных сектора (1919 домов) использующих твердое (уголь) топливо;
- котельные бань частного сектора – 8775 бань, использующих твердое (уголь) топливо.

В общей сложности в атмосферу прилегающих к г.Алматы территорий Алматинской агломерации выделяются загрязняющие вещества 1–4 классов опасности порядка 148 наименований, которые образуют 19 групп суммации. Объем загрязняющих веществ, рассчитанных для прилегающих к г.Алматы территорий Алматинской агломерации, в целом (насуществующее положение 2023 год) составляет 36230,24 т/год, в том числе:

промышленные предприятия – 21133,9401 т/год или 58,3 % от общего объема выбросов;

частный сектор (отопление) – 13215,5062 т/год или 36,5 % от общего объема выбросов;

бани частного сектора – 1880,7843 тонн/год или 5,2 % от общего объема выбросов.

Нормативы ПДВ в составе «Сводного тома ПДВ г. Алматы» определены только для выбросов от источников предприятий с учетом объектов, расположенных в прилегающих к г.Алматы территорий Алматинской агломерации; выбросы от банных комплексов, автотранспорта, общепита и частного сектора (отопление и горячее водоснабжение) не нормируются. В связи с этим нормативы ПДВ настоящим Сводным томом ПДВ предложены к установлению только для выбросов предприятий. Разработаны рекомендации по улучшению качества атмосферного воздуха города Алматы.

Наименование групп и количество загрязняющих веществ, отнесенных к каждой группе, их перечень по г. Алматы и прилегающим к г. Алматы районам Алматинской агломерации приведены в таблицах 113-114.

В список ингредиентов г.Алматы входят 7 загрязняющих веществ первого класса опасности, 49 - второго, 36 - третьего, 72 – четвертого, имеющих ОБУВ – 157, по прилегающим к Алматы районам Алматинской агломерации входят 6 загрязняющих веществ первого класса опасности, 29 - второго, 39 - третьего, 19 – четвертого, имеющих ОБУВ – 54.

В соответствии с гигиеническими нормативами в таблице приведены загрязняющие вещества, образующие 27 групп суммации ЗВ, выбрасываемые в атмосферу г. Алматы.

Вещества, обладающие эффектом вредного суммарного воздействия представлены в таблицах 115-116.

Таблица 64 Общее количество промышленных предприятий

Номер п/п	Категория	Валовый выброс. т/год	Количество источников выбросов	Количество ЗВ
1	I категории	44383,13	807	158
2	II категории	5232,8	1412	153

3	III категории	2521,976	2410	260
ВСЕГО:		52137,9060	4629	321

Таблица 65 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу г. Алматы

№п/п	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	0008	Взвешенные частицы РМ10 (117)							1,000725	
2	0010	Взвешенные частицы РМ2.5 (118)							14,3891	
3	0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид)			0,01		2	0,0008431	1,1373336	87,016
4	0103	Альфа-3 (действующее начало кальций дихлорацетат)							0,00003	
5	0113	Вольфрам триоксид							0,00005756	
6	0118	Титан диоксид (1219*)				0,5		0,000978	0,014262346	0,01152849
7	0121	Железо сульфат (в пересчете на железо)							0,006	
8	0122	Железо трихлорид							0,00552	
9	0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,03555927	53,84577674	495,291058
10	0125	диКалий карбонат		0,1	0,05		4	0,000011	0,0081	0,01
11	0126	Калий хлорид (301)							0,04705	
12	0127	Кальций гипохлорид (631*)				0,1		0,0040647	0,234199378	2,19235078
13	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0,3		0,0000657	2,2900518	0,55330667
14	0130	Кадмия хлорид (293)							0,002	
15	0138	Магний оксид (325)		0,4	0,05		3	0,0000163	0,19175028	0,39494
16	0140	Медь (II) сульфат		0,003	0,002		2	0,0000336	0,147300005	72,35
17	0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,001766232	5,379702347	4393,09565
18	0144	Медь дихлорид (в пересчете на медь)							0,00267	
19	0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь)			0,002		2	0,0001	1,20614468	587,90555
20	0148	1,3-Дихлор-1,3,5-триазин-2,4,6(1Н,3Н,5Н) трион натрия				0,03		0,00163	0,05586	1,76333333
21	0150	Натрий гидроксид				0,01		0,0030211	3,261591038	109,02461
22	0151	диНатрий станнат гидрат			0,02		3	0,0000003	0,472903501	0,000015
23	0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0,5	0,15		3	0,0061457	3,7856446	1,72038427
24	0154	Натрий гипохлорид (879*)				0,1		0,0000003	0,09415325	0,0003
25	0155	диНатрий карбонат		0,15	0,05		3	0,000434293	0,080764865	1,3535173
26	0156	Натрий нитрит (884*)							0,000008	
27	0158	диНатрий сульфат							0,6383	
28	0159	диНатрий сульфит (Натрия сульфит) (412)		0,3	0,1		3	0,000053	0,011974	0,00024
29	0160	Натрий, сульфит-сульфатные соли (413)							0,0001	
30	0161	пентаНатрий трифосфат				0,5		0,000026	0,005523	0,000046

31	0164	Никель оксид (в пересчете на никель)			0,001		2	0,000008	0,0132252	0,1662
32	0165	Никель растворимые соли		0,002	0,0002		1	0,0000002	0,029402	0,01
33	0166	Никель (II) сульфат		0,002	0,001		1	0,0000008	0,0202	20,2
34	0168	Олово оксид (в пересчете на олово)			0,02		3	0,0001088	0,237729225	11,865841
35	0170	Олово сульфат (в пересчете на олово) (447)							0,00099	
36	0171	Олово дихлорид							0,003	
37	0172	Алюминий, растворимые соли							0,0075	
38	0184	Свинец и его неорганические соединения		0,001	0,0003		1	0,0001461	0,246031044	817,531667
39	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид			0,0015		1	0,00002908	0,018815743	0,9969
40	0204	Цинк дихлорид /в пересчете на цинк							0,00265	
41	0205	Цинк сульфат /в пересчете на цинк/ (663)			0,008		2	0,0001	0,00654	0,315
42	0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)			0,05		3	0,0024987	5,4234898	108,28716
43	0211	Калий гидросульфат (Калий бисульфат, Калий сульфат однозамещенный) (624*)				0,04		0,0000004	0,00016	0,0025
44	0214	Кальций дигидроксид							0,0097	
45	0221	Натрий гидросульфат гидрат				0,04		0,0000002	0,00002	0,0005
46	0228	Хрома трехвалентные соединения				0,01		0,0004508	0,09494	8,09
47	0229	Цинк диацетат /в пересчете на цинк							0,0105	
48	0231	Барий и его соли							0,00626	
49	0236	N-Хлорбензолсульфонамид натрия гидрат		0,03			3	0,0021406	0,0059278	0,06233333
50	0240	Железо динитрат /по железу							0,00434	
51	0246	D-(-)-2-[N-(1-Метил-2-этоксикарбонилвинил)]амино-2-фенилуксусной кислоты калиевая соль (ДКС-фенилглицин, Калиевая соль метил-2-этоксикарбонилвинил)-Д-(-)-аминофенилуксусной кислоты) (850*)							0,000062	
52	0250	Калия йодид /в пересчете на йод/ (626*)							0,031060001	
53	0251	Винной кислоты калий-натриевая соль				0,3		0,0000001	0,00007	0,00003333
54	0258	Кальций октадеканоат							0,0000076	
55	0265	(Z)-Бут-2-ендиоат натрия		0,3			3	0,000184	0,0032	0,01066667
56	0266	Молибден и его неорганические соединения			0,02		3	0,0000043	0,0007024	0,03512
57	0267	Хлорацетат натрия							0,0022	
58	0268	Натрий бензоат							0,01434	
59	0279	Свинец октадеканоат				0,0003		5,0000000E-08	0,00000009	0,0003
60	0280	Серебро октадеканоат				0,005		5,0000000E-08	0,00000009	0,000018
61	0287	Цинк карбонат /в пересчете на цинк/							0,00006	
62	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	237,56711575	11431,65222	237651,892
63	0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,05576505	0,754364334	4,35727923
64	0303	Аммиак (32)		0,2	0,04		4	0,00156806	9,61007763	41,5092575

65	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	91,22872141	1819,429514	25767,629
66	0305	Аммоний нитрат (Аммиачная селитра) (35)							0,19406	
67	0306	Аммоний тиоцианат (Аммоний роданид)							0,09236	
68	0307	Бром (77)							0,00000095	
69	0308	Ортоборная кислота (Борная кислота) (448)			0,02		3	0,000005	0,13626	0,02
70	0312	Водород пероксид (Перекись водорода				0,02		0,0059442	0,4518378	3,10209
71	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота		0,2	0,1		2	0,02237416	0,6850994	5,469584
72	0317	Гидроцианид (Синильная кислота			0,01		2	0,000402	3,7892	370,4
73	0321	Йод (291)							0,00002	
74	0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,00311699	0,685503536	5,8735903
75	0323	Кремния диоксид аморфный							0,0023871	
76	0326	Озон (435)		0,16	0,03		1	0,100103986	0,160978429	4,81476963
77	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	1,36651267	20,93542459	102,467643
78	0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	180,104018815	21971,001	433264,494
79	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00165597	0,84761534	25,9348471
80	0337	Углерод оксид (Окись углерода		5	3		4	188,081858993	7280,282688	1111,71461
81	0338	диФосфор пентаоксид (Фосфор(V) оксид		0,15	0,05		2	0,1998	5,3856	107,712
82	0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,00154422	0,56974313	62,75182
83	0343	Фториды неорганические хорошо растворимые		0,03	0,01		2	0,0000139	0,0104	0,99
84	0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,00092983	0,4039239	6,73845333
85	0348	Ортофосфорная кислота (938*)				0,02		0,0272622	0,88249232	37,87493
86	0349	Хлор (621)		0,1	0,03		2	0,0509047	1,326651984	20,0277333
87	0350	диАммоний пероксидисульфат							0,01633	
88	0351	диАммоний сульфат (37)		0,2	0,1		3	0,008	0,25734	2,54
89	0356	диАммоний карбонат (73*)							0,001000001	
90	0372	Аммоний хлорид (Нашатырь) (38)		0,2	0,1		3	0,0000001	0,005012031	0,0001
91	0402	Бутан (99)							38,54360589	
92	0403	Гексан (135)							0,122227	
93	0405	Пентан (450)							0,2162724	
94	0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)				0,1		0,0001	0,96429	0,0001
95	0408	Циклогексан (652)							0,0018	
96	0410	Метан (727*)				50		0,1830838	69,25334406	0,63005664
97	0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)							0,406536	
98	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5				50		6,2548443	135,8197285	0,03467799
99	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10				30		0,03159083	40,22351905	0,00160343
100	0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)		1,5			4	0,001593	4,07077461	0,00179133

101	0503	Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)		3	1		4	0,00000226	0,00481502	0,000001
102	0513	2,4,6,10-Додекатетраен (272)							0,0011	
103	0514	Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)		10			4	0,00001084	0,0000048	0,00000048
104	0516	2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3) (351)		0,5			3	0,00000208	0,00000499	0,00000184
105	0521	Пропен (Пропилен) (473)		3			3	0,00000014	0,05676506	2,0000000Е-08
106	0526	Этен (Этилен) (669)		3			3	0,00002349	0,0000104	0,00000347
107	0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0013747	3,59532648	0,06635
108	0603	2-Этенилтолуол (о-Винилтолуол) (1447*)							0,0036	
109	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)		0,2			3	0,0058372	107,7874158	37,303919
110	0618	1-(Метилвинил)бензол (2-Фенил-1-пропен, а-Метилстирол)		0,04			3	0,00000127	0,00000056	0,000014
111	0620	Винилбензол (Стирол, Этинилбензол) (121)		0,04	0,002		2	0,00053537	0,85967786	100,00028
112	0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0049195	51,41419448	4,7541255
113	0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,0000351	0,095986575	0,00296
114	0628	3-Метил-1-этилбензол (3-Этилтолуол)							0,02	
115	0633	4,4'-изопропилидендифенол, полимер с дихлоркарбонатом (Поли-2,2-(4,4'-фенокси) пропанкарбонат, Поликарбонат) (587*)							0,0094	
116	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000545644	0,005937879	5498,64278
117	0711	Антрацен (80*)							0,00004	
118	0716	Фенантрен (1297*)							0,000000005	
119	0722	Бензо(d,e,f)фенантрен (Пирен) (137*)							0,00000001	
120	0813	1-Бромгептан (Гептил бромистый) (82)							0,000018	
121	0827	Хлорэтилен (Винилхлорид			0,01		1	0,01632	1,0531615	104,877
122	0839	2-Гидро-2-перфторметилперфторбутен-1				0,01		0,00015	0,2368	13,5
123	0856	1,2-Дихлорэтан (Дихлорэтан) (256)							0,00249	
124	0859	Дифторхлорметан (Фреон-22) (247)							0,005	
125	0869	Дихлорметан (Метиленхлорид							1,700518	
126	0882	Тетрахлорэтилен (Перхлорэтилен) (550)		0,5	0,06		2	0,000956	1,15779	4,3
127	0898	Трихлорметан (Хлороформ) (576)		0,1	0,03		2	0,0002004	0,0047443	0,015
128	0930	2-Хлорбута-1,3-диен (Хлоропрен) (627)		0,02	0,002		2	0,0000019	0,00467334	0,00042
129	0931	(Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин, 1-Хлор-2,3-эпоксипропан) (632)							0,009333	
130	0933	Алкилтриметиламинийхлорид (Алкилтриметиламмоний хлорид) (9*)							0,0104	
131	0935	1,2-Дихлор-1,1-дифторэтан (Фреон-132-В)							0,0001	
132	0938	1,1,1,2-Тетрафторэтан (Фреон-134А, HFC-				2,5		0,0119635	8,9692989	1,81516

133	0957	Дифторметан (Метиленфторид, Фреон-32)						0,062848	
134	0963	Гексафторэтан (Фреон-116) (232*)						0,00256	
135	0967	Пентафторэтан (458)						0,0605	
136	1029	4-Метил-1,3-диоксан-4-этанол (Диоксанный спирт)			0,01		0,00002	0,0145152	1,45152
137	1034	Пропан-1,2-диол (1007*)			0,03		0,0005576	13,6381714	96,7766667
138	1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)						0,0005	
139	1041	Бензилкарбинол (57)						0,00003	
140	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1			3	0,0002778	11,3041005	8,434
141	1046	4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он			0,3		0,0000753	0,437938953	1,37247984
142	1047	1-Метил-1-фенилэтанол (а,а- Диметилбензиловый спирт)						0,00125	
143	1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0,1			4	0,0001944	0,15497	0,0175
144	1051	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0,6			3	0,0001344	0,0944675	0,0896465
145	1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1	0,5		3	0,000279	3,13119062	0,3698
146	1054	Пропан-1-ол (Пропиловый спирт) (468)						0,00091	
147	1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0,42547171	83,06500696	1,35551905
148	1069	Гидроксиметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Трикрезол) (156)	0,005			2	0,0000245	0,0007725	0,1545
149	1070	Фенилпропанол (1310*)			0,45		0,000009	0,147645136	0,00044
150	1071	Гидроксibenзол (155)						0,21217189	
151	1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль)			1		0,002531	3,479428249	0,0881
152	1088	Глюкоза (297*)						2,311491	
153	1095	Маннит (711*)						0,0025	
154	1105	Этоксизтан (Диэтиловый эфир) (683)	1	0,6		4	0,000953	0,0027	0,0045
155	1110	2-(Изобутоксизтанол (2-						0,103975	
156	1114	Диметиловый эфир (Оксибис(метан)) (410*)						0,00009	
157	1115	2-Метил-1,3-диоксолан			0,2		0,000001	0,003456	0,00084
158	1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир			0,7		0,0006144	7,96629988	1,52973571
159	1140	2-Бутоксизтанол (Бутилцеллозольв			0,5		0,146094	5,0919	10,1838
160	1125	N,N-Диметил-2-[2-(фенилметил)феноксизтанамин						0,0085	
161	1206	Бутилакрилат	0,0075			2	0,00000091	0,2810035	37,4671333
162	1210	Бутилацетат	0,1			4	0,0005669	15,46796111	8,0305
163	1211	Диметилбензол-1,4-дикарбонат						0,4216	
164	1213	Этенилацетат (Винилацетат	0,15			3	0,02271	3,6192945	7,05866667
165	1215	Дибутилфталат (Фталевой кислоты			0,1		0,00168359	0,37829371	2,5848088
166	1220	2-Метилпропил-2-метилпропаноат						0,0022	
167	1231	Метилформиат (Муравьиной кислоты						0,00003042	

168	1232	Метил-2-метилпроп-2-еноат						0,00063	
169	1240	Этилацетат (674)	0,1			4	0,00033456	1,69948652	0,9281644
170	1241	Этилпроп-2-еноат						0,0003	
171	1246	Этилформиат						0,000123	
172	1251	Этилацетоацетат			1		0,000047	0,0035	0,0035
173	1260	2-Этоксипропилацетат						0,5139	
174	1262	Метилэтилацетат						0,0175	
175	1266	Бороглицерин (160*)						0,165	
176	1285	Метил-4-гидроксibenзоат						0,0057	
177	1301	Проп-2-ен-1-аль	0,03	0,01		2	0,0000492	0,420774038	0,40484
178	1302	Бензальдегид (Альдегид бензойный) (52)	0,04			3	0,000009	0,713246	0,00495
179	1306	Деканаль (Каприновый альдегид) (166)						0,0029	
180	1309	Бут-2-еналь (Кротоновый альдегид) (105)	0,025			2	0,0000117	0,06026	0,0092
181	1310	Бутаналь (Бутиральдегид)						0,513	
182	1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид)	0,01			3	0,0004444	1,217972707	0,1168
183	1317	Ацетальдегид (Этаналь)	0,01			3	0,00042114	1,3671151	48,96129
184	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,00458463	1,091039041	14,96795
185	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,0160978	10,86503781	1,8247
186	1408	4-Метилпентан-2-он (Метилизобутилкетон)						0,00475	
187	1409	Бутан-2-он (Метилэтилкетон) (193*)						0,6	
188	1411	Циклогексанон (654)						1,1654452	
189	1507	Ацетангидрид (45)						0,00003	
190	1508	1,3-Изобензофурандион						0,00352	
191	1512	Акриловая (пропеновая) кислота (8)						0,0046273	
192	1513	Аскорбиновая кислота (Витамин С) (83*)			0,5		0,0000001	0,00178	0,0002
193	1519	Пентановая кислота (Валериановая кислота)						0,896333979	
194	1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)						0,00614068	
195	1532	Карбамид (Диамид угольной кислоты)						0,01599	
196	1535	2-Метилпроп-2-еновая кислота						0,2059	
197	1537	Метановая кислота (337)						0,00000091	
198	1544	Полиэтилентерефталат (Поли(окси-1,2						0,0166	
199	1551	1,4-Бензолдикарбоновая кислота						0,4219	
200	1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,2	0,06		3	0,3516848	27,53603889	128,978692
201	1564	Изофталевая кислота						0,0000168	
202	1569	6-Аминогексановая кислота						0,462278	
203	1571	2-Аминоэтансульфоновая кислота (Тауфон)						0,0098	
204	1575	Винные кислоты (214*)			0,3		0,00056	0,0003	0,001
205	1580	2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота (Лимонная кислота) (158)	0,1			3	0,0001299	0,1676168	1,00106

206	1583	L-2-Гидроксипропановая кислота			0,1		0,0000085	0,000268056	0,00268056
207	1585	(Z)-Октадец-9-еновая кислота						0,0012	
208	1591	Этандиовая кислота (Щавелевая кислота)						0,00216001	
209	1593	3-Гидрокси-N-1-нафталенил-2						0,0072	
210	1610	Диоксан-1,4 (Диэтилендиоксид) (465*)						0,438	
211	1611	Оксиран (Этилена оксид, Эпоксипропан)	0,3	0,03		3	0,0000005	0,00000022	0,00000733
212	1707	Диметилсульфид (227)	0,08			4	0,00070439	0,10332534	1,29017925
213	1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,006			4	0,007545791	0,001955335	0,3253755
214	1716	Смесь природных меркаптанов						0,045960302	
215	1739	7-Сульфамонил-6-хлор-3,4-дигидро-2Н-1,2,4-бензотиадиазин-1,1-диоксид						0,00006	
216	1819	Диметиламин (195)						0,171001303	
217	1823	N'(3-Аминопропил)-N,N-диметил-1,3						0,0008	
218	1849	Метиламин (Монометиламин) (341)						0,0000266	
219	1854	Полиэтиленполиамин (991*)						0,01128	
220	1863	Триэтиламин (582)						0,01037	
221	1864	Три(2-гидроксиэтил)амин (Триэтаноламин)						0,0003	
222	1875	АлкилC10-16диметиламины (Алкилдиметиламины C10-C16) (13)	0,01			2	0,0019447	0,115	11,5
223	1886	Этилендиамин (1,2-Диаминоэтан) (1474*)						0,0381	
224	1890	Гексаметилендиамин, ацетат (228*)						0,0016	
225	2001	Акрилонитрил		0,03		2	0,00000334	0,00000148	0,00004933
226	2002	Ацетонитрил (Цианистый метил						0,5	
227	2005	Гидразин гидрат (245*)			0,001		0,000031	0,0006	0,6
228	2021	Нитрилы карбоновых кислот C17-20						0,0681	
229	2026	Полиизоцианат (976*)						2,16	
230	2031	Диизоцианатметил-бензол (192)						0,0000001	
231	2060	N-[2-(Диэтиламино)этил]-4-(диметиламино)-2-метокси-5-нитробензамида гидрохлорид						0,0021	
232	2419	Тетрагидрофуран (538)						0,0083	
233	2469	2,4,6-Триамино-1,3,5-триазин (Циануртриамид, Меламин) (562)						0,0076	
234	2510	6-Аминофенилацетиламино-3,3-диметил-7-оксо-4-гидро-1-азабицикло[3,2,0]			0,005		0,000002	0,00072	0,144
235	2523	Метациклина гидрохлорид (Метациклин)						0,00125	
236	2527	[R-(R+,R+)]-Дихлоруксусная кислота, 2N						0,0097	
237	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5	1,5		4	0,05509049	4,496737388	0,4777804
238	2726	Канифоль талловая (642*)			0,5		0,0000703	0,075197	0,0005

239	2732	Керосин (654*)			1,2		0,4121778	11,81350609	7,28346075
240	2735	Масло минеральное нефтяное			0,05		0,0109966	9,89321287	71,9205832
241	2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99)			1,5		0,0001024	3,034332	1,95226667
242	2742	Синтетическое моющее средство						0,0052	
243	2744	Синтетические моющие средства:						0,00288477	
244	2750	Сольвент нафта (1149*)			0,2		0,0004954	11,9287665	1,6973225
245	2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,0046279	46,97372153	6,0804295
246	2754	Алканы C12-19	1			4	1,228255761	91,46273306	9,7340188
247	2760	Вулканизационные газы шинного производства						0,00469	
248	2799	Масло хлопковое (720*)			0,1		0,0092664	2,608571	26,08571
249	2818	Лигносульфонаты						0,0031931	
250	2853	1,2,3-Пропантриол (Глицерин) (1010*)			0,1		0,000001	0,0018	0,001
251	2856	Реагент антихлорозный из гидролизного лигнина (1104*)						0,0001	
252	2868	Эмульсол			0,05		0,0009201	0,482093048	6,081421
253	2877	Петролейный эфир (952*)						0,0132	
254	2881	Синтетические моющие средства "Ариэль", "Миф-Универсал", "Тайд" (523)	0,15	0,05		3	0,000602	0,0287161	0,088422
255	2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3	0,2292891	159,1982589	491,527026
256	2903	Зола сланцевая (277)						0,000396	
257	2904	Мазутная зола теплостанций		0,002		2	0,0098661	21,5039543	3440,24915
258	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0,15	0,05		3	0,00030048	40,55039356	0,046702
259	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	1,32003177	8302,915359	80441,3237
260	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,5	0,15		3	0,065042567	28,8363932	154,891555
261	2910	Пыль клея карбамидного сухого (1043*)						0,4579	
262	2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)			0,5		0,00002	0,004938	0,00002
263	2915	Пыль стекловолокна (1083*)			0,06		5,5000000E-08	0,2513432	0,00273333
264	2917	Пыль хлопковая (Пыль льняная) (497)	0,2	0,05		3	0,0016	3,788372	0,216
265	2919	Пыль капрона (1042*)						0,699772	
266	2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)			0,03		0,000907	0,085676	0,65326667
267	2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)						1,4293058	
268	2922	Пыль полипропилена (1068*)			0,1		0,0001	3,4353848	0,0001

297	3123	Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)						0,00174	
298	3130	диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)						0,00408	
299	3132	триНатрий фосфат (Натрий ортофосфат)						0,00201	
300	3133	триНатрия цитрат 2- (Лимонной кислоты тринатриевая соль, Натрия цитрат) (890*)						0,00006	
301	3150	Формиат натрия						0,0000356	
302	3151	N-[(4-Аминофенил)сульфонил]ацетамида натриевая соль						0,049	
303	3152	Натрий гидросульфит						0,000033	
304	3153	Натрий гидрокарбонат			0,1		0,00723	0,1527	1,527
305	3155	Натрий нитрат (883*)						0,001	
306	3161	Натрий дигидрофосфат						0,000000002	
307	3164	Магний сульфат гептагидрат						0,000000002	
308	3201	Д-Глюцитол (Д-Глюцид, Сорбит Д) (301*)						0,0125	
309	3227	Полиэтиленгликоли: ПЭГ-400, ПЭГ-6000 (ПЭГ-400, ПЭГ-6000) (990*)						0,00449	
310	3302	Нитрилотриметилентрис			0,03		0,0089844	0,13893	4,631
311	3355	2-Нафтиламиносульфокислота						0,0021	
312	3358	Гекса-2,4-диеновая кислота			0,3		0,0000001	0,00018	0,00033333
313	3371	1-Циклопропил-6фтор-1,4-дигидро-4-оксо						0,0202	
314	3620	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239)						1,20E-10	
315	3623	Поли(1-этилпирролид-2-он)						3,1114174	
316	3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения			0,03		0,000552	0,80242	2,15666667
317	3707	Пыль полиарилатов						0,0003	
318	3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана						0,07805	
319	3711	Пыль сополимера винилхлорида и винилацетата						0,0002056	
320	3721	Пыль мучная (491)		1	0,4		4	0,00046053	1,563266568
321	3804	Бис[1-(1H)-2-пиридонил]глиоксаль				0,01		0,000001	0,0001
		В С Е Г О :						709,8442301	52137,90600
									796294,4103

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 66 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от объектов, прилегающих к г. Алматы районов Алматинской агломерации

№п/п	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	0008	Взвешенные частицы РМ10 (117)		0,3	0,06			1,044768	6,93568000768	115,594667
2	0101	Алюминий оксид			0,01		2	0,042011	0,47687440826	47,6874408
3	0110	диВанадий пентоксид (пыль)			0,002		1	0,05659	0,11675	58,375
4	0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,307675	1,82476182308	45,6190456
5	0126	Калий хлорид (301)		0,3	0,1		4	0,000083	0,00000054	0,0000054
6	0127	Кальций гипохлорид (631*)				0,1		0,0013	0,0002	0,002
7	0140	Медь (II) сульфат		0,003	0,002		2	0,000083	0,0000024	0,0012
8	0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,6981583	0,2100487286	210,048729
9	0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)			0,002		2	0,00001	0,00001	0,005
10	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0,01		0,0297571	0,39819	39,819
11	0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0,5	0,15		3	0,000513	0,001941	0,01294
12	0154	Натрий гипохлорид (879*)				0,1		0,123001	0,03522	0,3522
13	0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная)		0,15	0,05		3	0,607317	15,8238889101	316,477778
14	0158	диНатрий сульфат (Натрия сульфат, диНатрий сернокислый) (411)		0,3	0,1		3	0,01169	0,3368	3,368
15	0161	пентаНатрий трифосфат (Натрия триполифосфат) (888*)				0,5		0,0054	0,61476456756	1,22952914
16	0164	Никель оксид (в пересчете на никель)			0,001		2	0,0002504	0,0004802	0,4802
17	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид			0,0015		1	0,0006562	0,0043841	2,92273333
18	0214	Кальций дигидроксид		0,03	0,01		3	0,50178	11,4474	1144,74
19	0215	Метатитановая кислота (728*)				0,5		0,054	1,12197621814	2,24395244
20	0231	Барий и его соли		0,015	0,004		2	0,0000001	0,000001	0,00025
21	0236	N-Хлорбензолсульфонамид натрия гидрат (Хлорамин Б) (626)		0,03			3	0,0001	0,0001	0,00333333
22	0250	Калия йодид /в пересчете на йод/ (626*)				0,03		0,000017	5,0000000E-08	0,00000167
23	0260	Кобальт оксид /в пересчете на кобальт/			0,001		2	5,1000000E-08	0,00000102	0,00102
24	0266	Молибден и его неорганические соединения			0,02		3	0,00009	0,00016	0,008
25	0286	Церий и его неорганические соединения				0,06		0,000051	0,00092	0,01533333
26	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	141,75246039	3528,27323241	88206,8308
27	0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,004407	0,10304705877	0,68698039

№п/п	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
28	0303	Аммиак (32)		0,2	0,04		4	0,505924	11,9155138963	297,887847
29	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	22,85919185	573,122609292	9552,04349
30	0308	Ортоборная кислота (Борная кислота)			0,02		3	0,000083	0,00000168	0,000084
31	0312	Водород пероксид				0,02		0,001924	0,00362761	0,1813805
32	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота		0,2	0,1		2	0,110525	2,97552196486	29,7552196
33	0321	Йод (291)			0,03		2	0,000003	8,0000000Е-09	0,00000027
34	0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,067344	0,71820618064	7,18206181
35	0323	Кремния диоксид аморфный				0,02		0,000054	0,000312	0,0156
36	0324	Кремний тетрахлорид				0,2		0,00364	0,03944303113	0,19721516
37	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,65921182	2,8694214	57,388428
38	0329	Селен диоксид		0,0001	0,00005		1	0,00000051	0,0000102003	0,204006
39	0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	336,199966894	10037,8846255	200757,693
40	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,150406737	2,78153638127	347,692048
41	0337	Углерод оксид		5	3		4	60,9675764333	1331,60267831	443,867559
42	0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,0255063	0,21827411691	43,6548234
43	0343	Фториды неорганические		0,03	0,01		2	0,0061142	0,0451604	4,51604
44	0344	Фториды неорганические		0,2	0,03		2	0,00061	0,00073	0,02433333
45	0348	Ортофосфорная кислота (938*)				0,02		0,000089	0,00024729877	0,01236494
46	0363	Щавелевой кислоты аммониевая соль				0,03		0,0000007	0,00001	0,00033333
47	0372	Аммоний хлорид (Нашатырь) (38)		0,2	0,1		3	0,014644	0,10880148	1,0880148
48	0375	орто-Фосфористая кислота (1341*)				0,02		0,00002	0,0003	0,015
49	0402	Бутан (99)		200			4	0,021	0,05651	0,00028255
50	0410	Метан (727*)				50		5,9355188	24,8692777453	0,49738555
51	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5				50		391,0310446	617,488985225	12,3497797
52	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10				30		26,6293464	185,516865481	6,18389552
53	0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)		1,5			4	2,6531196	18,4330796	12,2887197
54	0503	Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил)		3	1		4	0,02082	0,225	0,225
55	0514	Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)		10			4	0,0999	1,08	0,108
56	0516	2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3) (351)		0,5			3	0,01917	0,207	0,414
57	0521	Пропен (Пропилен) (473)		3			3	0,001251	0,0135	0,0045
58	0526	Этен (Этилен) (669)		3			3	0,2166	2,34	0,78
59	0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	2,434818	16,950742	169,50742
60	0603	2-Этенилтолуол (о-Винилтолуол) (1447*)				0,014		0,00008	0,0004	0,02857143
61	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)		0,2			3	0,5250423002	3,737256004	18,68628
62	0618	1-(Метилвинил)бензол (2-Фенил-1-пропен, а-Метилстирол) (356)		0,04			3	0,01167	0,126	3,15

№п/п	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
63	0620	Винилбензол (Стирол, Этинилбензол)		0,04	0,002		2	0,0955305	1,288923	644,4615
64	0621	Метилбензол (349)		0,6			3	2,514757	17,620212	29,36702
65	0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,00105	0,059466322	2,9733161
66	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0003465413	0,06105060891	61050,6089
67	0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,0003	0,0055	0,55
68	0839	2-Гидро-2-перфторметилперфторбутен-1 (Фреон-329) (292*)				0,01		0,0283	0,2694	26,94
69	0930	2-Хлорбута-1,3-диен (Хлоропрен) (627)		0,02	0,002		2	0,01749	0,189	94,5
70	0931	(Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин, 1-Хлор-2.3-эпоксипропан) (632)		0,2			2	0,0078	0,1576470238	0,78823512
71	0938	1,1,1,2-Тетрафторэтан (Фреон-134А, HFC-134a) (1203*)				2,5		0,0003	0,0095	0,0038
72	1039	Пентан-1-ол (Амиловый спирт) (453)		0,01			3	0,0039772	0,07109	7,109
73	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,04528	0,39205	3,9205
74	1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0,1			4	0,0005	0,0038	0,038
75	1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0,5		3	0,0080608	0,2435736	0,4871472
76	1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	1,0692	4,9691	0,99382
77	1071	Гидроксibenзол (155)		0,01	0,003		2	0,0114496	0,1411508	47,0502667
78	1110	2-(Изобутоксi)этанол (2-(1-Метилпропокси)этанол, Моноизобутиловый эфир этиленгликоля)		1	0,3		3	0,0017	0,0076	0,02533333
79	1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,05228	0,2422	0,346
80	1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,0904	0,5725	5,725
81	1213	Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)		0,15			3	0,0285	0,25	1,66666667
82	1215	Дибutilфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибutilбензол-1,2-дикарбонат) (346*)				0,1		0,03666	0,99	9,9
83	1223	1-Метилэтилнитрат (Азотной кислоты изопропиловый эфир, Изопропилнитрат)				0,05		0,0001	0,0023	0,046
84	1240	Этилацетат (674)		0,1			4	0,0191	0,1679	1,679
85	1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)				0,02		0,0232668	0,7028364	35,14182

№п/п	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
86	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,0000001	0,000006	0,0006
87	1302	Бензальдегид (Альдегид бензойный) (52)		0,04			3	0,0039	0,122	3,05
88	1311	3-(Метилтио)пропаналь (3-Метилмеркаптопропаналь, Метилмеркаптопропионовый альдегид)				0,0001		0,0001	0,0004	4
89	1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)		0,01			3	0,0164	0,244604	24,4604
90	1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)		0,01			3	0,00042	0,00542	0,542
91	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	1,08755758	0,7245868	72,45868
92	1328	Пентандиаль (Глутаральдегид, Глутаровый альдегид) (941*)				0,03		0,0026632	0,0262264	0,87421333
93	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,076	0,41315	1,18042857
94	1403	2,3-Бутандион (Диацетил) (192*)				0,1		0,0257	0,0071	0,071
95	1524	L-Глицин (Гликокол, Глицин, Аминоуксусная кислота) (295*)				0,7		0,000001	3,0000000E-09	4,2857100E-09
96	1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)		0,01	0,005		3	0,0201592	0,4498628	89,97256
97	1537	Метановая кислота (337)		0,2	0,05		2	0,0053	0,0683	1,366
98	1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)		0,2	0,06		3	0,3391	7,94357188235	132,392865
99	1572	4-(Аминометил) бензойная кислота (Амбен, п-Аминометилбензойная кислота) (38*)				0,05		0,000003	0,00004	0,0008
100	1591	Этандиовая кислота (Щавелевая кислота)				0,015		0,0376	0,03472	2,31466667
101	1611	Оксиран (Этилена оксид, Эпоксипропилен)		0,3	0,03		3	0,004884	0,0495	1,65
102	1706	Диметилдисульфид (217)		0,7			4	0,0015	0,0457	0,06528571
103	1707	Диметилсульфид (227)		0,08			4	0,0524048	1,5829384	19,78673
104	1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0,006			4	0,00455434	0,02283321802	3,80553634
105	1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,00005			3	0,003723105	0,00394131729	78,8263458
106	1728	Этантиол (668)		0,00005			3	0,000003	0,000011502	0,23004
107	1819	Диметиламин (195)		0,005	0,0025		2	0,0323	1,017	406,8
108	1849	Метиламин (Монометиламин) (341)		0,004	0,001		2	0,0035724	0,1078952	107,8952
109	2001	Акрилонитрил (Акриловой кислоты нитрил, пропеннитрил) (9)			0,03		2	0,03084	0,333	11,1

№п/п	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
110	2061	Гидроксииминоуксусной кислоты 3-(3-диметиламино)-пропил-амид, дигидрохлорид (Дамоксим, 3-(3-Диметиламинопропиламино) - пропиламида оксиминоуксусной кислоты гидрохлорид) (260*)				0,005		0,0000007	0,00001	0,002
111	2087	Метил(аминотиооксометил)карбамат (Карбоксиметилизотиомочевина) (732*)				0,05		0,000083	0,00000024	0,0000048
112	2526	Карбоксибензилпенициллина динатриевая соль (Карбенициллин, [2S-(2альфа,5альфа,6бета)]-6-[(Карбоксифенилацетил)амино]-3,3-диметил-7-оксо-4-тиа-1-азабицикло[3,2,0]геп-тан-2-карбонат динатрия) (644*)				0,0025		0,0000004	0,000005	0,002
113	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,03093	0,101	0,06733333
114	2732	Керосин (654*)				1,2		0,1083	4,68	3,9
115	2735	Масло минеральное нефтяное				0,05		0,575497	1,17748003135	23,5496006
116	2744	Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)				0,03		0,0347	0,012	0,4
117	2750	Сольвент нафта (1149*)				0,2		0,0228	0,1968	0,984
118	2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,17034	1,4967	1,4967
119	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/		1			4	3,01441156	19,01817696	19,018177
120	2853	1,2,3-Пропантриол (Глицерин) (1010*)				0,1		0,000059	0,00000017	0,0000017
121	2868	Эмульсол				0,05		0,000005	0,00056	0,0112
122	2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,10473	0,39912	2,6608
123	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций			0,002		2	0,004034	0,10027	50,135
124	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70		0,15	0,05		3	0,26678	20,552814	411,05628
125	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	243,79026009	4599,06024263	45990,6024
126	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15		3	2,2683	12,5737011733	83,8246745
127	2911	Пыль комбикормовая				0,01		0,14556	4,006562	400,6562
128	2917	Пыль хлопковая (Пыль льняная) (497)		0,2	0,05		3	0,005096	0,00782352765	0,15647055

Таблица 67 Таблица групп суммаций на 2023 год г. Алматы

№п/п	Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	01(03)	0303	Аммиак (32)
		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
2	02(04)	0303	Аммиак (32)
		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
3	03(05)	0303	Аммиак (32)
		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
4	04(02)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
		0330	Сера диоксид (
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
5	05(25)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
		0403	Гексан (135)
		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6	07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
7	08(33)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
		0330	Сера диоксид
		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
		1071	Гидроксибензол (155)
8	09(48)	1512	Акриловая (пропеновая) кислота (8)
		1535	2-Метилпроп-2-еновая кислота (Метакриловая кислота) (384)
9	11(09)	1213	Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)
		1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)
10	12(47)	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
		1508	1,3-Изобензофурандион (Фталевый ангидрид) (278)
11	13(06)	1071	Гидроксибензол (155)
		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
12	16(51)	1069	Гидроксиметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Трикрезол) (156)
		1071	Гидроксибензол (155)

		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
13	23(15)	0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый) (124)
		0330	Сера диоксид
14	33(24)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
		0326	Озон (435)
		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
15	35(27)	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
		0330	Сера диоксид
16	37(39)	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
17	40(34)	0330	Сера диоксид
		1071	Гидроксибензол (155)
18	41(35)	0330	Сера диоксид
		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
19	42(28)	0322	Серная кислота (517)
		0330	Сера диоксид
20	44(30)	0330	Сера диоксид
		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
21	46(40)	0302	Азотная кислота (5)
		0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
		0322	Серная кислота (517)
22	48(42)	1507	Ацетангидрид (45)
		1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
23	49(55)	1071	Гидроксибензол (155)
		1240	Этилацетат (674)
		1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
24	51(45)	0408	Циклогексан (652)
		0602	Бензол (64)
25	59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
		0344	Фториды неорганические плохо растворимые
26	57(81)	0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
		0330	Сера диоксид

27	Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
		2903	Зола сланцевая (277)
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
		2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70
		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
		2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
		2910	Пыль клея карбамидного сухого (1043*)
		2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом
		2915	Пыль стекловолокна (1083*)
		2917	Пыль хлопковая (Пыль льняная) (497)
		2919	Пыль капрона (1042*)
		2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)
		2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)
		2922	Пыль полипропилена (1068*)
		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
		2932	Пыль акрилонитрилбутадиенстирольных пластиков (АБС-2020)
		2933	Алюмосиликаты (цеолиты, цеолитовые туфы) (21)
		2936	Пыль древесная (1039*)
		2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
		2938	Пыль желатина (1040*)
		2952	Пыль текстолита (1089*)
		2961	Пыль ацетатного шелка (1032*)
		2962	Пыль бумаги (1034*)
		2963	Пыль вискозного шелка (1036*)
		2966	Пыль крахмала (490)
		2967	Пыль лактозы (1048*)
		2968	Пыль мыльного порошка (1052*)
		2970	Пыль полиэфирной ненасыщенной смолы ПН-12 (1071*)
		2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)
		2974	Пыль связующего СФП-О11Л (фенолформальдегидная смола
		2975	Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)
		2977	Пыль талька (1086*)
		2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата
		2981	Пыль ферросплавов (железо - 51%, кремний - 47%) /по железу/ (1097*)
		2988	Пыль н-парафинов, церезинов (1057*)
		2990	Пыль полистирола (1069*)
		2993	Пыль углеродных волокнистых материалов
		2995	Пыль фенолформальдегидной смолы резольного типа (1095*)
		2997	Полимеры и сополимеры на основе акриловых и метакриловых мономеров
		2999	Пыль акрилонитрилбутадиенстирольных пластиков (АБС-пластики
		3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов) (1061*)
		3707	Пыль полиарилатов (полиэфиры дифенилолпропана и хлорангидридов фталевых кислот) (1064*)
		3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/ (1074*)
		3711	Пыль сополимера винилхлорида и винилацетата (1082*)
		3721	Пыль мучная (491)
	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 68 Таблица групп суммаций на 2023 год от объектов, прилегающих к г. Алматы районов Алматинской агломерации

№п/п	Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	01(03)	0303	Аммиак (32)
		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
2	02(04)	0303	Аммиак (32)
		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
3	03(05)	0303	Аммиак (32)
		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
4	04(02)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
		0330	Сера диоксид
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
5	07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
		0330	Сера диоксид
6	08(33)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
		0330	Сера диоксид
		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
		1071	Гидроксibenзол (155)
7	11(09)	1213	Этенилацетат (Винилацетат, Уксусной кислоты виниловый эфир) (670)
		1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)
8	13(06)	1071	Гидроксibenзол (155)
		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
9	18(52)	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
10	19(11)	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
		0330	Сера диоксид
11	37(39)	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
12	40(34)	0330	Сера диоксид
		1071	Гидроксibenзол (155)
13	41(35)	0330	Сера диоксид

		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
14	42(28)	0322	Серная кислота (517)
		0330	Сера диоксид
15	44(30)	0330	Сера диоксид
		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
16	46(40)	0302	Азотная кислота (5)
		0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
		0322	Серная кислота (517)
17	49(55)	1071	Гидроксibenзол (155)
		1240	Этилацетат (674)
		1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
18	59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
		0344	Фториды неорганические плохо растворимые
19	Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
		2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70
		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
		2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
		2911	Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)
		2917	Пыль хлопковая (Пыль льняная) (497)
		2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)
		2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)
		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
		2933	Алюмосиликаты (цеолиты, цеолитовые туфы) (21)
		2935	Пыль винипласта-90 (1035*)
		2936	Пыль древесная (1039*)
		2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)
		2966	Пыль крахмала (490)
		2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы) (1075*)
		2975	Пыль синтетического моющего средства марки "Лотос-М" (1078*)
		2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата
		3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана
		3721	Пыль мучная (491)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168.			

6. ПРОВЕДЕНИЕ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ПЕРЕДВИЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ГОРОДА АЛМАТЫ С УЧЕТОМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПО ВИДАМ ТОПЛИВА. ОБОБЩЕНИЕ И АНАЛИЗ ДАННЫХ О СОСТАВЕ И КОЛИЧЕСТВЕ ТРАНСПОРТА С УЧЕТОМ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В ГОРОДЕ АЛМАТЫ, ТРАНЗИТНОГО ТРАНСПОРТА И ЕЖЕДНЕВНО ВЪЕЗЖАЮЩЕГО ИЗ СОПРЕДЕЛЬНЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ.

6.1 Выполнение полевых исследований по оценке фактического транспортного движения на участках магистралей, дымности отработавших газов автотранспорта, оценка валовых выбросов загрязняющих веществ автотранспортом на участках улично-дорожной сети городов.

Методика обследования состава по типам транспортных средств и интенсивности движения автотранспортных потоков на участках автодорожной сети города.

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.

Разделить дорожную сеть города на три типа:

- Тип А – дороги с большой интенсивностью потока автотранспорта, например ожидаемое количество потока в обоих 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 обоих направления движения по улице 1000-5000 авто/час., средние улицы.

- Тип С - дороги с малой интенсивностью потока автотранспорта, например ожидаемое количество потока в обоих направления движения по улице до 1000 авто/час., малые улицы.

Выбрать по карте дорожной сети города по 3 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 обследрвания может изменяться.

Примечание. Строго говоря количество точек обследования может быть обосновано методом выборки минимального количества по теории статистики.

Точка обследования устанавливается на срезе в начале или середине улицы между двумя перекрестками. Определяются параметры улицы: ширина 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 Административной (дорожной) полиции количества и состава автомобилей по типам и маркам.

Измерения (счет) проводятся в наибольшем интенсивном движении транспорта дня: утреннее - с 8 до 10 часов, в течение одного или двух часов.

Определяется количество автотранспорта в обоих направлениях движения транспорта за 20 минут или за 1 час.. Определяется средняя скорость движения транспорта.

Обследование проводится в рабочий 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.

По результатам обследования и счета определяются по каждой обследованной точке по типам дороги устанавливаются:

- максимальное и среднее количество потока автомобилей за час - P_y (авто/час);
- количество автомобилей, находящееся на данном участке улицы в час и на км длины – N_y (авто/час, км) .

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.

Количество автомобилей, находящихся на на дорогах типа А города, определяется путем умножения количества автомобилей на участке N_y на совокупную суммарную длину улиц (дорог) типа А города L_A , как $N_{Ay} = N_y \times L_A$ (авто/час, день, год) . Также . количество автомобилей, находящихся на дорогах типа В и С города

Общее реальное количество автомобилей $N_{ГОР}$, находящихся на улично-дорожной сети города, (все типы дорог)определяется суммированием $N_{ГОР} = N_{Ay} + N_{By} + N_{Cy}$

Таким образом, решается задача о реальной численности и составе автотранспортных средств (с разбивкой по типам автотранспорта) на

участках автодорожной сети (существующее положение, прогнозная ситуация).

Расчет количества выбросов автотранспорта и рассеивания на улично-дорожной сети города.

– Расчет количества и рассеивания выбросов автотранспорта на участке улицы

– Расчет выбросов автомобилей на один км пробега по условиям состава парка автотранспортных средств данного города.

По данным количества и состава автотранспорта на основе электроонной базы дорожной полиции города проводятся расчеты выбросов загрязняющих веществ по необходимой номенклатуре веществ (CO, CH, NO_x, 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 Copert.

Результаты даются в виде нормативов для дальнейшего использования в расчетах выбросов и рассеивания на участке улиц города.

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) города.

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 6.1.1.

Таблица 6.1.1 - Коэффициенты выбросов АТС для расчета выбросов загрязняющих веществ и рассеивания на улицах города, г/км

№ п/п.	Вещества, в граммах на км участка	Типы АТС			
		Легковые	Грузовые	Автобусы	Все АТС
1	Все вещества	5,35	10,98	5,55	6,46
2	Оксид углерода, CO	3,93	4,52	3,72	4,01
3	Оксид азота, NO	0,30	3,22	0,82	1,06
4	Двуоксид азота, NO ₂	0,16	1,56	0,17	0,30
5	Оксиды азота, NO _x	0,46	4,78	0,99	1,36
6	Оксиды серы, SO ₂	0,005	0,07	0,02	0,02
7	Твердые вещества, PM ₁₀	0,03	0,22	0,07	0,07
8	Твердые вещества, PM _{2,5}	0,025	0,20	0,06	0,06
9	Углеводороды, CH	0,48	0,74	0,38	0,51
10	Неметановые углеводороды NMVOC	0,45	0,65	0,37	0,48
11	Отработавшие газы, м ³ /км	-	-	-	1,15

Примеры расчета выбросов на участок улицы или перекрестка.

– 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 количества выброса всех загрязняющих веществ. Средний коэффициент выброса $K_{зв} = 6,46$. Количество выброса определяется $G_{зв} = K_{со} \times L \times N = 6,46 \times 0,5 \times 6000 = 19380 \text{ г/ час} = 5,38 \text{ г/сек}$.

Расчет выброса оксида углерода СО. Средний коэффициент выброса $K_{со} = 4,01$. Количество выброса определяется $G_{со} = K_{со} \times L \times N = 4,01 \times 0,5 \times 6000 = 12030 \text{ г/ час} = 3,34,25 \text{ г/сек}$.

Далее таким путем считаются выбросы других веществ.

Если известно количество типа АТС, например 5000 легковых автомобилей в час.

Расчет выброса оксида углерода СО. Средний коэффициент выброса $K_{со} = 3,93$. Количество выброса определяется $G_{со} = K_{со} \times L \times N = 3,93 \times 0,5 \times 5000 = 9825 \text{ г/ час} = 2,73 \text{ г/сек}$.

Также считаются по другим веществам для легковых автомобилей

Далее считаются по всем типам АТС и суммируется.

– Общее количество выбросов на участке определяется суммированием выбросов всех загрязняющих веществ.

Если известно количество типа АТС, например 500 автобусов в час.

Расчет выброса оксида углерода СО. Средний коэффициент выброса для автобусов $K_{со} = 3,72$. Количество выброса определяется $G_{со} = K_{со} \times L \times N = 3,72 \times 0,5 \times 500 = 930,0 \text{ г/ час} = 0,26 \text{ г/сек}$.

Также считаются по другим веществам для автобусов

Далее считаются по всем типам АТС и суммируется.

Если известно количество типа АТС, например 100 грузовых автомобилей в час.

– Расчет выброса оксида углерода СО. Средний коэффициент выброса для грузовых $K_{со} = 4,52$. Количество выброса определяется $G_{со} = K_{со} \times L \times N = 4,52 \times 0,5 \times 100 = 226,0 \text{ г/ час} = 0,06 \text{ г/сек}$.

Также считаются по другим веществам для грузовых автомобилей.

Далее считаются по всем типам АТС и суммируется.

– 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 $N = 6000 \text{ авто/час}$ (100 авто/мин, 1,66 авт/сек). Средний коэффициент выброса газов по таблице $K_{газ} = 1,15 \text{ м}^3/\text{км}$ на автомобиль при нормальных атмосферных условиях (температуре и давлении).

Количество газов определяется $V_{газ} = K_{газ} \times L \times N = 1,15 \times 0,5 \times 6000 = 3450 \text{ м}^3/\text{ час} = 0,96 \text{ м}^3/\text{сек}$. При температуре выходящих из выпускной трубы 200°C будет $V_{газ} = 0,96 \times 1,733 = 1,66 \text{ м}^3/\text{сек}$.

Расчет выбросов автомобилей на улично-дорожной сети города города (А, В и С).

Количество выбросов автомобилей, находящихся на на дорогах типа А города, определяется путем умножения количества выбросов автомобилей на участке M_y на совокупную длину улиц (дорог) типа А города L_A , как $M_{Ay} =$

$M_y \times L_A$ (авто/час, день, год) . Также . количество выбросов автомобилей, находящихся на дорогах типа В и С города

Общее реальное количество выбросов автомобилей $M_{гор}$, находящихся на улично-дорожной сети города, (все типы дорог) определяется суммированием $M_{гор} = M_{ав} + M_{бу} + M_{су}$.

Результаты применения методики проведения обследования и расчетов по автотранспорту.

Применения разработанной методики позволяет решить следующие задачи:

Сбор информации о реальной численности и составе автотранспортных средств (с разбивкой по видам топлива) на участках автодорожной сети города (существующее положение, прогнозная ситуация).

Выполнение натурных обследований состава по типам транспортных средств и интенсивности движения автотранспортных потоков на участках автодорожной сети города

1. Количественные, качественные характеристики выбросов автотранспорта по участкам автодорожной сети города.

2. Проведение сводных расчетов совокупного воздействия на атмосферный воздух всех источников выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта по участкам автодорожной сети города и в целом по городу.

3. Проведение сводных расчетов рассеивания загрязняющих веществ от автотранспорта по участкам автодорожной сети города.

4. Расчет совокупного воздействия на атмосферный воздух выбросов всех стационарных и передвижных (транспортных) источников, расположенных или эксплуатируемых на территории города (в целом по городу и по отдельным административным районам, для условий холодного и теплого времени года).

6.2 Оценка валовых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от автотранспортных средств по общим характеристикам парка автотранспортных средств г. Алматы с учетом транзитного и иногороднего транспорта.

Предложения по мерам, направленным на сокращение выбросов вредных веществ от автотранспортных средств в городе Города Алматы

1. Повышение экологического уровня автотранспортных средств, применяемых в городе: уменьшение доли в парке АТС низких экологических классов Евро 0 - 1 от 47,2 % в 2024 г. до 20 % в 2027 году. Это позволяет снижение выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта порядка на 87 %. В перспективе до 2030 г. исключить применение старых автомобилей экологических классов Евро 0 – 4.

2. Введение в городе системы «эко-маркировки», ограничение применения АТС низких экологических классов Евро 1-3, включая полный вывод АТС экологического класса Евро 0.

3. 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».

4. Ограничение применения дизельных АТС, включая полный запрет дизельных автомобилей.

5. Экономическое и социальное стимулирование приобретения автотранспортных средств высоких технологий и повышенных экологических классов, включая электромобилей и электрических автобусов.

6. Регулирование применения в городе автотранспортных средств:

- уменьшение применения (эксплуатации) в городе легковых автомобилей до 30-40 % от имеющейся численности, за счет развития общественного транспорта;

- увеличение применения больших городских автобусов, внедрение перевозки пассажиров по системе БРТ, развитие общественного транспорта;

7. Использование на автотранспорте в качестве топлива сжиженного природного газа (СПГ) 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 2 % (400 ед.) в 2027 г. и до 5 % (1000 ед.) в 2029 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;

6.3 Прогноз динамики валовых выбросов от автотранспорта с учетом текущего состояния и развития парка автотранспортных средств с учетом распределения его по видам топлива (бензин, дизель, газ, электричество).

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. Алматы по данным Управления административной полиции ДВД г. Алматы. 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. Города Алматы., экологическим классам определяется в зависимости от года выпуска и страны производителя этих автомобилей, как приведено в таблице 6.3.1 [1].

Количество выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта по городу Алматы на 2023 год (годовое расчетное количество выбросов) составит 112735 тонн. Из них легковыми автомобилями выбрасываются 87482,4 т (77,6 % от всех выбросов), грузовыми автомобилями – 14881 т (13,2 %) и автобусами – 10033,4т (8,9 %), специальной техникой – 112,7 т (0,1 %) и мотоциклами – 225,5 т (0,2 %). (таблица 94).

Таблица 69 Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта по городу в год

Тип АТС	Выбросы, тонны в год								Относительные выбросы, %
	Оксид углерода, CO	Углеводороды, СН (VOC)	Оксиды азота, NO _x	Диоксид серы, SO ₂	Твёрдые частицы, PM ₁₀	Твёрдые частицы, PM _{2,5}	Неметановые углеводороды, NMVOC	Все выбросы	
Все АТС	79478,2	9469,7	12739,1	338,2	901,9	676,4	9131,5	112735,0	100
Легковые	61675,1	7348,5	9885,5	262,4	699,9	524,9	7086,1	87482,4	77,6
Грузовые	10491,1	1250,0	1681,6	44,6	119,0	89,3	1205,4	14881,0	13,2
Автобусы	7073,6	842,8	1133,8	30,1	80,3	60,2	812,7	10033,4	8,9
Специальные	79,5	9,5	12,7	0,3	0,9	0,7	9,1	112,7	0,1
Мотоциклы	159,0	18,9	25,5	0,7	1,8	1,4	18,3	225,5	0,2
Относительные выбросы, %	70,5	8,4	11,3	0,3	0,8	0,6	8,1	100	

Распределение загрязняющих выбросов по типам АТС

Данные количества и их выбросов по типам АТС приведены в таблице 95.

Таблица 70 Распределение количества и их выбросов по типам АТС

№ п. п	Тип АТС	Количество АТС		Выбросы в год, т		Выбросы на 1 автомобиль в год, т		Выбросы одного автомобиля на 1 км, грамм	
		ед.	относительн., %	Количество, т	относительн., %	Количество	относительн., %	Количество	относительн., %
1	Легковые автомобили	907642	90,9	87 482,4	77,6	0,098	8,2	6,5	8,7
2	Грузовые автомобили	64902	6,5	14 881,0	13,2	0,236	19,7	20,3	27,1
3	Автобусы	13979	1,4	10 033,4	8,9	0,728	60,8	12	16,0
4	Спец Техника	998	0,1	112,7	0,1	0,115	9,6	15,1	20,2
5	Мото Транспорт	10983	1,1	225,5	0,2	0,021	1,8	21	28,0
Всего		998506	100	112 735,0	100	1,198	100	74,9	100

Содержание по таблице 95 - Распределение количества и их выбросов по типам АТС.

Выброс на 1 автомобиль в год, от легкового автомобиля составляет 0,098 т/год, от грузового - 0,236 т/год, автобуса - 0,728 т/год. Средний выброс на 1 ед. автотранспортных средств - 0,115 т/год. Наибольший выброс от автобуса - 0,728 т/год, так как автобусы совершают большой пробег 80-100 тыс. км в год.

Выброс одного автомобиля на 1 км пробега от легкового автомобиля составляет 6,5 грамм/км, от грузового - 20,3 грамм/км, автобуса - 12,0 грамм/км. Средний выброс на 1 ед. автотранспортных средств на 1 км - 8,2 грамм/км. Наибольший выброс от грузового автомобиля - 20,3 грамм/км.

Распределение загрязняющих выбросов по типам АТС показано на рисунке 62.

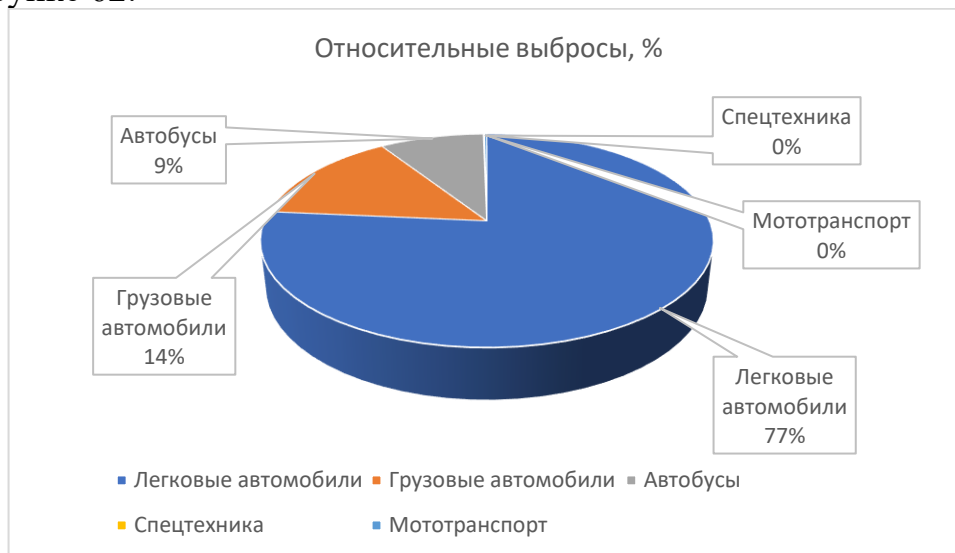


Рисунок 40 Распределение выбросов по типам АТС

По видам загрязняющих веществ выбросы распределяются следующим образом.

Выбросы оксида углерода (CO) составляют 79478,2 т и 70,5 % от выбросов всех загрязняющих веществ, углеводородов (CH) – 9469,7 т (8,4 %), оксидов азота (NOx) – 12739,1 т (11,3 %), оксидов серы (SO2) – 338,2 т (0,3 %), твердых частиц PM 10 – 901,9 т (0,8 %), твердых частиц PM2,5 – 676,4 т (0,6 %) и неметановых углеводородов (NMVOC) – 9131,5 т (8,1 %). Кроме того, выбрасываются соединения свинца (Pb) в количестве 845 кг.

Распределение выбросов по видам загрязняющих веществ показано на рисунке 63.

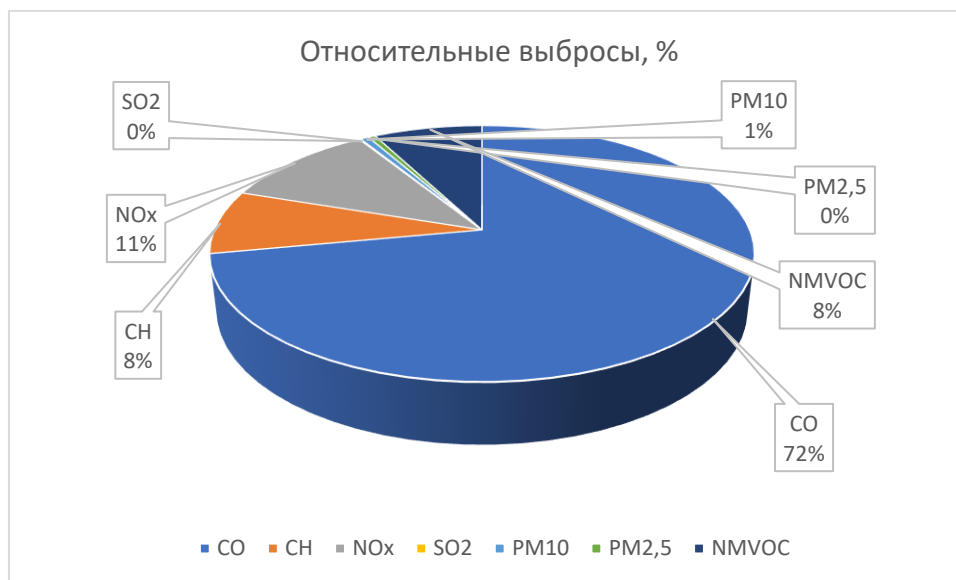


Рисунок 41 Распределение выбросов по видам загрязняющих веществ.

Распределение выбросов загрязняющих веществ АТС в городе по экологическим классам Евро характеризуются следующими данными. Количество выбросов АТС экологического класса Евро 0 составляет 94663 т и 83,2 % от общего количества выбросов, экологического класса Евро 1 – 6222 т (5,2 %), экологического класса Евро 2 – 2910 т (2,3 %), экологического класса Евро 3 – 2263 т (1,7 %), экологического класса Евро 4 – 2440 т (3,6 %), экологического класса Евро 5 – 2350 т (2,6 %) и экологического класса Евро 6 – 1887 т (1,4 %).

Распределение количества АТС и их выбросов по экологическим классам Евро приведено в таблице 96.

Таблица 71 Распределение выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам Евро

Экологический Класс	Количество АТС		Выбросы в год, т		Выбросы на 1 автомобиль в год, т	
	ед.	относител., %	Количество, т	относител., %	Количество	относител., %
Евро 0	172 742	17,3	94663	83,2	0,548	77,6
Евро 1	92 861	9,3	6222	5,2	0,067	9,5
Евро 2	93 860	9,4	2910	2,3	0,031	4,4
Евро 3	102 846	10,3	2263	1,7	0,022	3,1
Евро 4	187 719	18,8	2440	3,6	0,013	1,8
Евро 5	213 680	21,4	2350	2,6	0,011	1,6
Евро 6	134 798	13,5	1887	1,4	0,014	2
Всего	998506	100	112735	100	0,115	100

Содержание по таблице 96 – Распределение количества АТС и их выбросов 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. Алматы, по соответствию их экологическим классам определяются следующими данными.

Выброс на 1 автомобиль в год от АТС экологического класса Евро 0 составляет 0,548 т/год, экологического класса Евро 1 – 0,067 т/год, экологического класса Евро 2 – 0,031 т/год, экологического класса Евро 3 – 0,022 т/год, экологического класса Евро 4 – 0,013 т/год, экологического класса Евро 5 – 0,011 т/год, экологического класса Евро 6 – 0,014 т/год и средний по всем классам – 0,115 т/год.

Таблица 72 Распределение выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам АТС

Экологический класс АТС	Выбросы, тонны	Относительные выбросы, %
Евро 0	94663	83,2
Евро 1	6222	5,2
Евро 2	2910	2,3
Евро 3	2263	1,7
Евро 4	2440	3,6
Евро 5	2350	2,6
Евро 6	1887	1,4
Всего	112735	100

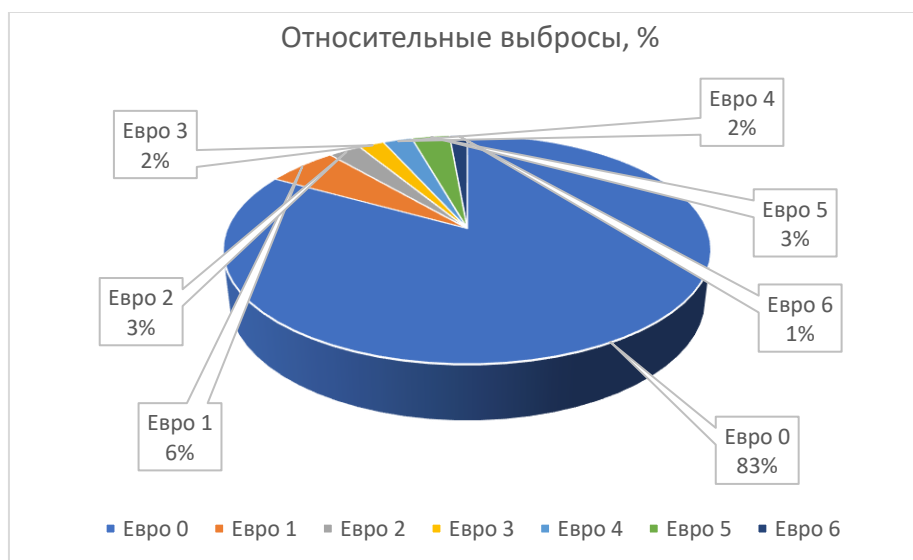


Рисунок 42 Распределение выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам АТС

Как показали расчеты, при общем выбросе загрязняющих веществ от автотранспорта по городу 112735 т в год автотранспортными средствами экологического класса Евро 0 выделяются 94663 т и 83,2 % от общих выбросов. Автотранспортными средствами экологических классов Евро 5-6 выделяются 4238 т и 4,0 % от общих выбросов. Это неудовлетворительный показатель экологической характеристики автотранспортных средств города. Необходимо уменьшать количество старых автомобилей экологического класса Евро 0 и сократить, соответственно, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух города.

Проведенные исследования движения на основных транспортных автомагистралях (и их участках) с повышенной интенсивностью движения и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой г. Алматы, в разрезе районов, рисунок 65 анализ собранных данных позволяет сделать следующие выводы:



Рисунок 43 Интенсивность движения АТС в разрезе районов г. Алматы
Алатауский район

Самыми загруженными являются участки пересечения пр. Рыскулова – ул. Сайна; пр. Райымбека – ул. Момышулы; пр. Райымбека – ул. Саина; пр. Рыскулова – ул. Кудерина; Северное кольцо (Развязка ниже барахолки) с интенсивностью движения 8 -12 тыс. автомобилей в час.

Высокая интенсивность движения – от 5 до 8 тыс. автомобилей в час зафиксирована на участках: пр. Райымбека – ул. Шанина; пр. Райымбека, 486А; пр. Рыскулова – ул. Ахременко; пр. Райымбека – ул. Утеген Батыра; Пр. Райымбека – ул. Петрова; пр. Рыскулова – ул. Емцова; пр. Райымбека – ул. Тилендиева; пр. Рыскулова – ул. Тилендиева; Северное кольцо (Барахолка, Байсат); вдоль бака – ул. Такежанова; ул. Жумабаева – Северное кольцо; ул. Бурундайская – Северное кольцо; мкр. Кокжиек (поворот); мкр. Коянкус (поворот);

Наименее загруженные участки с интенсивностью движения от 2 тыс. до 5 тыс. автомобилей в час: пр. Рыскулова – ул. Ф. Онгарсыновой; пр. Рыскулова – ул. Карпатская; вдоль бака – ул. Жансугурова; вдоль бака – ул. Отемисулы; пр. Рыскулова – ул. Кокорай; Ул. Момышулы – ул. Монке би; Саина - в доль Бака; вдоль бака – ул. Мамбетова; трасса Алматы – Капчагай (Gate City); ул. Орталык – ул. Жибек жолы; ул. Жанкожа батыра – ул. Каркара; ул. Монке би; ул. Саина; ул. Приканальная – ул. Момышулы; ул. Бурундайская – ул. Баганалы орда.

Следует отметить, что по результатам проведенных натурных обследований транспортных потоков г. Алматы выявлены участки (из числа

исследованных) с интенсивностью движения 500 до 2000 автомобилей в час: ул. Отемисулы – Ул. Каркара; ул. Жанкожа батыра – ул. Сарыжаз; ул. Аубакирова – ул. Аубакирова; ул. Набережная – Ул. Строительная; Ул. Шугыла – ул. Байтенова; ул. Дауылпаз – ул. Есим Хана; Ул. Жалайыр – Ул. Такежанова; Ул. Бенберина – ул. Бугыты; Ул. Бенберина – ул. Аубакирова; Ул. Набережная – Ул. С. Ашимова; Ул. Шарипова, 167; Ул. Жана Гасыр – Ул. Байтенова; Ул. Алмерек абыз – Ул. Жана Гасыр; Ул. Монке би – Ул. Ф. Онгарсыновой; Бурундайское шоссе – ул. Аубакирова; Ул. Алтая – ул. Центральная; Ул. Бекболата – Ул. Каракоз.

Алмалинский район

1. Самым загруженным является участки пересечения пр. Райымбека-пр. Назарбаева; пр. Райымбека-ул. Панфилова; пр. Райымбека-пр. Абылай хана; ул. Гоголя- пр. Назарбаева; пр. Абылай хана-ул. Гоголя; пр. Назарбаева-ул. Толе би; пр. Абылай хана-ул. Толе би; пр. Назарбаева- пр. Абая; ул. Наурызбай батыра- пр. Абая; ул. Наурызбай батыра-ул. Толе би; ул. Наурызбай батыра- пр. Райымбека; пр. Сейфуллина- пр. Райымбека; пр. Сейфуллина-ул. Гоголя; пр. Сейфуллина-ул. Толе би; пр. Сейфуллина- пр. Абая; ул. Байтурсынова- пр. Абая; ул. Байтурсынова-ул. Толе би; ул. Муканова- пр. Абая; ул. Муканова-ул. Толе би; пр. Райымбека-ул. Байзакова; ул. Байзакова-ул. Толе би; пр. Райымбека-ул. Ауэзова; пр. Абая-ул. Жарокова; ул. Розыбакиева- пр. Абая; ул. Розыбакиева-ул. Толе би; ул. Розыбакиева- пр. Райымбека; ул. Тургут Озала- пр. Райымбека; ул. Тургут Озала-ул. Толе би; пр. Райымбека-ул. Брусиловского; ул. Брусиловского-ул. Толе би; ул. Брусиловского- пр. Абая; пр. Абая-ул. Тлендиева; ул. Тлендиева-ул. Толе би; ул. Тлендиева- пр. Райымбека с интенсивностью движения 5 -8 тыс. автомобилей в час.

2. Высокая интенсивность движения – от 3 до 5 тыс. автомобилей в час зафиксирована на участках: пр. Назарбаева-ул. Маметовой; пр. Абылай хана-ул. Маметовой; пр. Назарбаева-ул. Макатаева; пр. Абылай хана-ул. Макатаева; ул. Панфилова-ул. Гоголя; пр. Назарбаева-ул. Богенбай батыра; пр. Абылай хана-ул. Богенбай батыра; пр. Назарбаева-ул. Кабанбай батыра; пр. Абылай хана-ул. Кабанбай батыра; ул. Наурызбай батыра-ул. Курмангазы; ул. Наурызбай батыра-ул. Шевченко; ул. Наурызбай батыра-ул. Кабанбай батыра; ул. Наурызбай батыра-ул. Богенбай батыра; пр. Сейфуллина-ул. Богенбай батыра; пр. Сейфуллина-ул. Кабанбай батыра; ул. Шагабутдинова-ул. Толе би; ул. Шагабутдинова- пр. Абая; ул. Муканова-ул. Шевченко; ул. Байзакова-ул. Гоголя; ул. Байтурсынова-ул. Жамбыла; ул. Ауэзова-ул. Гоголя; ул. Ауэзова-ул. Жамбыла; ул. Жарокова-ул. Шевченко; ул. Жарокова-ул. Толе би; ул. Розыбакиева-ул. Шевченко; ул. Розыбакиева-ул. Карасай батыра.

3. Наименее загруженные участки с интенсивностью движения от 500 тыс. до 3 тыс. автомобилей в час: ул. Маметовой-ул. Панфилова; ул. Макатаева-ул. Панфилова; пр. Назарбаева-ул. Жамбыла; ул. Наурызбай батыра-ул. Макатаева; ул. Наурызбай батыра-ул. Маметовой; ул. Байтурсынова-ул. Кабанбай батыра; ул. Байтурсынова-ул. Богенбай батыра; ул. Байтурсынова-ул. Макатаева; ул. Макатаева-ул. Шагабутдинова; ул.

Шагабутдинова-ул. Гоголя; ул. Шагабутдинова-ул. Шевченко; ул. Шагабутдинова-ул. Курмангазы; ул. Муканова-ул. Кабанбай батыра; ул. Байзакова-ул. Кабанбай батыра; ул. Ауэзова-ул. Кабанбай батыра; ул. Ауэзова-ул. Шевченко; ул. Ауэзова-ул. Карасай батыра; ул. Карасай батыра-ул. Жарокова; пр. Гагарина-ул. Карасай батыра; пр. Гагарина-ул. Жамбыла; пр. Гагарина-ул. Шевченко; ул. Тургут Озала-ул. Карасай батыра; ул. Шагабутдинова-ул. Кабанбай батыра.

Турксибский район

1. Самым загруженным является участки пересечения пр. Суюнбая - ул. Бекмаханова; пр. Рыскулова - ул. Шемякина с интенсивностью движения 5 -8 тыс. автомобилей в час.

2. Высокая интенсивность движения – от 3 до 5 тыс. автомобилей в час зафиксирована на участках: ул. Котельникова - ул. Кассина; ул. Дулатова - ул. Кассина; ул. Жумабаева - пр. Сейфуллина; ул. Дулатова - пр. Сейфуллина; ул. Акан-Сери - пр. Сейфуллина; пр. Сейфуллина - ул. Шолохова; ул. Шолохова - ул. Акан-Серы; пр. Суюнбая - ул. Шолохова; Кульджинский тракт - ул. Бухтарминская; ул. Бухтарминская - ул. Майлина; ул. Майлина - ул. Бекмаханова; ул. Майлина - ул. Хмельницкого; пр. Суюнбая - ул. Хмельницкого; ул. Хмельницкого - ул. Орджоникидзе; ул. Бейсебаева - ул. Бекмаханова; Кульджинский тракт - ул. Тараз; ул. Тараз - ул. Байге; ул. Сыбызгы - ул. Жаяу Муса; ул. Жаяу Муса - ул. Коримдик; ул. Бухтарминская - ул. Жеруыйк; ул. Бурундайская - ул. Жансугурова; пр. Суюнбая - ул. Кожедуба; ул. Шемякина - ул. Кожедуба.

3. Наименее загруженные участки с интенсивностью движения от 500 тыс. до 3 тыс. автомобилей в час: ул. Жансугурова - ул. Котельникова; ул. Кассина - ул. Жумабаева; ул. Жумабаева - ул. Акан-Сери; ул. Майлина - ул. Физули; пр. Суюнбая, 665; Илийский тракт, 700; пр. Суюнбая, 222Г; ул. Майлина - ул. Ахметова; ул. Баймагамбетова, 107/2 (кольцо); ул. Закарпатская, 156.

Жетысуский район

1. Самым загруженным является участки пересечения пр. Райымбека - ул. Бокейханова; ул. Бокейханова - пр. Рыскулова; пр. Сейфуллина - ул. Жансугурова; пр. Суюнбая - пр. Рыскулова; пр. Сейфуллина - пр. Рыскулова; пр. Рыскулова - ул. Жансугурова с интенсивностью движения 5 -8 тыс. автомобилей в час.

2. Высокая интенсивность движения – от 3 до 5 тыс. автомобилей в час зафиксирована на участках: ул. Баянаульская - ул. Жангельдина; ул. Жангельдина - ул. Седоркина; ул. Татибекова - ул. Станиславского.

3. Наименее загруженные участки с интенсивностью движения от 500 тыс. до 3 тыс. автомобилей в час: ул. Бокейханова - ул. Серикова; ул. Ангарская - ул. Серикова; пр. Сейфуллина - ул. Казыбаева; ул. Жансугурова - ул. Омарова; ул. Жангельдина - ул. Болтирик Шешен.

Медеуский район

1. Самым загруженным является участки пересечения Кульжинский тракт-пр.Рыскулова; ВОАД-ул-Халиуллина; Талгарский тракт-ул. Хан тенгри;

ул.Оренбургская-ВОАД; ВОАД-ул.Кумай; ВОАД-ул.Толе би; пр.Райымбека-ул.Пушкина; пр.Райымбека-ул.Кунаева; ВОАД-ул.Диваева; пр.Назарбаева-пр.Аль Фараби; пр.Достык-пр.Аль Фараби; пр. Райымбека-пр. Назарбаева с интенсивностью движения 5 -8 тыс. автомобилей в час.

2. Высокая интенсивность движения – от 3 до 5 тыс. автомобилей в час зафиксирована на участках: пр.Рыскулова-ул.Лисаковская; ул.Толе би-ул.Орманова; ул.Калдаякова-ул.Гоголя; пр.Райымбека-ул.Жетысуская; пр.Райымбека-ул.Жангельдина; ул.Гоголя-ул.Кунаева; ул.Кунаева-ул.Толе би; ул.Кабанбай б-пр.Достык; пр.Абай-ул.Кунаева; пр.Достык-ул.Сатпаева; ул.Сатпаева-пр.Назарбаева; Талгарский тракт - ул. Суюнбая; ул. Халлиулина - ул. Суюнбая; Талгарский тракт - ул. Суюнбая; ул. Халлиулина - ул. Суюнбая;

3. Наименее загруженные участки с интенсивностью движения от 500 тыс. до 3 тыс. автомобилей в час: ул.Татибекова-ул.Халиуллиная; ул.Татибекова-ул.Уштобинская; ул.Калдаякова - ул.Толе би; ул.Калдаякова-ул.Макатаева; ул.Макатаева-ул.Жетысуская; ул.Пушкина-ул.Макатаева; ул.Пушкина-ул.Маметова; ул.Кунаева-ул.Макатаева; ул.Богенбай б.-ул.Калдаякова; ул.Богенбай б.-ул.Кунаева; ул.Кунаева-ул.Кабанбай б; ул.Калдаякова-ул.Кабанбай б; пр.Достык-ул.Шевченко; ул.Кунаева-ул.Шевченко; ул.Курмангазы-пр.Достык; пр.Абай-пр.Достык; ул.Бегалина-ул.Кабанбай б; ул.Сатпаева-ул.Луганского; пр.Достык-ул.Жолдасбека; ул.Жолдасбека-пр.Назарбаева; ул.Омарова-ул.Луганского; ул.Курмет-пр.Достык; ул.Оренбургская-ул.Казанская; ул.Сарыбаская-ул.Уштобинская; ул.Шакшак Жанибек41-ул.Кутузова; ул.Курмангазы-ул.Кунаева; ул.Бекхожина-ул.Бегалина; пр.Достык-Бутаковка; ул.Оспанова-пр.Достык; ул.Оспанова 178; ул.Жамакаева-ул.Иванилова; ул. Хан-Тенгри - ул. Казыгурт.

Бостандыкский район

1. Самым загруженным является участки пересечения пр.Аль Фараби-пр.Сейфуллина; пр.Аль Фараби-ул.Маркова; пр.Аль-Фараби-ул.Желтоксан; ул.Ушкempiров-пр.Аль-Фараби; пр.Аль-Фараби-ул.Жарокова с интенсивностью движения 5 -8 тыс. автомобилей в час.

2. Высокая интенсивность движения – от 3 до 5 тыс. автомобилей в час зафиксирована на участках: ул.Шашкина-пр.Аль Фараби; пр.Сейфуллина-ул.Тимирязева; ул.Желтоксан-ул.Сатпаева; ул.Наурызбай б-ул.Сатпаева; пр.Сейфуллина-ул.Сатпаева; ул.Байтурсынова-ул.Сатпаева; ул.Ауэзова-ул.Сатпаева; ул.Сатпаева-ул.Жарокова; ул.Жарокова-ул.Тимирязева; пр.Аль-Фараби-ул.Сыргабекова.

3. Наименее загруженные участки с интенсивностью движения от 500 тыс. до 3 тыс. автомобилей в час: ул.Тимирязева-ул.Шашкина; ул.Тимирязева-ул.Байзакова; ул.Байзакова-ул.Бухар жырау; ул.Манаса-ул.Бухар жырау; ул.Ауэзова-ул.Бухар жырау; ул.Тимирязева-ул.Ауэзова; ул.Жарокова-ул.Ходжанова; ул.Ауэзова-ул.Сатпаева; ул.Сыргабекова-ул.Алматинская.

Ауэзовский район

1. Самым загруженным является участки пересечения Толе би - Утеген батыр; Саина - Толе би; Жубанова – Саина; Абая – Саина; Саина – Шаляпина.

Саина - Жандосова с интенсивностью движения 5 -8 тыс. автомобилей в час.

2. Высокая интенсивность движения – от 3 до 5 тыс. автомобилей в час зафиксирована на участках: Утеген батыр – Жубанова; Абая - Утеген батыр; Абая – Алтынсарина; Шаляпина – Алтынсарина; Жандосова – Сулейменова; Шаляпина – Яссауи; Шаляпина – Момышулы; Абая – Момышулы; Толе би – Момышулы; Жубанова – Момышулы; Абая - Яссауи

3. Наименее загруженные участки с интенсивностью движения от 500 тыс. до 3 тыс. автомобилей в час: Шаймерденова – Жандосова; Жубанова – Момышулы; Толе би – Яссауи; Яссауи – Жайдарман; Толе би – Аймусын.

Наурызбайский район

1. Самым загруженным является участки пересечения Райымбека – Ашимова; Алатау - Ташкентский тракт.

Саина - Жандосова с интенсивностью движения 5 -8 тыс. автомобилей в час.

2. Высокая интенсивность движения – от 3 до 5 тыс. автомобилей в час зафиксирована на участках: Абая – Ашимова; мкр. Акжар, ул. Жандосова - Килыбай Медеубекова; мкр. Таусамалы, ул. Конаева – Грозы; мкр. Таусамалы, ул. Жандосова – Рыскулова; Ашимова – Шаляпина; Ашимова – Айтматова; Абай – Нурлы; Жандосова – Даулеткерей.

3. Наименее загруженные участки с интенсивностью движения от 500 тыс. до 3 тыс. автомобилей в час: Аскарова – Садыкова; мкр. Карагайлы, ул.Тажиева 12б; Байзак батыр – Ашимова; Алатау – Сабденова; Даулеткерей – Абдилдина; Абдикалыкова – Бекешева.

Агломерация

1. Самым загруженным является участки пересечения село Иргели , Кунаева 173А, кольцо; поселок Боралдай, Жаужүрек – Азербасева улица Набережная, 14; Село КазЦик (казпочта), улица Бережинского 4 к2 с интенсивностью движения 5 -8 тыс. автомобилей в час.

2. Высокая интенсивность движения – от 3 до 5 тыс. автомобилей в час зафиксирована на участках: поселок Боралдай , улица Аэродромная, 66Б; Село КазЦик, Улица Бережинского 19; Село Мухаметжан Туймебаев, Улица Алматинская 141; с. Покровка, ул. Алматы/ул. Бейбитшилиик; с. Покровка, ул. Алматы/ул. Молодежная; с. Отеген Батыр, ул. Жансугурова/ул.Аубакирова; с. Гульдала, Кульджинский тракт/ул. Акбидай; с. Гульдала, ул. Толе би/ул. Жибек Жолы; с. Гульдала, Кульджинский тракт/ул.Абылай хана; с. Гульдала, Кульджинский тракт, 39; с. Туздыбастау, ул.Талгарский тракт/ул. Ауэзова; с. Бесагаш, ул. Райымбек Батыра/ул. Аэропортная; с. Бесагаш, ул. Райымбек Батыра/ул.Желтоксан.

3. Наименее загруженные участки с интенсивностью движения от 500 тыс. до 3 тыс. автомобилей в час: Бирлик – Жанша Досмухамедова; Село Райымбек, Суюнбая 180; Село Коксай, Улица Кожабекова, 57а, Кожабекова – Жанагасыр; Рзд 71-й , Улица Центральная 1в; Село КазЦик, Улица Сейдалиева 116; Село КазЦик, Улица Сейдалиева 6; Поселок Боралдай Улица Карасай батыра, 21а; Поселок Боралдай, Микрорайон Водник 2 , Улица Абылай хана

27; Село Мухаметжан Туймебаев, Улица Алматинская 137; Село Мухаметжан Туймебаев, Улица Алматинская 28; с. Покровка, ул. Асанкайгы Жырау/БАКАД; с. Отеген Батыр, ул. Габита Мусрепова/ул. Динмухамета Конаева; с. Кызылту, ул. А.Молдагуловой/ул. Альмерек Баба; с. Кызылту, ул. Сапарова/ул. Жибек Жолы; с. Туздыбастау, Алатауская трасса/ул. Майкы Би; с. Туздыбастау, Алатауская трасса/ул. Коктем; с. Туздыбастау, Алатауская трасса/ул. Молдагулова ; с. Туздыбастау, ул.Талгарский тракт/ул. Пушкина; Село Абай, Алатау - Шиели, Улица Шиели 1/1; Село Райымбек, Улица Суюнбая 1а.

4. Минимально загруженные участки с интенсивностью движения до 500 тыс. автомобилей в час: с. Бесагаш, ул. Абылай хана, 7; с. Кызылту, ул. Аширбека Максутулы 86; с. Туздыбастау, ул.Алдабергеннова /ул. Кунанбай; с. Отеген Батыр, ул.Центральная 3; с. Жана Куат, ул. 100-я/ул. 45-я; Село Ынтымак, Улица Бобек батыра 144; Село Ынтымак, Улица Аль-Фараби 2г; с. Отеген Батыр, ул. Строительная; с. Покровка, 2-я линия/1 линия; с. Покровка, ул.Красногорская/ул. Степная; Село Коян кус, Улица Момышулы, Село КазЦик, Улица Бекет Ата 96; Поселок Боралдай, кладбище; Село Коян кус, Улица Шиели 61 (Средняя школа #1); Село Иргели, Улица КазМиС 1710а; Село Коктоган , Улица Еңбекші, Жаугашты батыр- Еңбекші; Село Коктоган 165; Село Кокозек , Улица Еркіндик, 25; Село Кокозек ,Улица Акымжанова 8; село Жармухамбет , Улица Макатаева 43; Село Жармухамбет, Улица Макатаева, 2/2; Поселок Боралдай , микрорайон Жайнак, Улица Жетысу, 27; Село Иргели , 4-й квартал 6; Село Кемертоган, Улица Мангилик ел 140; Село Кемертоган ,Улица Новостройка, 800/168; Село Кемертоган, Улица Наурыз 4а; Село Иргели, Улица Акжол 38а; Село Кемертоган, Улица 7 квартала; Село Кемертоган, Улица Бейбарыс 3; Село Кемертоган, 6-й квартал 294; Село Кемертоган, Улица Аль-Фараби, Село Коксай, Аксай микрорайон 22А, КазМиС.

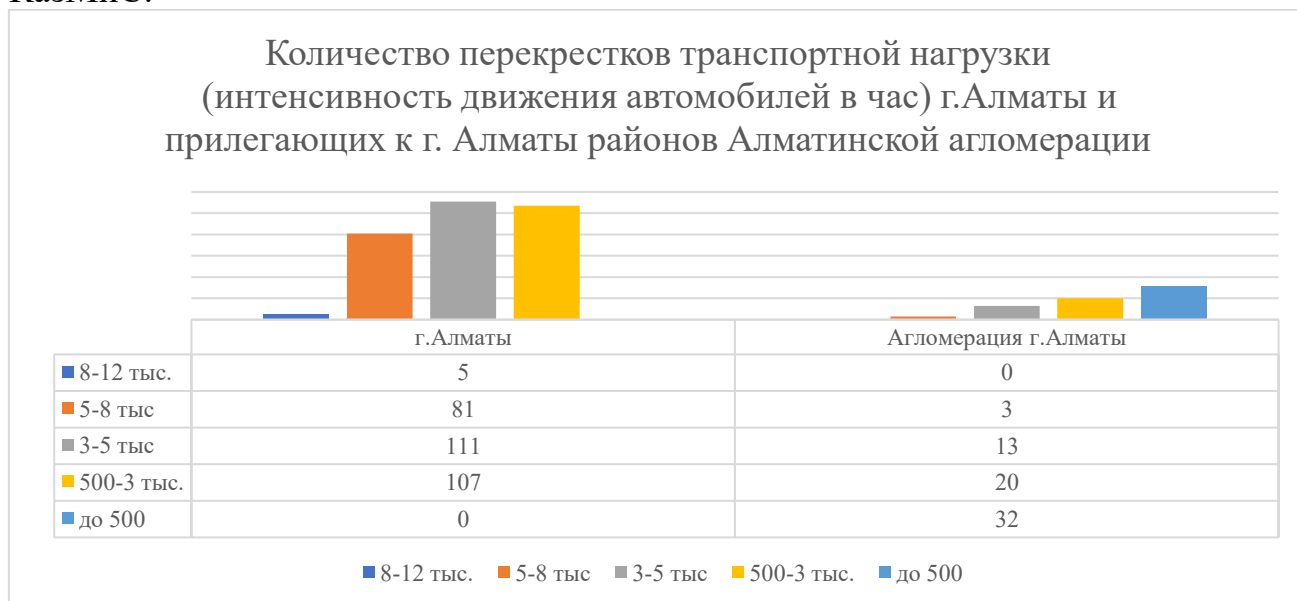


Рисунок 44 Интенсивность движения АТС г. Алматы и прилегающих к г. Алматы районов Алматинской агломерации

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

5.8.1. Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта г. Алматы

Количество выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта по городу Алматы на 2023 год на 01.12.2023 зарегистрированного АТС составило 598506 единиц, относительное количество выбросов составило 67574 тонн. Из них легковыми автомобилями выбрасываются 52437 т (77,6 % от всех выбросов), грузовыми автомобилями – 8920 т (13,2 %) и автобусами – 5879 т (8,9 %), специальной техникой – 112,7 т (0,1 %) и мотоциклами – 225,5 т (0,2 %). (таблица 98).

Таблица 73 Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта по городу в год

Тип АТС	Выбросы, тонны в год								Относительные выбросы, %
	Оксид углерода, CO	Углеводороды, СН (VOC)	Оксиды азота, NO _x	Диоксид серы, SO ₂	Твёрдые частицы, PM ₁₀	Твёрдые частицы, PM _{2,5}	Неметановые углеводороды, NMVOC	Все выбросы	
Все АТС	47 640	5 676	7 636	203	541	405	5 473	67 574	100
Легковые	36 968	4 405	5 925	157	419	315	4 247	52 437	77,6
Грузовые	6 288	749	1 008	27	71	54	722	8 920	13,2
Автобусы	4 144	494	664	18	47	35	476	5 879	8,9
Специальные	79,5	9,5	12,7	0,3	0,9	0,7	9,1	112,7	0,1
Мотоциклы	159,0	18,9	25,5	0,7	1,8	1,4	18,3	225,5	0,2
Относительные выбросы, %	70,5	8,4	11,3	0,3	0,8	0,6	8,1	100	

Распределение загрязняющих выбросов по типам АТС

Данные количества и их выбросов по типам АТС приведены в таблице 99.

Таблица 74 Распределение количества и их выбросов по типам АТС

№ п. п	Тип АТС	Количество АТС		Выбросы в год, т		Выбросы на 1 автомобиль в год, т		Выбросы одного автомобиля на 1 км, грамм	
		ед.	относительн., %	Количество, т	относительн., %	Количество	относительн., %	Количество	относительн., %
1	Легковые автомобили	544042	90,9	52437,46	77,6	0,098	8,2	6,5	8,7
2	Грузовые автомобили	38903	6,5	8 919,75	13,2	0,236	19,7	20,3	27,1
3	Автобусы	8379	1,4	5878,59	8,9	0,728	60,8	12	16,0
4	Спец Техника	598	0,1	112,7	0,1	0,115	9,6	15,1	20,2
5	Мото Транспорт	6584	1,1	225,5	0,2	0,021	1,8	21	28,0
Всего		598506	100	67574,00	100	1,198	100	74,9	100

Содержание по таблице 99 - Распределение количества и их выбросов по типам АТС

Распределение загрязняющих выбросов по типам АТС показано на рисунке 67.

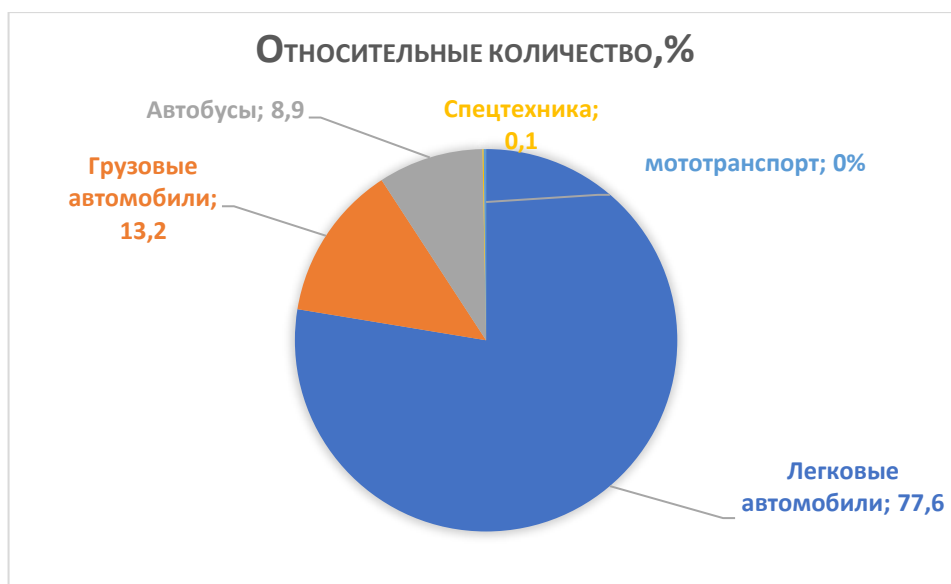


Рисунок 45 Распределение выбросов по типам АТС по г. Алматы

По видам загрязняющих веществ выбросы распределяются следующим образом.

Выбросы оксида углерода (CO) составляют 47640 т и 70,5 % от выбросов всех загрязняющих веществ, углеводородов (CH) – 5676 т (8,4 %), оксидов азота (NO_x) – 7636 т (11,3 %), оксидов серы (SO₂) – 203 т (0,3 %), твердых частиц PM 10 – 541 т (0,8 %), твердых частиц PM_{2,5} – 405 т (0,6 %) и неметановых углеводородов (NMVOC) – 5473 т (8,1 %). Кроме того, выбрасываются соединения свинца (Pb) в количестве 507 кг.

Распределение выбросов по видам загрязняющих веществ показано на рисунке 68.

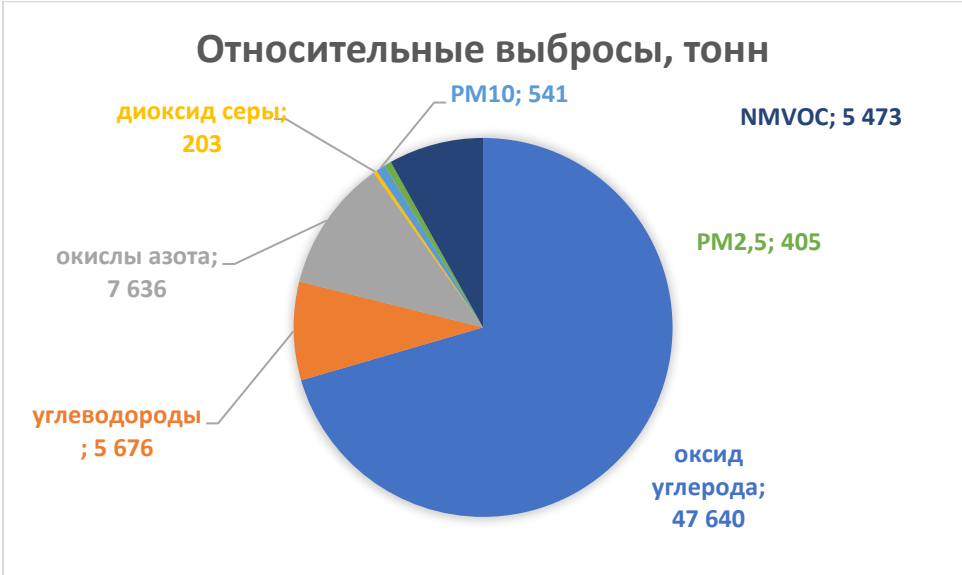


Рисунок 46 Распределение выбросов по видам загрязняющих веществ по г. Алматы в тоннах

Таблица 75 Распределение выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам АТС

Экологический класс АТС	Выбросы, тонны	Относительные выбросы, %
Евро 0	113 959	19
Евро 1	53 715	9
Евро 2	53 393	9
Евро 3	58 972	10
Евро 4	110 862	19
Евро 5	126 121	21
Евро 6	81 484	13
Всего	598 506	100



Рисунок 47 Распределение выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам АТС



Рисунок 48 Распределение выбросов загрязняющих веществ по типу АТС в тоннах в г. Алматы

Как показали расчеты, при общем выбросе загрязняющих веществ от автотранспорта по г. Алматы 67574 т в год.

5.8.2. Краткая характеристика выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта, прилегающих к г. Алматы районов Алматинской агломерации

Количество выбросов загрязняющих веществ от въезжающего автомобильного транспорта в г. Алматы составило 400000 единиц, относительное количество выбросов составило 45161 тонн. Из них легковыми автомобилями выбрасываются 35045 т (77,6 % от всех выбросов), грузовыми автомобилями – 5961 т (13,2 %) и автобусами – 4155 т (9,2 %).

Таблица 76 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, NOx	Диоксид серы, SO ₂	Твёрдые частицы, PM10	Твёрдые частицы, PM2,5	Неметаллические углеводороды, NMVOC	Все выбросы	
Все АТС	31 839	3 794	5 103	135	361	271	3 658	45 161	100
Легковые	24 707	2 944	3 960	105	280	210	2 839	35 045	77,6
Грузовые	4 203	501	674	18	48	36	483	5 961	13,2
Автобусы	2 929	349	469	12	33	25	337	4 155	8,9
Относительные выбросы, %	70,5	8,4	11,3	0,3	0,8	0,6	8,1	100	

Распределение загрязняющих выбросов по типам АТС

Данные количества и их выбросов по типам АТС приведены в таблице 102.

Таблица 77 Распределение количества и их выбросов по типам АТС

№ п. п	Тип АТС	Количество АТС	Выбросы в год, т	Выбросы на 1 автомобиль в год, т	Выбросы одного автомобиля на 1 км, грамм

		ед.	относ сите л., %	Количес тво, т	относит ел., %	Количес тво	относит ел., %	Количес тво	относит ел., %
1	Легковые автомобили	363600	90,9	35044,94	77,6	0,098	8,2	6,5	8,7
2	Грузовые автомобили	26000	6,5	5 961,25	13,2	0,236	19,7	20,3	27,1
3	Автобусы	10400	1,4	4 154,81	9,2	0,728	60,8	12	16,0
Всего		400000	98,8	45161,00	100	1,062	88,7	38,8	

Содержание по таблице 102 - Распределение количества и их выбросов по типам АТС

Распределение загрязняющих выбросов по типам АТС показано на рисунке 71.

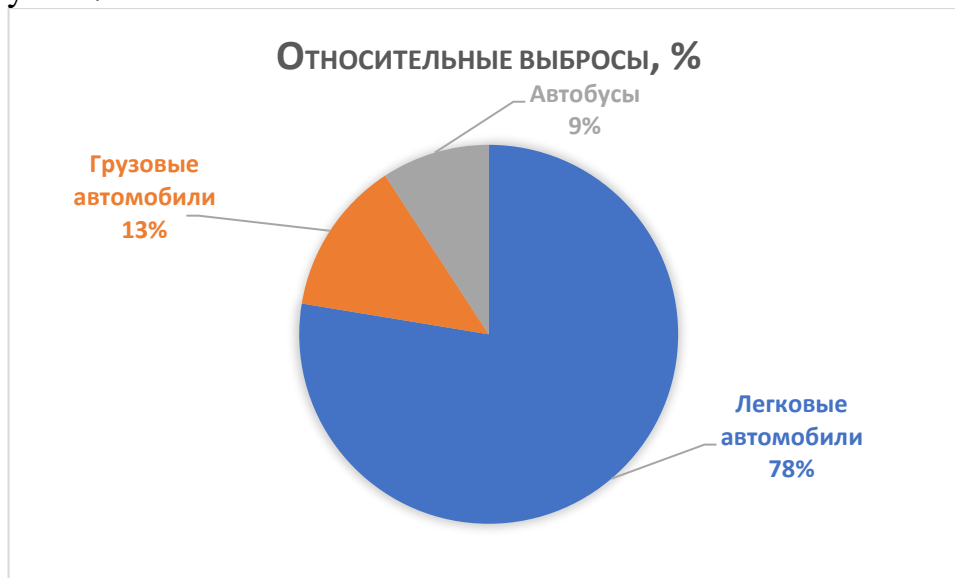


Рисунок 49 Распределение выбросов въезжающего АТС в г. Алматы

По видам загрязняющих веществ выбросы распределяются следующим образом.

Выбросы оксида углерода (CO) составляют 31839 т и 70,5 % от выбросов всех загрязняющих веществ, углеводородов (CH) – 3794 т (8,4 %), оксидов азота (NOx) – 5103 т (11,3 %), оксидов серы (SO2) – 135 т (0,3 %), твердых частиц PM 10 – 361 т (0,8 %), твердых частиц PM2,5 – 271 т (0,6 %) и неметановых углеводородов (NMVOC) – 3658 т (8,1 %). Кроме того, выбрасываются соединения свинца (Pb) в количестве 368 кг.

Распределение выбросов по видам загрязняющих веществ показано на рисунке 72.

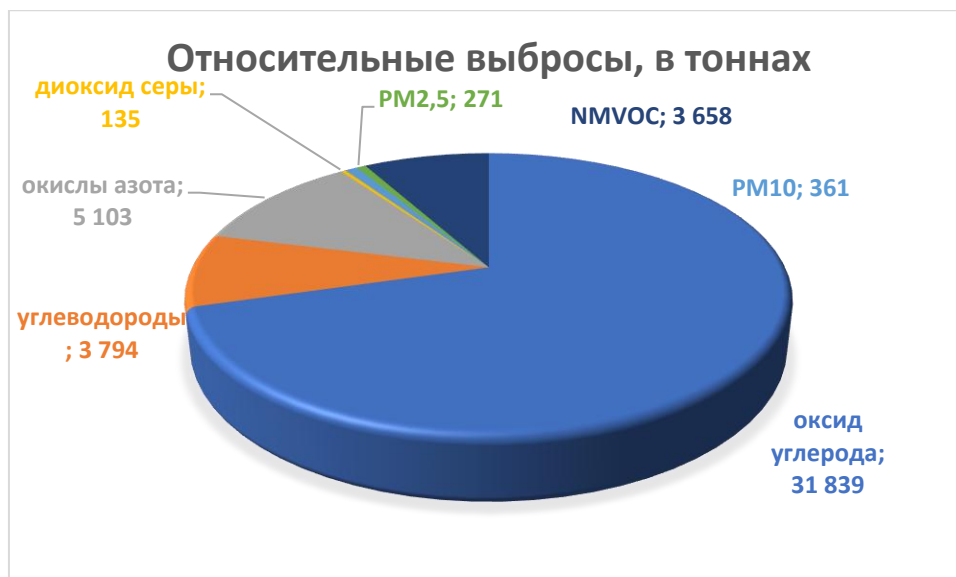


Рисунок 50 Распределение выбросов по видам загрязняющих веществ по г. Алматы в тоннах

Таблица 78 Распределение выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам АТС

Экологический класс АТС	Выбросы, тонны	Относительные выбросы, %
Евро 0	113 959	19
Евро 1	53 715	9
Евро 2	53 393	9
Евро 3	58 972	10
Евро 4	110 862	19
Евро 5	126 121	21
Евро 6	81 484	13
Всего	598 506	100



Рисунок 51 Распределение выбросов загрязняющих веществ по экологическим классам АТС

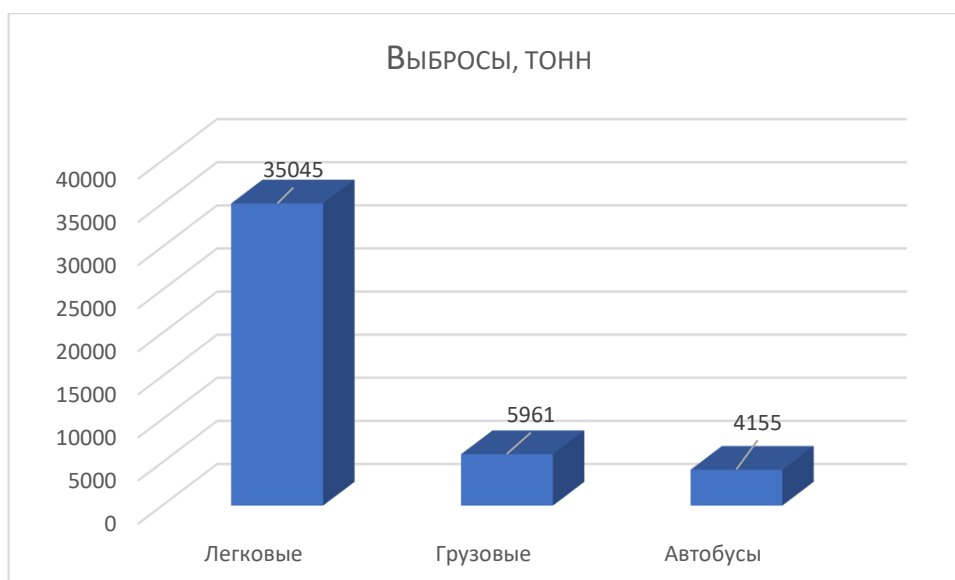


Рисунок 52 Распределение выбросов загрязняющих веществ въезжающего в г. Алматы АТС в тоннах

Как показали расчеты, при общем выбросе загрязняющих веществ от въезжающего автотранспорта в г. Алматы 45161 тонна.

7 СБОР И АНАЛИЗ ДАННЫХ О ВЫБРОСАХ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В ГОРОДА АЛМАТЫ

Согласно Стратегии достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 года, низкоуглеродное развитие является необходимым условием устойчивого развития и нацелено на предотвращение катастрофических последствий глобального изменения климата. Данная Стратегия была утверждена указом президента Республики Казахстан от 2 февраля 2023 года № 121 [1].

Установлено, что антропогенные выбросы парниковых газов (далее - ПГ) достигли самых высоких показателей в истории человечества, что уже оказывает значительное негативное влияние на климатическую систему Земли. Это несет в себе прямые физические риски и угрозы для экосистем, инфраструктуры, жизни и здоровья людей. В ответ на эти вызовы и для нивелирования данных рисков страны мира активно принимают международные обязательства [2].

На заседании Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций (ООН) 25 сентября 2015 года была принята резолюция "Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года". Согласно данной резолюции 193 государства - члена ООН обязались обеспечить устойчивый, всеохватный и поступательный рост, социальную интеграцию и защиту окружающей среды в условиях партнерства и мира [3].

В декабре 2015 года принято Парижское соглашение, направленное на поддержку экологической целостности, "зеленой" экономики, передачу высокоэффективных технологий и адаптацию к изменяющемуся климату. Основными целями настоящего Соглашения являются удержание прироста глобальной средней температуры ниже 2°C сверх доиндустриальных уровней (уровень 1850-1900 гг.) и приложение усилий по ограничению прироста температуры до 1,5°C.

Казахстан подписал Парижское соглашение 2 августа 2016 года и ратифицировал его 6 декабря 2016 года. Перед официальным подписанием Парижского соглашения в сентябре 2015 года Казахстан продемонстрировал свою приверженность его цели, представив свой обновленный национальный вклад Республики Казахстан в глобальное реагирование на изменение климата (ОНУВ) в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата, который предполагает достижение следующих целей:

- безусловное сокращение выбросов ПГ на 15 % к декабрю 2030 года по сравнению с 1990 годом;
 - условное сокращение выбросов ПГ на 25 % к декабрю 2030 года по сравнению с 1990 годом при условии дополнительных международных инвестиций, доступа к механизму передачи низкоуглеродных технологий, средств Зеленого климатического фонда и гибкого механизма для стран с переходной экономикой.
-

В декабре 2020 года на Саммите по амбициозным задачам в связи с изменением климата (организован ООН, Великобританией, Францией в партнерстве с Чили и Италией) Президент Республики Казахстан Токаев К.К. объявил о новой цели - достижении Казахстаном углеродной нейтральности к 2060 году, подтвердив обязательства Казахстана по Парижскому соглашению[1].

Таким образом, Стратегия достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 года (далее - Стратегия) разработана с учетом глобальных климатических трендов и во исполнение соответствующих международных обязательств. Стратегия определяет общенациональные подходы, стратегический курс государственной политики по последовательной трансформации экономики для обеспечения благополучия, устойчивого экономического роста и справедливого социального прогресса и принимается для обеспечения согласованности и координации государственных политик [1].

Стратегия учитывает необходимость адаптации экономики Казахстана к глобальным климатическим трендам, таким как внедрение МТУР, распространение принципов ESG, продвижение и привлечение "зеленых" инвестиций, энергоэффективное производство, электрификация и другие.

В Стратегии достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 года указано, что с середины XX века Казахстан сталкивается с негативными последствиями климатических изменений.

Каждое десятилетие с 1940 года средняя годовая температура в стране увеличивается на 0,28°C. Особенно высокий рост отмечается в осенний период (0,31°C). В то же время наблюдается значительное снижение среднегодовых осадков более чем на 0,2 мм за 10 лет.

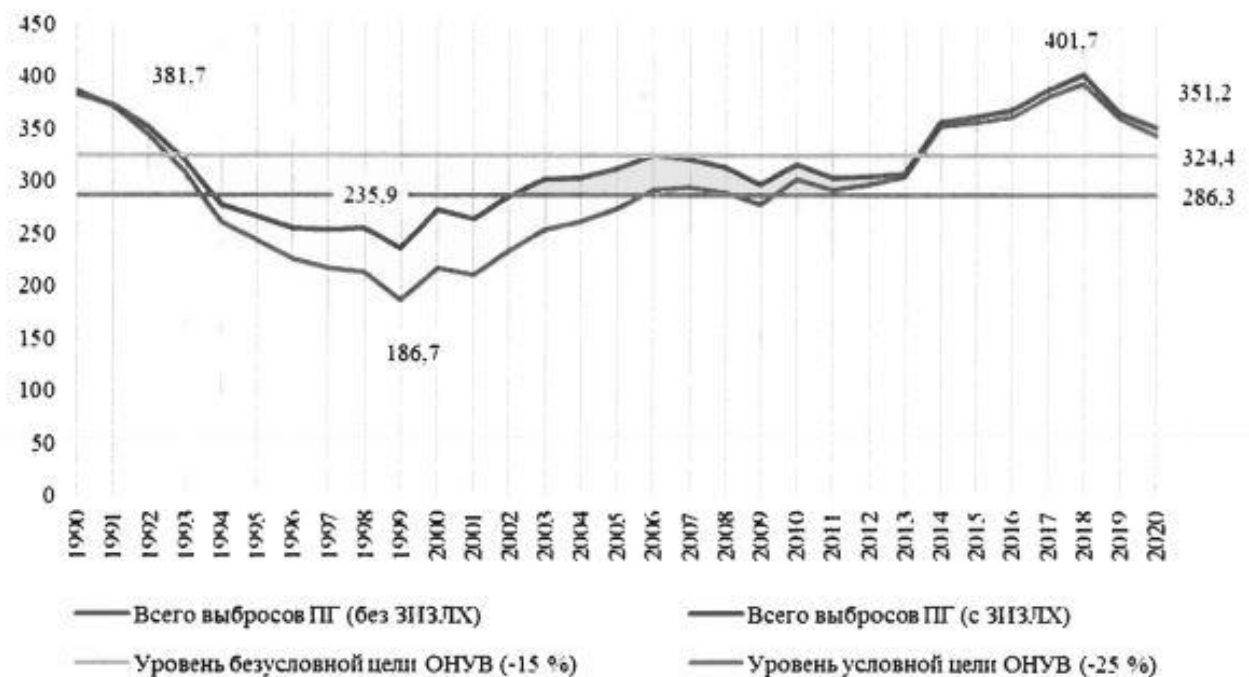
Экономическая ситуация последней декады XX века привела к снижению потребления топливно-энергетических ресурсов, что отразилось на снижении выбросов ПГ.

С начала 2000-х годов по мере ускоренного восстановления экономики выбросы ПГ также показали тенденцию роста до мирового финансово-продовольственного кризиса 2008 года.

В 2018 году нетто-эмиссии составили 401,7 млн тонн CO₂-экв., превысив уровень выбросов 1990 года на 5,2 %.

В 2019 году наметилась тенденция снижения выбросов ПГ: их объем составил 364,7 млн тонн CO₂-экв, что было на 9,2 % ниже относительно уровня 2018 года и на 4,5 % ниже относительно 1990 года. Снижение выбросов произошло из-за снижения объемов потребления топлива.

В 2020 году национальные нетто-эмиссии - 351,2 млн тонн CO₂-экв. - были ниже уровня выбросов 2018 года на 12,6 %, 1990 года - на 8 %. Снижение обусловлено пандемией COVID-19 (рисунок 7.1) [1].



Примечание: построено на основе данных национальной инвентаризации 2022 года

Рисунок 7.1 - Динамика выбросов ПГ в РК 1990-2020 г.г. [1]

Руководящие принципы МГЭИК 2006 г. охватывают следующие парниковые газы [4]:

- двуокись углерода (CO_2)
- метан (CH_4)
- закись азота (N_2O)
- гидрофторуглероды (ГФУ)
- перфторуглероды (ПФУ)
- шестифтористая сера (SF_6)
- трехфтористый азот (NF_3)
- трифторметил пятифтористая сера (SF_5CF_3)
- галогенированные эфиры (например, $\text{C}_4\text{F}_9\text{OC}_2\text{H}_5$, $\text{CHF}_2\text{OCF}_2\text{OC}_2\text{F}_4\text{OCHF}_2$, $\text{CHF}_2\text{OCF}_2\text{OCHF}_2$)
- и другие галоидуглероды, не охваченные Монреальским протоколом, в том числе CF_3I , CH_2Br_2 , CHCl_3 , CH_3Cl , CH_2Cl_2

Принцип расчета парниковых газов - сравнение радиационного воздействия тонны парникового газа в течение заданного периода времени (например, 100 лет) от воздействия тонны CO_2 .

В структуре национальных выбросов ПГ доминируют три ПГ с общей долей более 99,5 % [1]:

81.6 % общенациональных выбросов ПГ представлены углекислым газом (CO_2), который в основном выделяется при сжигании органического топлива, а также в пахотном земледелии;

12,4 % - метан (CH_4), выделяемый главным образом в процессах добычи, транспортировки, перевалки / хранения топлива, биоразложения органических

отходов и выращивания животных для производства мяса, молока, шерсти и шкур;

5.6 % - закись азота (N_2O).

Остальные виды ПГ попадают в атмосферу в результате промышленных процессов.

Наибольшая доля выбросов ПГ в Казахстане относится к сектору "Энергетика" (77,6 % от национальных нетто-эмиссий), за ним следуют по значимости вклада в национальные выбросы сектор "Сельское хозяйство" с долей 11,6% и далее по убыванию: "Промышленные процессы и использование продуктов" (6,3 %), "Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство" (далее - ЗИЗЛХ) (2,4 %) и "Отходы" (2,1 %) (таблица 7.1).

Таблица 7.1 - Изменение объемов выбросов ПГ в Казахстане в разбивке по секторам МГЭИК в 1990 и 2020 годах, млн тонн CO_2 -экв. [1]

Секторы источников и поглотителей ПГ	1990	2020	Изменение 2020 года к 1990 году, %
Энергетика	316,92	272,50	-14,02
Промышленные процессы и использование продуктов	19,29	22,29	+ 15,54
Сельское хозяйство	44,74	40,72	-8,98
Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство	-3,91	8,38	+314,30
Отходы	4,65	7,35	+58,17
ВСЕГО нетто-выбросов ПГ	381,69	351,24	-7,98

Энергетика

Согласно МГЭИК, сектор "Энергетика" (эквивалентно - энергетический сектор или энергетическая система) охватывает выбросы, возникающие при сжигании топлива, а также летучие выбросы топлива.

Энергетический сектор включает в себя добычу первичной энергии (нефть, уголь, торф, сланцы, природный газ, отходы, гидроэнергия, биомасса, энергия ветра, солнца и геотермальная энергия), транспортировку, преобразование во вторичную энергию (электричество, тепло, бензин, дизельное топливо, водород, биотопливо), передачу и распределение, конечный спрос на энергетические услуги в транспорте, зданиях и промышленности, а также летучие выбросы при добыче, транспортировке и распределении первичной энергии.

Транспорт

В общем формате отчетности МГЭИК энергетический сектор охватывает сжигание топлива в группе "Транспорт", которая включает в себя все виды транспортной активности (исключая военный транспорт). Выбросы от топлива для любого авиа- или морского транспорта, участвующего в международных перевозках, должны исключаться и по ним следует отчитываться отдельно.

Здания (сектор жилищно-коммунального хозяйства)

В общем формате отчетности МГЭИК энергетический сектор охватывает сжигание топлива в группах "Жилой сектор" и "Коммерческий сектор", которые вместе образуют сектор зданий. Данный сектор включает в себя потребление топлива в жилых зданиях населения, в коммерческих и учрежденческих зданиях.

Климатические условия Казахстана с очень холодными зимами и жарким летом стимулируют высокий спрос на энергию для отопления и охлаждения зданий. Средний уровень энергопотребления в секторе зданий - около 270 кВт*ч/м² и более чем в два раза превышает аналогичный показатель в Европе (100-120 кВт*ч/м²), а также значительно превышает энергопотребление в России (210 кВт*ч/м²).

Основной причиной столь низкой энергоэффективности зданий помимо суровых климатических условий являются высокие потери энергии из-за недостаточной теплоизоляции зданий. Потери тепла в зданиях вызваны изъянами планирования системы вентиляции (56 % всех потерь), потерями через (недостаточно утепленные) стены (22%), окна (14%) и полы (8%). Вместе с тем, жилые и нежилые здания составили 43,3 % от общего конечного потребления энергии в Казахстане в 2020 году.

Доля зданий, не отвечающих современным энергетическим стандартам, довольно высока. В целом из 2,4 млн зданий в Казахстане 31,5 % старше 50 лет и еще 32,9 % старше 25 лет [1].

Промышленность

За последние 20 лет промышленное производство в Казахстане значительно увеличилось, что привело к росту соответствующих выбросов ПГ. К 2020 году выбросы от сжигания топлива в промышленности достигли 144,2%) по отношению к уровню 1990 года. Промышленность также является крупнейшим потребителем конечной энергии (31,1 %, или 12,5 млн тонн нефтяного эквивалента в 2020 году).

Промышленность производит более пятой части (21,6 %) всех выбросов ПГ в экономике. При этом, выбросы ПГ в черной и цветной металлургии составили 70,4 % от выбросов ПГ в промышленности в 2020 году [1].

Сельское и лесное хозяйство

Подраздел охватывает два сектора в формате отчетности МГЭИК.

Подсектор энергетического сектора "Сельское, лесное, рыбное хозяйство, рыбоводство" включает в себя сжигание топлива в сельском хозяйстве, лесном хозяйстве, рыбном хозяйстве и рыбоводстве, например, на рыбных фермах.

Сектор "Сельское и лесное хозяйство, другие виды землепользования" охватывает ПГ, вырабатываемые сельским хозяйством, чистые выбросы CO₂ из почв, используемых в сельском хозяйстве, и чистые выбросы CO₂ от вырубки лесов и других видов землепользования.

Сельскохозяйственная деятельность подвергается воздействию последствий изменения климата и одновременно оказывает влияние на состояние климата, доступность воды, деградацию земель, обезлесение и другие процессы.

Большая часть выбросов ПГ, не связанных со сжиганием топлива в сельском хозяйстве, приходится на животноводство (62,5 %).

Управление отходами

На сектор отходов приходятся выбросы метана (CH₄) и углекислого газа (CO₂), выделяемых в результате анаэробного разложения органических отходов и ила на полигонах твердых бытовых отходов (далее - ТБО) или при обработке сточных вод в анаэробных условиях.

Выбросы ПГ от отходов непрерывно растут с 1994 года. 52,2 % выбросов ПГ в этом секторе приходится на обращение с ТБО, 47,4 % - на очистку сточных вод, 0,4 % - на сжигание [1].

В Экологическом кодексе Республики Казахстан от 2 января 2021 года вопросу государственного регулирования в сфере выбросов и поглощений парниковых газов посвящена Глава 20 [5]. Одним из основных инструментов достижения цели снижения выбросов парниковых газов является Система торговли выбросами (СТВ).

Согласно информации, представленной на сайте Жасыл Даму [6], первая пилотная фаза СТВ началась в 2013 году); второй этап был в 2014-2015 годах, отмечается, что именно в этот период в 2014 году квоты впервые были проданы на бирже. В 2015 году был разработан 3-й Национальный план распределения квот на выбросы парниковых газов, однако в 2016 году систему пришлось приостановить для улучшений, особенно в части распределения квот. После внесения комплексных поправок был запущен третий торговый период СТВ с 1 января 2018 года.

Казахстанская СТВ охватывает нефтегазовую промышленность, энергетический сектор, горнодобывающую, металлургическую, химическую промышленность, а также обрабатывающую промышленность, связанную с производством строительных материалов, таких как цемент, известь, гипс и кирпич. *Количество выбросов в 20 000 тонн диоксида углерода в год используется в качестве порогового значения, в соответствии с которым установки включаются в Национальный план распределения углеродных квот (НПР). На сегодняшний день СТВ охватывает (квотирует) только выбросы углекислого газа.*

Для города Алматы, учитывая специфику развития отраслей промышленности (энергетическая промышленность, металлургия, вопросы сокращения выбросов парниковых газов являются важными и актуальными. Ниже представлены результаты сбора и анализ данных о выбросах парниковых газов в исследуемом регионе.

8. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И КАЧЕСТВА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ, ВЫЯВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

Оценка состояния и качества водных ресурсов, а также выявление факторов, влияющих на качество поверхностных вод, является важным элементом в управлении водными ресурсами и охране окружающей среды.

Мониторинг и оценка качества поверхностных вод в нашей стране проводятся согласно Приказу Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 9 ноября 2016 года № 151. Данный нормативный документ представляет собой Единую систему классификации качества воды в водных объектах. В соответствии с Единой системой классификации мониторинг поверхностных вод осуществляется по гидроморфологическим, физико-химическим параметрам воды [1].

Согласно техническому заданию данный раздел составлен на основе сведений, полученных из следующих источников:

- данные о состоянии и качестве водных ресурсов, предоставленных существующей сетью мониторинга поверхностных вод РГП «Казгидромет»;
- данные по сбросам загрязняющих веществ в водные объекты, объемы сбросов по видам загрязняющих веществ.
- результаты ранее проведенных исследований в города Алматы
- анализ комплексных методов, включающий полевые натурные и лабораторные работы.

Отбор проб осуществлен в соответствии с требованиями ГОСТ 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб» [1].

Безвредность поверхностных вод по химическому составу определяется их соответствием нормативам по:

- обобщенным показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся в природных водах на территории РК, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение (рН, общая минерализация (сухой остаток), жёсткость общая, СПАВ, хлориды, сульфаты, ТМ и др.);
- содержанию вредных химических веществ, поступающих и образующихся в воде в процессе ее обработки в системе водоснабжения.

8.1 Обобщение данных по сбросам загрязняющих веществ в водные объекты. Определение совокупного объема сбросов по видам загрязняющих веществ и по каждому отдельному водному объекту и бассейну

Материалы совокупного объема сбросов по видам загрязняющих веществ и по каждому отдельному водному объекту и бассейну получены у по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов Ирригации Республики Казахстан [2].

В соответствии со статьей 66 Водного кодекса Республики Казахстан на забор из Кенгирского водохранилища выданы следующие разрешения на специальное водопользование (далее РСВ) [2].

8.2 Оценка состояния и качества водных ресурсов по данным существующей сети мониторинга

Оценка состояния и качества водных ресурсов на основе данных существующей сети мониторинга включает несколько ключевых элементов, которые помогают создать полное представление о состоянии водоемов и рек, а также выявить угрозы и риски загрязнения воды.

Мониторинг водных объектов в города Алматы проводит «РГП Казгидромет»[5].

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: *визуальное наблюдение, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы* [5].

Мониторинг и оценка качества поверхностных вод в нашей стране проводятся согласно Приказу Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 9 ноября 2016 года № 151. Данный нормативный документ является Единой системой классификации качества воды в водных объектах (таблица 8.2.1) [4].

В соответствии с Единой системой классификации мониторинг поверхностных вод осуществляется по гидроморфологическим, физико-химическим параметрам воды [4].

Таблица 8.2.1 - Единая система классификации качества воды в водных объектах по классам (Приказ КВР МСХ №151 от 09.11.2016).

Класс качества воды	Характеристика воды по видам водопользования
1 класс (наилучшего качества)	- вода пригодна на все виды водопользования
2 класс	- вода пригодна для разведения рыб, рекреации, орошения, промышленности; - только для хозяйственно-питьевого водоснабжения требуется метод просто водоподготовки
3 класс	- вода пригодна для рекреации, орошения, промышленности; - вода пригодна для разведения карповых видов рыб ; для лососевых нежелательно; для хозяйственно-питьевого водоснабжения требуется методы обычной интенсивной водоподготовки
> 3 класса	- вода пригодна для орошения и промышленности
4 класс	- вода пригодна для орошения и промышленности; для хозяйственно-питьевого водоснабжения требуется методы глубокой водоподготовки
> 4 класса	- нет стандарта (ПДК) больше четвертого класса, установить класс 5 не представляется возможным; - вода пригодна для орошения и промышленности

5 класс (наихудшего качества)	-вода пригодна только для некоторых видов промышленности -гидроэнергетика, добыча полезных ископаемых, гидротранспорт
>5 класса	-вода не пригодна для всех видов водопользования;

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории города Алматы за 2021 год [5].

Ниже указаны оценивание качество воды за 2021 год по Единой классификации качества воды (таблица 8.2.2)

Таблица 8.2.2 - Единая система классификации качества воды за 2021 год

8.3 Оценка состояния и качества водных ресурсов по результатам ранее проведенных исследований

Ранее проведенные исследования качества поверхностной воды в рамках проекта «Комплексная оценка состояния окружающей среды и здоровья населения города Алматы, с формированием экологической электронной геоинформационной системы» компанией позволили сформировать исходную базу данных о состоянии поверхностных водных ресурсов региона. Эти исследования охватывали широкий спектр. При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются физико-химических показателей качеств.

Отбор проб будет осуществлен на постоянных поверхностных водных объектах на территории города Алматы (оз.Сайран, оз.Карасу, пруды №№1-6 на р.Джигитовка в мкр «Томирис» в Алатауском районе). Отбор проб поверхностных вод будет проводиться согласно ГОСТ 17.1.5.05-85 Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков. Планируется отобрать не менее 32 проб. Будут осуществлены следующие виды анализа: ПХА (запах, прозрачность, цветность – количественное определение всех свойств, Cl-, SO₄, 2- NH₄-, NO₂-, NO₃-, HCO₃-, Ca²⁺, Mg²⁺, (Na+K) суммарно, Fe²⁺, Fe³⁺, сухой остаток, CO₂ свободная (или карбонат-ион), жесткость общая, рН, кремниевая кислота, окисляемость перманганатная, расчет и оформление анализа Железо (Fe, суммарно), Кадмий (Cd, суммарно), Марганец (Mn, суммарно), Медь (Cu, суммарно), Молибден (Mo), суммарно), Мышьяк (As, суммарно), Никель (Ni, суммарно)).

Таблица 8.3.1 - Содержание вредных химических веществ поверхностных вод на территории города Алматы (данные полевых исследований за 2024-2025гг.) [6].

Вещества	<i>оз.Сайран</i>						
	ПДК		Лето 2024 год	Осень 2024 год	Зима 2025 год	Весна 2025 год	Лето 2025 год
Общая жесткость, мг-экв/л	7.0 (10)		9.60	10.40	11.4		

Карбонатная жесткость		3,10	3,00	3,7		
Водородный показатель Ph	6 - 8,5	7,3	8,0	7,9		
SiO ₂ , мг/дм ³		5,42	7,29	6,51		
H ₄ SiO ₄ , мг/дм ³		8,64	11,66	10,43		
Окисляемость перманганатная.,мгO ₂ /дм ³	5,0	5,6	5,6	3		
Сухой остаток , мг-экв/л	1500	1103	1210	1271		
Общая минерал-я, мг/дм ³	1000	1201	1305	1388		
Мутность мг/дм ³	1,5 (2)	<0,58	<0,58	<0,58		
Цветность (град.)	20	19	18	12		
Запах (баллов)	2	0	0	3		
Na, K, мг/дм ³	200,0	195	215	220		
Ca ,мг/дм ³	170	120	126	144		
Mg, мг/дм ³	60	44	50	51		
Fe общ., мг/дм ³	0,3	<0,05	<0,05	<0,05		
Fe II, мг/дм ³	0,01	0,04	0,02	<0,01		
Fe III, мг/дм ³	0,02	<0,01	<0,01	<0,01		
Ионы аммионов, мг/дм ³	0,5	0,27	0,22	<0,07		
Хлорид, мг/дм ³	350	216	239	259		
Сульфат H ₂ SO ₄ , мг/дм ³	500	427	480	478		
Гидрокарбонат, мг/дм ³	400	189	183	226		
NO ₃ , мг/дм ³	45,0	<0,3	0,70	0,3		
NO ₂ , мг/дм ³	3,3	0,065	0,011	<0,006		
ХПК, мгO ₂ /дм ³	15	2,20	12,6	<5		
Cu, мг/дм ³	1,0	0,0029	0,0009	<0,001		
As, мг/дм ³	0,05	<0,001	<0,001	<0,005		
Mn, мг/дм ³	0,1	0,002	0,0054	0,005		
Cd, мг/дм ³	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0002		
Ni, мг/дм ³	0,1	0,0014	<0,0005	<0,005		
Раствр. кислород, мг/дм ³	не менее 4	4,54	6,52	8,65		
Пестициды: гамма-ГХЦГ	0,002	<0,0001	<0,0001	<0,0001		
Пестициды: ДТТ	0,002	<0,0001	<0,0001	<0,0001		
Пестициды: 2,4Д	0,03	<0,0003	<0,0003	<0,0003		

Ближайший пост наблюдения РГП «Казгидромет» за состоянием вод расположен в черте г. Алматы, 2 км. Однако, учитывая местоположение поста наблюдений относительно участка реки, куда производится сброс вод

Таблица 8.3.5 - Содержание вредных химических веществ поверхностных вод на территории (место сброса) Алматы (данные полевых исследований за 2024-2025гг.) [6].

Вещества	<i>оз.Карасу</i>				
	ПДК		Осень 2024 г.	Зима 2025 г.	Весна 2025 г.
Общая жесткость	7		9,50	11,25	
Карбонатная жесткость			5,90	4,00	
Водородный показатель	6-9		6,0<pH<7,3	6,0<pH<7,3	
Двуокись кремния (SiO ₂)			11,12	9,06	
Силикат кремний (H ₄ SiO ₄)			17,80	14,51	

Окисляемость перманганатная	5,0		4,8	<0,4	
Сухой остаток	1500		1573	1422	
Общая минерализация	1000		1760	1550	
Мутность	1,5 (2)		1,71	2,18	
Цветность	20		608	45	
Запах	2		3	3	
Натрий и калий	200,0		323	248	
Кальций	170		120	135	
Магний	60		43	55	
Fe общее	0,3		0,29	0,19	
Fe II	0,01		0,14	0,06	
Fe III	0,02		0,15	0,13	
Ионы аммионов	0,5		42,40	25,93	
Хлорид	350		301	310	
Сульфат	500		552	516	
Гидрокарбонат	400		360	244	
Нитрат	45,0		<0,3	<0,3	
Нитрит	3,3		0,023	0,027	
Медь	1		0,0027	0,0125	
Цинк	5		0,0221	0,0219	
АПАВ	0,5		0,057	<0,025	
БПК ₂₀	3		<0,05	2,2	
Взвешенные вещества	10		24,4	7,2	
Фосфаты	0,7		5,40	3,41	
Нефтепродукты	0,1		0,112	0,076	

Таблица 8.3.6 - Содержание вредных химических веществ поверхностных вод на территории Сномер пробы (500 м выше сброса) в Алматы (данные полевых исследований за 2024-2025гг.) [6].

Вещества	<i>р.Джигитовка</i>				
	ПДК	Лето 2024 г.	Осень 2024 г.	Зима 2025 г.	
Общая жесткость	7	32,75	10,00	11,50	
Карбонатная жесткость		5,30	4,70	2,90	
Водородный показатель	6-9	6,0<pH<7,3	6,0<pH<7,3	6,0<pH<7,3	
Двуокись кремния (SiO ₂)		20,66	9,45	8,57	
Силикат кремний (H ₄ SiO ₄)		33,07	15,13	13,72	
Окисляемость перманганатная	5,0	3,2	<0,4	<0,4	
Сухой остаток	1500	3479	1503	1471	
Общая минерализация	1000	3653	1652	1565	
Мутность	1,5 (2)	<0,58	1,29	1,5	
Цветность	20	5	56	37	
Запах	2	3	3	3	
Натрий и калий	200,0	540	294	267	
Кальций	170	371	125	130	
Магний	60	173	46	61	
Fe общее	0,3	<0,05	0,11	<0,05	
Fe II	0,01	<0,01	0,07	0,04	
Fe III	0,02	<0,01	0,04	<0,01	
Ионы аммионов	0,5	0,80	34,40	14,38	

Хлорид	350	674	310	301	
Сульфат	500	1533	540	600	
Гидрокарбонат	400	323	287	177	
Нитрат	45,0	4,90	<0,3	<0,3	
Нитрит	3,3	<0,006	0,046	0,03	
Медь	1	-	0,0051	0,0126	
Цинк	5	-	0,0091	0,0114	
АПAB	0,5	-	0,012	0,072	
БПК20	3	-	<0,5	<0,5	
Взвешенные вещества	10	-	16,4	14,8	
Фосфаты	0,7	-	4,00	2,77	
Нефтепродукты	0,1	0,044	0,213	0,058	

Таблица 8.3.7 - Содержание вредных химических веществ поверхностных вод на территории номер пробы в Алматы (данные полевых исследований за 2024-2025гг.) [6].

Вещества	<i>«Томирис»</i>			
	ПДК	Осень 2024 г.	Зима 2025 г.	Весна 2024 г.
Общая жесткость	7	12,75	14,75	
Карбонатная жесткость		4,5	3,50	
Водородный показатель	6-9	6,0<pH<7,3	6,0<pH<7,3	
Двуокись кремния (SiO ₂)		15,53	10,37	
Силикат кремний (H ₄ SiO ₄)		18,45	16,6	
Окисляемость перманганатная	5,0	<0,4	<0,4	
Сухой остаток	1500	1808	1701	
Общая минерализация	1000	1948	1814	
Мутность	1,5 (2)	1,29	17,43	
Цветность	20	52	42	
Запах	2	3	3	
Натрий и калий	200,0	342	301	
Кальций	170	155	175	
Магний	60	61	73	
Fe общее	0,3	0,09	0,13	
Fe II	0,01	0,07	0,05	
Fe III	0,02	0,02	0,08	
Ионы аммионов	0,5	38,10	15,87	
Хлорид	350	434	550	
Сульфат	500	624	468	
Гидрокарбонат	400	275	214	
Нитрат	45,0	<0,3	<0,3	
Нитрит	3,3	0,078	0,0019	
Медь	1	0,0044	0,0090	
Цинк	5	0,0079	0,011	
АПAB	0,5	0,055	<0,025	
БПК20	3	<0,5	4,4	
Взвешенные вещества	10	13,6	6,8	
Фосфаты	0,7	3,10	2,95	
Нефтепродукты	0,1	0,138	0,051	

Рисунок 8.3.1 - Точки отбора поверхностной воды

По результатам данной исследований также зафиксировались превышения. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

Значительные сезонные колебания состава воды, такие как повышенная мутность, цветность и концентрации органических веществ весной, могут быть вызваны различными факторами, включая таяние снега, дожди, а также антропогенные воздействия (частный сектор, дорожные покрытия).

Повышенные концентрации аммония, сульфатов, хлоридов, а также органических загрязнителей (БПК, окисляемость) требуют дальнейшего мониторинга качества воды и разработки мер по снижению загрязнения водоёмов.

Концентрации металлов, таких как медь и цинк, также находятся на предельных уровнях, что указывает на необходимость проведения дополнительных исследований по источникам загрязнения и их влиянию на экосистему.

8.4 Проведение лабораторных анализов по определению уровня загрязнения поверхностных вод (в том числе с приведением выборочных полевых натурных работ).

8.5 Определение источников загрязнения поверхностных вод, формирование перечня возможных приоритетных воздействий на качество поверхностных вод.

Все источники загрязнения воды бывают естественного происхождения и антропогенного, которые, так или иначе, следствие деятельности человека.

Основными источниками загрязнения выступают твердые бытовые отходы, сбрасываемые отходы тепловых электростанций и загрязнения других происхождений, которые трудно определить, это могут быть несанкционированные вредные выбросы или следствие проведения строительных работ.

На основании выявленных источников загрязнения можно выделить следующие приоритетные воздействия на качество воды:

– *Загрязнение тяжёлыми металлами:*

Это ведет к токсическому загрязнению водоёмов, что существенно ухудшает качество воды и может угрожать здоровью человека и экосистемам.

– *Органическое загрязнение:* сточные воды из жилых районов, а также хозяйственные сточные воды, содержащие органические вещества, могут способствовать развитию анаэробных процессов в водоёмах, что приводит к дефициту кислорода и гибели водных организмов. Это также может вызвать эвтрофикацию водоёмов - чрезмерное накопление питательных веществ, что усиливает рост водорослей и ухудшает качество воды.

– *Загрязнение нефтепродуктами и химическими веществами:* например, транспортных инцидентов, может вызвать длительное загрязнение вод и существенно повлиять на экосистему водоёмов.

– *Загрязнение от автотранспорта:* загрязнение поверхностных вод может происходить через стоки с автотранспортных дорог, содержащие масла, топлива, тяжелые металлы, пыль и другие загрязняющие вещества. Эти стоки могут попадать в реки или озера, ухудшая их химический состав и качество воды.

На основании анализа поверхностных вод города Алматы зафиксированы повышенные концентрации солей: *общая минерализация, хлориды, сульфаты, аммоний ион и марганец.*

Особо значимым является превышение действующих нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК) по содержанию аммония и биохимического потребления кислорода (БПК), что указывает о свежем органическом загрязнении и близость источника загрязнения

Минерализация представляет собой количественный показатель общего содержания растворенных веществ в воде, включая неорганические соли и другие растворенные компоненты. Основную часть показателя занимают растворенные неорганические соли хлориды, взвешенные вещества, бикарбонаты, сульфаты магния, кальция, натрия, калия.

Повышенное содержание хлоридов в воде связано с загрязнением водоема сточными водами, что в свою очередь влияет на химический состав воды и экосистемы водоема. Содержание хлоридов в воде зависит от уровня минерализации воды. Превышенное количество хлоридов в города Алматы наблюдается в регионах, где общая минерализация вод превышает установленную норму.

В связи с этим, предлагается установить Целевой показатель качества поверхностных вод по совокупному объему сбросов по видам загрязняющих веществ (хлориды, сульфаты, взвешенные вещества) и качество поверхностных (По единой классификации качество воды, содержание марганца и аммония) (таблица 8.5.1).

Для Целевых показателей предлагается этапность принятия каждый год, в течении 5 лет до 2030 года. Такое деление необходимо для реализации мероприятий по улучшению качества окружающей среды и последующего контроля их эффективности, то есть до достижения целевых показателей.

Для снижения концентраций предлагается:

1. снижение поступления загрязняющих веществ.
2. снижение выбросов автомоек путем использования современных безотходных технологий;
3. обеспечение слаженной работы, исключение аварий на производствах;
4. очистка городского стока от дорог;
5. Реконструкция очистных сооружений в городе Алматы.

Этапы достижения целевых показателей:

Шаги для достижения целевых значений:

1. Определение стратегий для каждого загрязняющего вещества:

- *Хлориды:*
- *Сульфаты:*
- *Взвешенные вещества:*
- *Нитраты:*

2. *Аммоний-ион:*

Механизмы снижения показателей:

- *Линейное снижение:* можно применять линейное снижение каждого показателя на определенный процент ежегодно (например, 10%, 20%, 30% в год), пока не будет достигнут целевой уровень.

- *Контроль и мониторинг:* регулярный мониторинг качества воды для проверки соблюдения нормативов.

Подходы для достижения целевых значений:

9. ПРОВЕДЕНИЕ ОЦЕНКИ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ (В ТОМ ЧИСЛЕ С ПРОВЕДЕНИЕМ ВЫБОРОЧНЫХ ПОЛЕВЫХ НАТУРНЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ)

9.1 Оценка качества питьевой воды по результатам ранее проведенных исследований

[illegible]

Таблица 9.1.2. Объемы водозабора и водоотведения за 2009-2024 гг. АО "Предприятие тепловодоснабжения" г. Города Алматы [5]

Наименование	Итого м3
2009г.	
добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	11 304 100
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	15 049 900
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	5 256 800
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	21 209 400
2010г.	
добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	10 452 200
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	17 647 500
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	6 328 700
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	20 089 800
2011г.	
добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	10 168 800
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	16 569 100
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	5 826 500
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	19 869 100
2012г.	
добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	10 609 240
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	18 411 800
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	3 711 600
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	20 238 900
2013г.	
добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	10 603 152
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	17 123 600
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	3 729 800
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	20 619 500
2014г.	
добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	10 560 200
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	14 566 100
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	2 567 500
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	20 190 700
2015г.	
добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	9 976 932
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	14 788 600
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	2 383 100
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	19 471 100
2016г.	
добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	10 950 150
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	12 873 600
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	2 309 000
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	19 551 700
2017г.	
добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	10 564 000
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	14 537 670
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	2 426 134
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	18 079 903
2018г.	
добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	10 254 160
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	13 144 310
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	2 430 669
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	15 480 690
2019г.	

добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	9 076 050
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	14 326 050
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	2 451 885
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	15 071 650
2020г.	
добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	9 123 990
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	14 471 010
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	1 202 255
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	15 414 805
2021г.	
добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	8 639 040
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	13 948 207
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	1 021 310
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	14 984 730
2022г.	
добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	5 544 690
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	13 152 275
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	809 898
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	13 737 706
2023г.	
добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	3 999 576
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	11 952 708
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	475 290
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	14 522 002
2024г.	
добыча воды из подземных источников месторождений Уйтас и Айдос	974 624
покупка воды из Кенгирского водохранилища для ХПВ	5 116 687
покупка воды Кенгирского водохранилища для поливочных нужд	38 450
приход сточных вод на Хозфекальные очистные сооружения	5 471 629

9.2 Оценка качества питьевой воды по результатам проведения выборочных полевых натурных и лабораторных работ

В рамках проекта проводились выборочные полевые натурные и лабораторные исследования для уточнения данных и мониторинга динамики изменений в качестве питьевой воды (рисунок 9.2.1). В ходе натурных исследований отбирались пробы из водоисточников использующихся населением региона в питьевых целях [3].



Рисунок 9.2.1 - Отбор проб воды.

Весенние результаты проб (таблица 9.2.1).
[3].

Таблица 9.2.1– весенние результаты анализов проб питьевой воды, 2025 г [3].

Точка отбора	Источники	Кальций	Магний	Железо	Железо двухвалентное	Ионы аммония	Хлориды	Сульфаты	Гидрокарбонаты	Нитраты	Нитриты	Общая жесткость	Водный показатель рН	Сухой остаток	Мутность	Цветность	Запах	Медь	Мышьяк	Марганец	Кадмий	Никель	Молибден	Суммарная альфа-активность	Суммарная бета-активность
Нормативы (ПДК)		130	65	0,3		0,5	350	500	400	45	3,3	7,0 (10)	6-8,5	1500	1,5 (2)	20	2	1,0	0,05	1,0 (0,5)	0				

Таблица 9.2.2 – Летние результаты анализов проб питьевой воды, 2025 г [3].

Точка отбора	Источники	Кальций	Магний	Железо	Железо двухвалентное	Ионы аммония	Хлориды	Сульфаты	Гидрокарбонаты	Нитраты	Нитриты	Общая жесткость	Водный показатель pH	Сухой остаток	Мутность	Цветность	Запах	Медь	Мышьяк	Марганец	Кадмий	Никель	Молибден	Суммарная альфа-активность	Суммарная бета-активность
Нормативы (ПДК)		130	65	0,3		0,5	350	500	400	45	3,3	7,0 (10)	6- 8,5	1500	1,5 (2)	20	2	1,0	0,05	1,0 (0,5)	0,001				

.

10 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ

В отчетный период проводились работы по анализу фондовых данных (исторические данные), а также были организованы и проведены полевые исследования по опробованию качества подземных вод (колодцы, родники и т.д.).

10.1 Оценка качества подземных вод по результатам ранее проведенных исследований

11 ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ ГОРОДА АЛМАТЫ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫБОРОЧНЫХ ПОЛЕВЫХ НАТУРНЫХ ЗАМЕРОВ, МАТЕРИАЛАМ МОНИТОРИНГА И ДРУГИМ ДАННЫМ). ПРОВЕДЕНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ РАНЕЕ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ ПО ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ

Загрязнение почвы тяжелыми металлами представляет высокий риск как для экологических систем, так и для здоровья населения. Оценка содержания тяжелых металлов в почве проведена на основании результатов действующей системы мониторинга РГП “Казгидромет” (использованы годовые бюллетени за 2020-2024гг.), данных мониторинга Департамента санитарно-эпидемиологического контроля города Алматы за 2022-2023 гг., материалов ранее проведенных исследований. Кроме того, были выполнены полевые исследования с отбором проб почвы и инструментальным определением в них тяжелых металлов.

11.1 Оценка содержания тяжёлых металлов в почве по материалам действующих систем мониторинга

Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами за 2020 год, город Алматы [1]

За весенний период 2020 года в городе Алматы во всех пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 1,68-3,84мг/кг, цинка –44,6-169,1мг/кг, свинца –89,6-268,4 мг/кг, меди –11,2-66,8 мг/кг, кадмия –1,02-2,64мг/кг.

Наиболее загрязнены почвы в районе автомагистрали: концентрация меди составила 22,3 ПДК, свинца – 8,4 ПДК, цинка – 7,4 ПДК; на границе санитарнозащитной зоны ТЭЦ-1 меди составили 12,1 ПДК, свинца – 3,1 ПДК, цинка -3,1 ПДК,.

Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами за 2021 год, город Алматы [1]

В городе Алматы во всех пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 1,09-6,3 мг/кг, цинка –

26,9–152,9 мг/кг, свинца – 84,6-296,8 мг/кг, меди – 9,46-123,9 мг/кг, кадмия – 1,02- 5,0 мг/кг.

Наиболее загрязнены почвы в районе автомагистрали: концентрация меди составила 41,3 ПДК, свинца – 9,3 ПДК, цинка – 6,6 ПДК;

Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами за 2022 год, город Алматы [1]

В городе Алматы во всех пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 2,82-15,34 мг/кг, цинка -55,4-314,8 мг/кг, свинца - 5,41 -97,88 мг/кг, меди - 0,1-139,35 мг/кг, кадмия -0,65-5,34 мг/кг.

Наиболее загрязнена почва в районе автомагистрали: концентрация меди составила 28,1 ПДК, свинца – 2,5 ПДК, цинка – 12,4 ПДК, хрома – 1,7 ПДК; в районе дамбы Кенгирского водохранилища концентрации меди 21,2 ПДК, ПДК, хрома – 2,4 ПДК, цинка -7,4 ПДК.

Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами за 2023 год, город Города Алматы [1]

В городе Алматы во всех пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 1,29-17,0 мг/кг, цинка – 40,5-448,1 мг/кг, свинца – 3,60-141,1 мг/кг, меди – 2,22-511,8 мг/кг, кадмия – 0,34-4,74 мг/кг.

Наиболее загрязнена почва в районе автомагистрали: концентрация меди составила 49,7 ПДК, свинца – 2,9 ПДК, цинка – 12,7 ПДК, хрома – 1,5 ПДК;

Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами за 2024 года, город Алматы [1]

В городе Алматы во всех пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,41-1,03 мг/кг, цинка – 50,9-84,4 мг/кг, свинца – 0,87-8,87 мг/кг, меди – 0,51-8,75 мг/кг, кадмия – 0,29-0,38 мг/кг.

11.2 Оценка содержания тяжёлых металлов в почве по данным ранее проведенных исследований

12. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА. СОВОКУПНЫЕ ПЛОЩАДИ ЛЕСОВ И ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ, ДЕГРАДАЦИЯ И ОПУСТЫНИВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ (В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА).

12.1 Оценка современного состояния растительности в пределах города Алматы

Роль и влияние растительного покрова на состояние окружающей среды, включая почву, воздух, воду, а также на жизнь и здоровье населения, трудно

переоценить. Состояние флоры зачастую выступает индикатором, отражающим общее состояние экосистемы.

Растительный покров города Алматы выполняет важные защитные и рекреационные функции, однако его текущее состояние находится под значительным воздействием антропогенных факторов и природных изменений. В результате наблюдаются процессы деградации земель, снижение продуктивности экосистем и ухудшение качества окружающей среды.

Целевые показатели для области включают увеличение площади зелёных насаждений, снижение уровня загрязнения тяжёлыми металлами и стабилизацию процессов опустынивания. Использование современных технологий, таких как беспилотные летательные аппараты (БПЛА), значительно расширило возможности мониторинга и анализа. Глава посвящена комплексной оценке состояния растительности, выявлению проблемных зон и разработке мер по их восстановлению и защите.

Основание для проведения исследования: статья 37 ЭК РК Целевые показатели качества окружающей среды. Местные исполнительные органы областей, городов республиканского значения, столицы обязаны разрабатывать целевые показатели качества на каждый пятилетний период.

Существующие насаждения в населенных пунктах оценивались по видовому составу, встречаемости (на основе подсчета на модельных участках), жизненному состоянию древостоя по методике В.А. Алексеева [9] (табл. 12.1.1) и аварийности по методике А.В. Судник и М.В. Ермохина [10] (табл. 12.1.2). Состояние древесно-кустарниковых растений оценивалось визуально, учитывались высота, степень облиственности, наличие сухих вершин, ветвей, наличие повреждений основного ствола, ветвей, коры растений, почек и листьев, присутствие признаков болезней или вредителей.

Таблица 12.1.1 - Шкала оценки жизненного состояния деревьев

№	Жизненное состояние	Описание
1	Здоровое дерево	Деревья не имеют никаких внешних повреждений кроны и ствола. Густота кроны обычная для данного вида. Мертвые и отмирающие ветви сосредоточены в нижней части ствола. В верхней половине дерева мертвых и отмирающих ветвей нет, либо не видны по периметру кроны. Листья зеленого или темно-зеленого цвета. Любые повреждения кроны (не более 10%) незначительны и не сказываются на состоянии дерева.
2	Поврежденное (ослабленное) дерево	Обязательны следующие признаки: снижение густоты кроны на 30% за счет недоразвития или опадения части листьев, наличие (до 30%) усыхающих или мертвых ветвей, хлорозы или некрозы листьев, незначительные повреждения дерева насекомыми, патогенными грибами, ожоги.
3	Сильно поврежденные (сильно ослабленные) деревья	Обязательны следующие признаки: снижение густоты кроны на 60% за счет недоразвития или опадения части листьев, наличие (до 60%) усыхающих или мертвых ветвей, хлорозы или некрозы листьев, отмирание верхушки кроны, повреждение ствола за счет деятельности грибов, грибов, пожаров, атмосферными загрязнениями или повреждения из-за не известных причин.

4	Отмирающее дерево	Крона разрушена, ее густота составляет менее 15-20% по сравнению со здоровой, более 70% ветвей кроны сухие или усыхающие, листья хлоротичные (бледно-зеленого, желтого, желтоватого или оранжево-красного цвета), некрозы имеют белесый, коричневый или черный цвет. В нижней и средней части ствола возможны признаки заселения стволовыми вредителями.
5a	Свежий сухостой	Деревья погибли менее года назад. Возможно наличие остатков сухой хвои или не опавших сухих листьев, кора и мелкие ветви часто бывают целыми, как правила заселены насекомыми ксилофагами.
5б	Старый сухостой	Деревья, погибшие в прошлые годы. Постепенно утрачивают ветви и кору.

Таблица 12.1.2 - Шкала ранжирование аварийной опасности деревьев

№	Категория аварийности	Описание
1	Здоровое дерево	Дефекты незначительны, вероятность падения дерева низкая. Не требуется проведения мероприятий по снижению аварийности
2	Умеренная аварийность	Дефекты умеренные, вероятность падения дерева низкая, но возможно при экстремальном проявлении внешних факторов. Необходим мониторинг аварийного состояния. Проведение мероприятий по снижению аварийности – по усмотрению
3	Высокая аварийность	Многочисленные и значительные дефекты указывают на угрозу неизбежного падения дерева или его частей. Необходимы срочные мероприятия по снижению аварийности
4	Очень высокая аварийность	Многочисленные и значительные дефекты указывают на угрозу скорого падения дерева или его частей. Проведение мероприятий по снижению аварийности нецелесообразно, требуется удаление дерева или его аварийно-опасной части. Для деревьев данной категории (кроме сухостойных), являющихся памятниками природы, объектами культурного наследия или особо ценными, может быть разработан проект мероприятий, включающих создание поддерживающих конструкций, которые позволят предотвратить падение деревьев

Определение количества зелёных насаждений выполнялось на основе соотношения числа древесно-кустарниковых растений (по результатам инвентаризации) к численности населения [11]. При этом учитывались площади насаждений, расположенные в парках, скверах, вдоль дорожных артерий, а также на территориях образовательных и медицинских учреждений.

13 ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА АЛМАТЫ ПО УРОВНЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

14. ОБЩАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ООПТ (В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА)

Одной из важнейших проблем современности является сохранение биологического разнообразия, как природных популяций, так за счет помещения в искусственно созданные резерваты. Казахстан как современное государство за годы независимости ратифицировал ряд Конвенций ООН, касающихся сохранения и рационального использования биоразнообразия, среди которых Декларация Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию (1992) [1], Конвенция по биологическому разнообразию (1994) [2], Глобальный план действий по сохранению и устойчивому использованию генетических ресурсов растений для продовольствия и сельского хозяйства (1996) [3], Международный договор о растительных генетических ресурсах для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства (2004)[4].

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) играют ключевую роль в сохранении биоразнообразия, экосистемных функций и природных ресурсов региона. Территории ООПТ в города Алматы представлены 1 государственный национальный природный парком, 2 государственными природными заказниками и 1 ботаническим садом (таблица 14.1).

Таблица 14.1 - Перечень особо охраняемых природных территорий города Алматы

№п/п	Наименование особо охраняемых природных территорий	Площадь, гектар	Местонахождение
1			
2			
3			
4	Алматыский ботанический сад		

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) города Алматы являются важнейшим элементом экологической системы региона, способствуя сохранению биоразнообразия, предотвращению деградации земель и поддержанию природного баланса. Для эффективного управления этими территориями необходимо установить чёткие целевые показатели, которые помогут оценивать текущее состояние экосистем, реализовывать меры по их охране и восстанавливать утраченные природные ресурсы.

Особое внимание, как нам представляется, необходимо обратить внимание на реабилитацию и развитие Алматинского ботанического сада.

Образовательная и научная деятельность также должны быть включены в управление ООПТ. На базе Алматинского ботанического сада необходимы организация и проведение обучающих мероприятий для школьников, студентов и местных жителей, а также научных исследований, направленных на изучение растительности и разработку программ её восстановления.

15 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ ПО СБОРУ, УТИЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ (ТБО) ГОРОДА АЛМАТЫ

Коммунальные отходы (доля их раздельного сбора, подготовки к повторному использованию, переработки, утилизации и удаления (уничтожения и (или) захоронения) входят в минимальный перечень индикаторов, для которых устанавливаются целевые показатели качества окружающей среды [1].

Согласно Правилам управления коммунальными отходами (утверждены Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 28 декабря 2021 года № 508) [2], коммунальными отходами являются следующие отходы потребления: смешанные отходы и раздельно собранные отходы домашних хозяйств, включая, помимо прочего, бумагу и картон, стекло, металлы, пластмассы, органические отходы, древесину, текстиль, упаковку, использованные электрическое и электронное оборудование, батареи и аккумуляторы;

Смешанные отходы и раздельно собранные отходы из других источников, если такие отходы по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств.

Коммунальные отходы не включают отходы производства, сельского хозяйства, лесного хозяйства, рыболовства, септиков и канализационной сети, а также от очистных сооружений, включая осадок сточных вод, вышедшие из эксплуатации транспортные средства или отходы строительства;

Твердые бытовые отходы – коммунальные отходы в твердой форме. Отходы потребления – отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности человека, полностью или частично утратившие свои потребительские свойства продукты и (или) изделия, их упаковка и иные вещества или их остатки, срок годности либо эксплуатации которых истек независимо от их агрегатного состояния, а также от которых собственник самостоятельно физически избавился, либо документально перевел в разряд отходов потребления.

Таблица 15.9 - Общий объем отсортированных, переработанных отходов и переданных отходов сторонним организациям, 2024 г. [6]

Территория	Число организаций, занимающихся, сортировкой, утилизацией и захоронением отходов, единиц	Объем поступивших отходов, тонн		Объем отсортированных отходов	Объем отходов, направленных сторонним организациям			Переработано для получения продукции (вторичного сырья)	Проектная мощность оборудования для переработки, тонн в год
		всего	из них объем отходов, поступивших от самовывозящих предприятий и населения, в тоннах		для переработки	для захоронения	на прочие цели		

Таблица 15.10 - Общий объем отсортированных отходов в разбивке по видам отходов, тонны, 2024 г. [6]

Территория	Всего	В том числе											Проектная мощность сортировочного сооружения, тонн в год
		пищевые отходы	Макулатура, картон и отходы бумаги	Стекло-бой	отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилен-терефталатовая упаковка	электронное и электрическое оборудование	Металлы	Шины	одежда, текстиль	Отходы уборки улиц	отходы рынков	прочие смешанные отходы	

16 РАНЖИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО СТЕПЕНИ РИСКА ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА, РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ОБЛАСТИ ПО УРОВНЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ

Ранжирование факторов окружающей среды с использованием критериев риска для здоровья человека и экологических систем является важным инструментом при выделении приоритетных факторов и выявлении проблемных зон на исследуемой территории.

Работы по оценке риска воздействия факторов окружающей среды для экологических систем и здоровья человека были проведены в соответствии с принятыми в Республике Казахстан методиками [1-4].

Схема, объем и методы проведения оценки риска для здоровья населения

Исследование по оценке риска для здоровья детского и взрослого населения факторов окружающей среды выполнялись в соответствии с принятыми в гигиене методическими подходами [3, 4, 5, 6, 7] риска для здоровья населения представлены также в ГИС формате.

Идентификация опасности - это первый этап оценки риска здоровью. Основной задачей данного этапа исследования являлся выбор приоритетных, индикаторных химических веществ, изучение которых позволяет с достаточной надежностью охарактеризовать уровни риска нарушений состояния здоровья населения и источники его возникновения.

Этап идентификации опасности имел скрининговый характер и предусматривал выявление всех источников загрязнения окружающей среды и возможного их воздействия на человека; идентификацию всех загрязняющих веществ; характеристику потенциальных вредных эффектов химических веществ и оценку научной доказанности возможности развития этих эффектов у человека; выявление приоритетных для последующего изучения химических соединений; установление вредных эффектов, вызванных приоритетными веществами при оцениваемых маршрутах воздействия (включая приоритетные загрязненные среды и пути поступления химических веществ в организм человека), продолжительности экспозиции (острые, хронические, пожизненные) и пути их поступления в организм человека (ингаляционное, пероральное).

В результате анализа существующих систем мониторинга и проведения комплекса полевых работ была дана оценка качества атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, питьевой воды, почвы, сельскохозяйственной продукции.

Оценка зависимости «доза – ответ» являлась вторым этапом оценки риска здоровью. Данный этап предусматривал проведение следующих процедур:

- установление причинной обусловленности развития вредного эффекта при действии данного вещества;

- выявление наименьшей дозы, вызывающей развитие наблюдаемого эффекта;
- определение интенсивности возрастания эффекта при увеличении дозы.

Характеристики, определяющие зависимость «доза-ответ»:

Канцерогены

- фактор канцерогенного потенциала (фактор наклона), SF (мг/кг-сут)⁻¹;
- единичный риск, UR, (мкг/м³)⁻¹, (мкг/л)⁻¹

Неканцерогены

- референтная доза (RfD), мг/кг;
- референтная концентрация (RfC), мг/м³

Референтная доза/концентрация - суточное воздействие химического вещества в течение всей жизни, которое устанавливается с учетом всех имеющихся современных научных данных и, вероятно, не приводит к возникновению неприемлемого риска для здоровья чувствительных групп населения.

В работе использованы результаты исследования зависимости «доза-ответ», полученные на репрезентативном количестве материала.

Экспозиция (воздействие) - это контакт организма (рецептора) с химическими, физическими или биологическими агентами.

Экспозиция может быть выражена как общее количество вещества в окружающей среде (в единицах массы, например, мг); как величина воздействия - масса вещества, отнесенная к единице времени (например, мг/день); величина воздействия, нормализованная с учетом массы тела (мг/кг-день).

Расчет воздействующих доз осуществлялся согласно специальным алгоритмам, учитывающим концентрацию вещества в объектах окружающей среды, путь поступления вещества, специфику экспонируемой популяции, продолжительность и частоту воздействия.

Формула для расчета воздействующих доз имела следующий вид:

$$I = (C \times CR \times ED \times EF) / (BW \times AT \times 365), \quad (16.1)$$

где

I – поступление (количество химического вещества на границе обмена) мг/ кг массы тела в день;

C – концентрация химического вещества; средняя концентрация, воздействующая в период экспозиции (например, мг/л воды);

CR – величина контакта; количество загрязненной среды, контактирующее с телом человека в единицу времени или за один случай воздействия (например, л/день);

ED – продолжительность воздействия, число лет;

EF – частота воздействия - число дней/год;

BW – масса тела человека: средняя масса тела в период экспозиции, кг;

AT – период осреднения экспозиции, число дней;

365 – число дней в году.

Характеристика риска являлась завершающей частью оценки риска.

Для характеристики неканцерогенного риска использованы сравнение полученной дозы/концентрации с референтной (безопасной дозой/концентрацией) - расчет коэффициента опасности (HQ); использование эпидемиологических данных. Коэффициент опасности (HQ) - отношение воздействующей дозы (или концентрации) химического вещества к его безопасному (референтному уровню воздействия). Расчет коэффициента опасности проводился по следующей формуле:

$$HQ = AC(AD) / RfC(RfD), \quad (16.2)$$

где

HQ – коэффициент опасности;

AC – средняя концентрация, мг/м³;

AD – средняя доза (мг/кг-день)

RfC – референтная (безопасная) концентрация, мг/м³

RfD – референтная (безопасная) доза (мг/кг-день)

Характеристика канцерогенного риска основана на оценке дополнительного числа случаев рака на всем протяжении жизни, возникшего вследствие воздействия канцерогена. Величина индивидуального канцерогенного риска определяется по формуле:

$$CR = LADD \times SF, \quad (16.3)$$

где

CR – индивидуальный канцерогенный риск

LADD – среднесуточная доза в течение жизни, мг/(кг x день);

SF – фактор наклона (мг/(кг x день))⁻¹;

При характеристике риска использован также индекс опасности (HI) - сумма коэффициентов опасности для веществ с однородным механизмом действия или сумма коэффициентов опасности для разных путей поступления химического вещества.

Классификация уровней риска приведена в таблице 16.1.

Таблица 16.1 – Классификация уровней риска

Уровень риска	CR (канц.)*	(HQ)HQ/HI** (неканц.)	Описание риска
Чрезвычайно высокий	10 ⁻¹	более 5	Неприемлем ни для населения, ни для профессионалов. Необходимо проведение экстренных оздоровительных и других мероприятий по снижению риска
Высокий	10 ⁻¹ - 10 ⁻³		
Средний	10 ⁻³ - 10 ⁻⁴	1 - 5	Приемлем для профессионалов и неприемлем для населения в целом; появление такого риска требует разработки и проведения плановых оздоровительных мероприятий в условиях населенных мест

Уровень риска	CR (канц.)*	(HQ)HQ/НI** (неканц.)	Описание риска
Низкий	$10^{-4} - 10^{-6}$	0,1 - 1	Соответствует зоне условно приемлемого (допустимого) риска; именно на этом уровне установлено большинство зарубежных и рекомендуемых международными организациями гигиенических нормативов для населения в целом
Минимальный	Менее 10^{-6}	Менее 0,1	Соответствует одному дополнительному случаю серьезного заболевания или смерти на 1 млн. лиц, подвергшихся воздействию. Такие риски воспринимаются людьми как пренебрежимо малые, не отличающиеся от обычных, повседневных. Не требуют дополнительных мероприятий по их снижению, подлежат только периодическому контролю

Примечание: *Индивидуальный пожизненный канцерогенный риск

** Коэффициент опасности развития неканцерогенных эффектов

Оценка риска воздействия загрязнений атмосферного воздуха

В таблицах 16.2 и 16.3 приведены показатели ингаляционных неанцерогенных рисков воздействия на состояние здоровья жителей Алматы загрязнителей атмосферного воздуха (по данным автоматических станций за 2023-2024 годы).

Таблица 16.2 - Результаты расчета ингаляционных неанцерогенных рисков воздействия на состояние здоровья жителей г. Алматы загрязнителей атмосферного воздуха (по данным автоматических станций за 2023- 2024 г.г.)

Наименование примесей	Макс, значение	Ср, значение	HQк, *мг/м3	HQch, ** мг/м3	HIk+ch
<i>Станция мониторинга</i>					
Азота диоксид (NO ₂)					
Взвешенные частицы PM 2,5					
Взвешенные частицы PM 10					
Сера диоксид (SO ₂)					
Сероводород (H ₂ S)					
Углерод оксид (CO)					
Сумма HI					
<i>Станция мониторинга</i>					
Азота диоксид (NO ₂)					
Взвешенные частицы PM 2,5					
Взвешенные частицы PM 10					
Сера диоксид (SO ₂)					
Сероводород (H ₂ S)					
Углерод оксид (CO)					

Питьевая вода

Оценка риска для здоровья взрослого и детского населения при пероральном поступлении химических веществ, содержащихся в питьевой воде, проведена по показателям, для которых имеются значения референтных доз при пероральном поступлении. Были выбраны следующие стандартные значения факторов экспозиции при пероральном поступлении химических веществ с питьевой водой: величина водопотребления для взрослых -2 л/сутки, частота воздействия (45 дней /год), продолжительность воздействия-30 лет,

масса тела -70 кг, период осреднения -30 лет, для детей - 1 л/сутки, частота воздействия (45 дней /год), продолжительность воздействия- 6 лет, масса тела - 15 кг, период осреднения - 6 лет. Расчет воздействующих доз при пероральном поступлении химических веществ, содержащихся в питьевой проводился по следующей формуле:

$$I=(CW*V*EF*ED)/(BW*AT*365) \quad 16.4$$

где

I - Пероральное поступление мг/кг - день

CW- Концентрация вещества в воде, мг/л

V - Величина потребления, л/сут -2 л/сут, дети 1 л/сут

EF -Частота воздействия дней/год - 350 дней/год

ED - Продолжительность воздействия, лет - 30 лет, дети: 6 лет

BW - Масса тела, кг - 70 кг, дети; 15 кг

AT - Период усреднения экспозиции, лет - 30 лет, дети: 6 лет

Характеристика качества питьевых вод основана на результатах ежеквартального исследования проб воды, выполненных в рамках настоящего проекта.

Результаты расчета риска (коэффициентов опасности) для здоровья взрослых жителей обследованных населенных пунктов при пероральном поступлении в организм химических веществ, содержащихся в питьевой воде, приведены в таблице 16.9.

Согласно анализу, остальные химические вещества, содержащиеся в питьевой воде, при пероральном поступлении в организм детей формирует минимальный риск, такие риски не требуют дополнительных мероприятий по их снижению, подлежат только периодическому контролю.

В таблице 16.11 приведены данные о суммарном риске (индексы опасности) у взрослых и детей при пероральном поступлении загрязняющих веществ, содержащихся в питьевой воде, с учетом однонаправленного действия на отдельные органы и системы организма человека.

Согласно представленной информации, уровень индекса опасности возникновения отдельных патологических состояний у жителей обследованных населенных пунктов при пероральном поступлении в организм химических веществ, содержащихся в питьевой воде, в основном, формирует низкий и минимальный риск с учетом однонаправленного действия на отдельные органы и системы организма такие как кровь, сосудистая сердечная система.

Остальные индексы опасности возникновения отдельных патологических состояний жителей обследованных населенных пунктов свидетельствуют о минимальном уровне риска для здоровья при поступлении с питьевой водой химических веществ, обладающих однонаправленным воздействием на органы и системы.

Поверхностная вода

Оценка риска воздействия поверхностных вод на здоровье населения проведена для сценария случайного потребления поверхностных вод в

результате заглатывания воды детьми во время купания в летний сезон. Были использованы следующие стандартные значения факторов экспозиции при случайном заглатывании поверхностной воды: скорость поступления, время воздействия, частота воздействия, продолжительность воздействия, период осреднения экспозиции, масса тела.

Расчет воздействующих доз химических веществ, содержащихся при случайном заглатывании в поверхностной воде проводился по следующей формуле:

$$I = (CW * IR * EF * ED * ET) / (AT * BW * 365) \quad 16.5$$

где

I - Пероральное поступление мг/кг - день

CW- Концентрация вещества в воде, мг/л

IR - Скорость поступления, час/день - 0,05 л/час

ET - Время воздействия дней/год - 1 час

EF - Частота воздействия дней/год - 45 дней/год

ED - Продолжительность воздействия, лет - 30 лет, дети: 6 лет

AT - Период осреднения экспозиции, лет - 30 лет, дети: 6 лет

BW - Масса тела, кг - 70 кг, дети; 15 кг

Характеристика качества поверхностных вод основана на результатах ежеквартального исследования проб воды, выполненных в рамках настоящего проекта. Выполнен расчет уровней риска при пероральном попадании в организм нитратов, нитритов, аммония, меди, мышьяка, марганца, кадмия, молибдена и никеля содержащихся в поверхностной воде.

Результаты расчета риска для здоровья при попадании загрязняющих веществ в организм взрослых и детей в результате заглатывания воды во время купания приведены в таблицах 16.12, 16.13.

В таблице 16.14 приведены данные о суммарном риске (индексы опасности) у взрослых и детей при пероральном поступлении загрязняющих веществ, содержащихся в поверхностных водах, в результате заглатывания воды во время купания на отдельные органы и системы организма человека,

Согласно представленной информации, химические вещества, содержащиеся в поверхностной воде в городе Алматы формируют минимальный риск для здоровья населения (взрослых и детей) при случайном заглатывании воды во время купания. Подобные риски не требуют никаких дополнительных мероприятий по их снижению и их уровни подлежат только периодическому контролю.

17 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КРИТЕРИЕВ УСТАНОВЛЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

17.1 Научное обоснование выбора целевых показателей качества окружающей среды на основании проведенных аналитических, лабораторных и полевых исследований

17.3 Определение необходимости установления целевых показателей

Целевые показатели являются важнейшим инструментом, направленным на достижения благоприятных условий окружающей среды.

Целевые показатели качества окружающей среды устанавливаются для отдельных территорий и регулируют предельный уровень нормируемых параметров окружающей среды на определенный период времени с учетом необходимости постепенного улучшения качества окружающей среды (Экологический Кодекс РК, статья 37). Как указано в Экологическом Кодексе РК (статья 37 п.3), местные исполнительные органы областей, городов республиканского значения, столицы обязаны разрабатывать целевые показатели качества на каждый пятилетний период.

В минимальный перечень индикаторов, для которых устанавливаются целевые показатели качества окружающей среды, в обязательном порядке включаются (Приложение 2 к приказу и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 257).

18 ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРЕЧНЯ И ЗНАЧЕНИЙ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Целевые показатели являются важнейшим инструментом, направленным на достижения благоприятных условий окружающей среды.

Под целевыми показателями качества окружающей среды (далее ЦПКОС) понимается совокупность количественных и качественных характеристик состояния отдельных компонентов окружающей среды и иных показателей, характеризующих уровень обеспечения мер по охране окружающей среды и эффективному управлению отходами, которые должны быть достигнуты за определенный период времени (Экологический Кодекс РК, статья 37).

Целевые показатели качества окружающей среды устанавливаются для отдельных территорий и регулируют предельный уровень нормируемых параметров окружающей среды на определенный период времени с учетом необходимости постепенного улучшения качества окружающей среды (Экологический Кодекс РК, статья 37). Как указано в Экологическом Кодексе РК (статья 37 п.3), местные исполнительные органы областей, городов республиканского значения, столицы обязаны разрабатывать целевые показатели качества на каждый пятилетний период.

В минимальный перечень индикаторов, для которых устанавливаются целевые показатели качества окружающей среды, в обязательном порядке включаются (Приложение 2 к приказу и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 257):

- 1) качество атмосферного воздуха;
- 2) качество поверхностных и подземных вод;
- 3) качество земель и почв;
- 4) совокупные площади лесов и озеленения с учетом условий климата и почв каждого отдельного региона;
- 5) сокращение деградации и опустынивания земель;
- 6) совокупный объем выбросов по видам загрязняющих веществ;
- 7) совокупный объем сбросов по видам загрязняющих веществ и по каждому отдельному водному объекту и бассейну;
- 8) по видам коммунальных отходов - доля их раздельного сбора, подготовки к повторному использованию, переработки, утилизации и удаления (уничтожения и (или) захоронения);
- 9) совокупные объемы сокращения выбросов парниковых газов.

Целевые показатели качества окружающей среды, разрабатываемые и утверждаемые для каждой области, содержат соответствующие показатели как для области в целом, так и для следующих территорий в пределах области:

- Районов;
- Населенных пунктов с количеством населения, превышающим 100 000 человек;
- Иных населенных пунктов, в пределах которых по результатам мониторинга состояния окружающей среды выявлено нарушение

экологических нормативов качества;

- Особо охраняемых природных территорий;
- Иных территорий (акваторий), в пределах которых по результатам мониторинга состояния окружающей среды выявлено нарушение экологических нормативов качества.

В таблице 18.2 приведены разработанные целевые показатели качества окружающей среды с указанием их значений по годам за период с 2026 по 2030 годы (2025 год исходный).

Таблица 18.2 - Целевые показатели качества окружающей среды для города Алматы

Перечень целевых показателей	Единица измерения	Нормы ПДК	Значение целевых показателей по периодам					
			Исходный уровень, 2025г.	2026г.	2027	2028	2029	2030
Атмосферный воздух								
Валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками, (нормативный объем)								
Валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками	тыс т/год		43,3	42,5	25	22	21	20
Валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками АО «АлЭС» ТЭЦ-2 (перевод на газ)	т/год		37 465,65	37 465,65	12 000	10 000	10 000	10 000
Совокупный объем выбросов от стационарных и передвижных источников по видам загрязняющих веществ								
Азота (IV) диоксид	т/год		25501,62	25 500	20 000	20 000	20 000	20 000
Азот (II) оксид	т/год		4997,534	4 990	4 000	4 000	4 000	4 000
Сера диоксид	т/год		22789,59	22 700	17 000	17 000	17 000	17 000
Углерод оксид	т/год		101583,1	101 580	80 000	80 000	80 000	80 000
Керосин	т/год		9143,314	9 143	7 000	7 000	7 000	7 000
Углеводороды предельные C12-C19	т/год		9561,163	9 560	8 000	8 000	8 000	8 000
Пыль неорганическая	т/год		12628,07	12 628	10 000	10 000	10 000	10 000
Валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферу передвижными источниками								
Валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферу передвижными источниками, т/год (зарегистрированных в городе)	т/год		84 131,4	80 000	75 000	70 000	65 000	60 000
Выброс оксиды азота, NOX в атмосферу передвижными источниками								

г Алматы	т/год		12 943	12 000	11 000	10 000	10 000	10 000
Качество атмосферного воздуха								
Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА 5), в среднем по городу	ИЗА		7,9	7,5	7,3	6,9	6,5	6
Максимальный уровень содержания в атмосферном воздухе								
Максимальный уровень содержания в атмосферном воздухе диоксида азота (NO ₂)								
NO ₂ на посту Казгидромет №12 (просп. Райымбека - ул. Наурызбай батыра)	ПДК		1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
Максимальный уровень содержания в атмосферном воздухе диоксида серы (SO ₂)								
SO ₂ на постах Казгидромет	ПДК		2	1,8	1,6	1,4	1,2	1
SO ₂ на посту Казгидромет №27 (метеостанция «Медео»)	ПДК		0,56	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Максимальный уровень содержания в атмосферном воздухе взвешенных частиц								
г Алматы	мг/м ³		0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
Поверхностные воды								
Перечень целевых показателей	Единица измерения	Нормы ПДК	Значение целевых показателей по периодам					
			Исходный уровень, 2025г.	2026г.	2027	2028	2029	2030
Совокупный объем сбросов по видам загрязняющих веществ								
Качество поверхностных вод								
Питьевая вода								
В городе Алматы								
Состояние растительности								
Перечень целевых показателей	Единица измерения	Исходный уровень, 2025	2026г.	2027	2028	2029	2030	
Площадь озеленения (или площадь зеленых насаждений общего пользования (на одного человека)).								
г. Алматы	га							
Деградация земель								

Перечень целевых показателей	Ед.изм	Исходный уровень, 2025 г.	2026г.	2027	2028	2029	2030
Состояние ООПТ							
Перечень целевых показателей	Ед.изм.	Исходный уровень, 2025 г.	2026г.	2027	2028	2029	2030
Коммунальные отходы							
Перечень целевых показателей	Ед.изм.	Исходный уровень, 2025 г.	2026г.	2027	2028	2029	2030
<i>Доля полигонов ТБО, соответствующих экологическим требованиям и санитарным нормам , %</i>							
<i>Оборудование контейнеров и контейнерных площадок согласно действующим требованиям, %</i>							
<i>Доля раздельного сбора</i>	%						

19 РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА МЕР (ПРОГРАММЫ) ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Согласно требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, целевые показатели качества окружающей среды должны быть достижимыми, измеримыми и проверяемыми. Их достижение обеспечивается за счёт реализации комплекса целенаправленных природоохранных мероприятий, сгруппированных по основным направлениям воздействия на окружающую среду. В рамках проекта для города Алматы разработан комплекс мер по достижению целевых показателей качества окружающей среды, направленный на снижение антропогенной нагрузки и улучшение экологической обстановки в условиях крупного мегаполиса.

Все мероприятия ориентированы на ключевые компоненты окружающей среды и охватывают вопросы качества атмосферного воздуха, поверхностных и питьевых вод, состояния почв, растительности, особо охраняемых природных территорий, деградации земель, а также системы обращения с коммунальными отходами.

Достижение целевых показателей качества окружающей среды по направлению «атмосферный воздух» в городе Алматы обеспечивается, прежде всего, за счёт воздействия на основные источники поступления загрязняющих веществ — стационарные источники, автотранспорт и частный сектор. Предусмотрено поэтапное снижение выбросов загрязняющих веществ от промышленных предприятий и объектов теплоэнергетики, сокращение выбросов от передвижных источников за счёт развития общественного транспорта, экологизации автопарка и оптимизации транспортных потоков, а также газификация частного сектора и прекращение использования твёрдого топлива в отопительный период. Существенное значение имеет оптимизация системы мониторинга атмосферного воздуха, включая расширение сети автоматических постов наблюдения, увеличение перечня контролируемых загрязняющих веществ и внедрение цифровых инструментов анализа данных в режиме реального времени.

Мероприятия по улучшению качества поверхностных вод в городе Алматы направлены на снижение поступления загрязняющих веществ в водные объекты, включая реки Большая и Малая Алматинка, Есентай и другие водотоки. Основными мерами являются реконструкция и модернизация канализационных очистных сооружений, внедрение современных технологий очистки сточных вод и обработки осадков, усиление контроля за несанкционированными сбросами, а также восстановление и соблюдение режимов водоохраных зон и прибрежных защитных полос.

Улучшение качества питьевой воды достигается за счёт реконструкции существующих систем водоснабжения и модернизации водоочистных сооружений с внедрением передовых технологий водоочистки. Для отдельных микрорайонов и пригородных зон города Алматы эффективным направлением является внедрение локальных очистных установок и модульных систем

доочистки воды, основанных на технологиях обратного осмоса и ультрафильтрации. Регулярный мониторинг качества питьевой воды с применением автоматизированных систем контроля и лабораторных исследований обеспечивает своевременное выявление и устранение потенциальных рисков для здоровья населения.

Снижение уровня загрязнения почв обеспечивается за счёт проведения работ по очистке и рекультивации почв на локальных участках, подверженных промышленному и транспортному воздействию, а также за счёт предотвращения вторичного загрязнения в результате усиления контроля за обращением с отходами и сточными водами. Полученные результаты и практический опыт рекомендуется использовать для последующего распространения на другие проблемные территории города.

Состояние растительного покрова является одним из ключевых показателей экологической устойчивости города Алматы. Существенное влияние на него оказывают процессы урбанизации, транспортная нагрузка и климатические факторы. Для стабилизации и улучшения состояния растительности предусмотрено увеличение площади зелёных насаждений в городской и пригородной зонах, восстановление деградированных территорий, формирование зелёных коридоров и развитие лесопарковых зон. Для оценки динамики состояния растительного покрова рекомендуется внедрение современных технологий мониторинга, включая дистанционное зондирование и использование беспилотных летательных аппаратов.

Сокращение деградации земель предусматривает разработку и реализацию проектов рекультивации нарушенных территорий, стабилизацию грунтов и предотвращение процессов пыления, а также проведение последующего мониторинга состояния почв и атмосферного воздуха. Реализация данных мероприятий позволит снизить пылевую нагрузку и повысить комфортность городской среды для населения.

Особо охраняемые природные территории города Алматы являются важнейшим элементом экологического каркаса города и играют ключевую роль в сохранении биоразнообразия и поддержании природного баланса. Основной целью управления ООПТ является сохранение и расширение площади природных экосистем, предотвращение их фрагментации и снижение антропогенного воздействия. Для оценки состояния экосистем предусматривается использование современных методов мониторинга, включая цифровые базы данных, дистанционные методы наблюдения и регулярные полевые обследования, а также развитие экологического туризма и просветительской деятельности.

Совершенствование системы обращения с коммунальными отходами в городе Алматы направлено на снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду и включает развитие инфраструктуры раздельного сбора, строительство и модернизацию мусоросортировочных и перерабатывающих комплексов, ликвидацию несанкционированных свалок и усиление контроля за местами размещения отходов. Существенное значение имеет работа с населением, направленная на повышение уровня экологической осознанности

и вовлечение жителей в отдельный сбор отходов, в том числе в рамках общенациональной экологической акции «Таза Қазақстан».

Реализация комплекса указанных мероприятий обеспечит достижение целевых показателей качества окружающей среды в городе Алматы, снижение совокупной антропогенной нагрузки, улучшение экологической обстановки и формирование условий для устойчивого развития городской территории в долгосрочной перспективе.

Таблица 19.1 – Перечень мер по достижению целевых показателей качества окружающей среды города Алматы

№ п\п	Мероприятие	Ответственный	Период выполнения	Стоимость (млн. тенге)	Форма завершения	Ожидаемый результат
1	1 Экология					
1.1	Атмосферный воздух					
1.1.1	Установка датчиков для мониторинга выбросов в атмосферу	Акимат	2026	148,0	Акт выполненных работ	Постоянный мониторинг состояния атмосферного воздуха. Принятие управленческих решений.
1.1.2	Техническая поддержка датчиков мониторинга выбросов в атмосферу	Акимат	С 2027 ежегодно	Согласно смете	Акт выполненных работ	Постоянный мониторинг состояния атмосферного воздуха. Принятие управленческих решений.
1.1.3	Создание ситуационного центра для проведения мониторинга, анализа, принятия управленческих решений по охране окружающей среды области	Акимат	2026-2027	Согласно смете	Приказ	Постоянный мониторинг состояния атмосферного воздуха. Принятие управленческих решений.
1.1.4	Разработка и утверждение алгоритмов действия при НМУ	Акимат, Департамент экологии	2026	Согласно смете	Утвержденный алгоритм	Минимизация загрязнения атмосферного воздуха при НМУ
1.1.6	Расширение измеряемых параметров качества атмосферного воздуха города. Проводить замеры сероводорода.	РГП Казгидромет	до 2030	Согласно смет	Акт ввода	Оптимизация и совершенствование систем мониторинга за состоянием атмосферного воздуха
1.1.8	Проведение постоянного мониторинга атмосферных выпадений с определением содержания тяжелых металлов и пылевой нагрузки	РГП Казгидромет	до 2030	Согласно смет	Акт ввода	Оценка интенсивности воздействия пылепереноса на качество окружающей среды.
1.1.14	Соблюдение правил эксплуатации пылегазоочистного оборудования предприятиями	Предприятия	Постоянно	Не требует	Информация	Снижение рисков загрязнения атмосферного воздуха
1.1.15	Переход с 1 января 2026 года промышленных предприятий 1 категории	Предприятия	2026	Согласно смете	акт ввода в эксплуатацию	Сокращение выбросов, загрязняющих веществ

№ п\п	Мероприятие	Ответственный	Период выполнения	Стоимость (млн. тенге)	Форма завершения	Ожидаемый результат
	региона на комплексные экологические разрешения с применением принципов наилучших доступных технологий (НДТ) (в том числе установка эффективных пылегазоочистных систем на источниках выбросов)					
1.1.16	Внедрение автоматизированных систем мониторинга загрязнения атмосферного воздуха на источниках и границах санитарно-защитных зон промышленных предприятий	Предприятия	2026	Согласно смете	акт ввода в эксплуатацию	Ведение непрерывного мониторинга и контроля
1.1.17	Организация и озеленение санитарно-защитных зон предприятий, используя устойчивые породы зеленых насаждений, покрывающих не менее 40-60% площади санитарно-защитных зон, в зависимости от класса опасности предприятий.	Предприятия	2026	Согласно смете	информация	Увеличение зеленых насаждений
1.1.18	Усиление контроля за работой автоматических систем управления технологическим процессом с целью предотвращения ситуаций, сопровождающихся аварийными и внезапными выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.	Предприятия	2026	Не требуется	информация	Предотвращения ситуаций, сопровождающихся аварийными и внезапными выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.
1.1.19	Разработка на предприятиях региона программ энергосбережения и энергоэффективности с целью высвобождения генерирующих мощностей; проведение научных исследований в области разработки новых технологий	Предприятия	2026-2029	Согласно смете	информация	Повышения энергоэффективности предприятий

№ п\п	Мероприятие	Ответственный	Период выполнения	Стоимость (млн. тенге)	Форма завершения	Ожидаемый результат
	повышения энергоэффективности предприятий.					
1.1.20	Выполнение предприятиями мероприятий по сокращению выбросов в периоды неблагоприятных метеоусловий, предусмотренных проектами предельно-допустимых выбросов;	Предприятия	всегда	Не требуется	информация	Минимизация загрязнения атмосферного воздуха при НМУ
1.1.21	Создание единой автоматизированной информационной системы промышленного экологического мониторинга (в областях региона с передачей информации в РГП «Казгидромет»), позволяющей непрерывно в автоматическом режиме отслеживать концентрации вредных веществ в воздухе.	Министерство экологии	2026-2027	Согласно смете	информация	Непрерывный контроль в автоматическом режиме отслеживание концентрации вредных веществ в воздухе
1.1.22	Стимулирование технического перевооружения транспортных средств с обеспечением выхода на уровень стандартов Евро-6 Евро-7 по выбросам загрязняющих веществ с постепенным доведением их к 2030 году до уровня стран Европейского Союза	Акимат	2026-2030	Согласно смете	информация	Снижение выбросов ЗВ от передвижных источников
1.1.24	Посадка 350 тысяч зеленых насаждений ежегодно	Акимат	2026-2030	Согласно смете	акт выполненных работ	Улучшение качества атмосферного воздуха
1.1.25	Обеспечение соблюдения установленного объема нормативных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (189 тыс тонн (2024г.) с дальнейшим снижением указанного показателя до 2030 года	Акимат департамент экологии, предприятия (по согласованию)	До 2030	Не требует	информация	Снижение выбросов ЗВ от стационарных источников

№ п\п	Мероприятие	Ответственный	Период выполнения	Стоимость (млн. тенге)	Форма завершения	Ожидаемый результат
1.1.28	Информирование населения области по средствам LED экранов на территории городов и населенных пунктов	Акимат	С 2026 постоянно	Согласно смете	Информация	Информирование населения о состоянии качества атмосферного воздуха
1.1.30	Выполнить энергоаудит жилых и общественных зданий. Провести технические мероприятий в сфере повышения энергоэффективности.	Акимат	2026-2027	Согласно смете	Отчет. Энергоаудит. Технические мероприятия.	Снижение вредных выбросов в атмосферу.
1.1.31	Снизить пыление территории города	Акимат	2026-2029	Согласно смете	отчетная информация	Снижение пыления территории.
1.1.33	Поэтапный перевод коммунального транспорта на природный газ (СУГ, КПП).	Акимат	2026-2030	Согласно смете	отчетная информация	Поэтапный перевод на газ коммунального транспорта. Снижение выбросов от передвижных источников. Улучшение качества атмосферного воздуха.
1.2	Почва					
1.2.1	Проведение работ по очистке почвенного покрова в зонах с высоким уровнем загрязнения тяжелыми металлами (свинцом, медь и др.)	Акимат ДЭ	2026- 2028 г.г	Согласно смете	отчетная информация	Детальная оценка территории
1.2.3	Управление промышленными отходами: Разработка и внедрение эффективных систем сбора, переработки и утилизации промышленных отходов, чтобы предотвратить их попадание в почву	Предприятия	2026-2029	Согласно смете	отчетная информация	Внедрение эффективных систем сбора, переработки и утилизации промышленных отходов
1.3	Поверхностные воды					
1.3.1	Увеличение количество постов по мониторингу. загрязнения поверхностных вод.	Филиал РГП «Казгидромет»	2026-2030 г.г.	Согласно смете	отчетная информация	Улучшение мониторинга качества поверхностных вод. Повышение эффективности принятия

№ п\п	Мероприятие	Ответственный	Период выполнения	Стоимость (млн. тенге)	Форма завершения	Ожидаемый результат
						природоохранных мероприятий.
1.3.4	Реализация мер по повышению эффективности водопользования. Внедрение системы оборотного водоснабжения на всех промышленных, транспортных и сервисных предприятиях 1 Оценка уровня внедрения системы оборотного водоснабжения на всех промышленных, транспортных и сервисных предприятиях. 2 Разработка плана поэтапного перехода промышленных, транспортных и сервисных предприятий на оборотное водоснабжение. 3 Поэтапный переход промышленных, транспортных и сервисных предприятий на оборотное водоснабжение.	ДЭ Акимат	2026-2029 г.г.	Согласно смете	отчетная информация	Увеличение доли промышленных, транспортных и сервисных предприятий, внедривших систему оборотного водоснабжения. Снижение антропогенного воздействия на поверхностные и подземные воды. Улучшение качества поверхностных вод.
1.3.11	Оцифровка рек и озер паспортизация рек и озер паспортизация	Акимат	2026-2029	Согласно смете	Акт выполненных работ	Совершенствование системы управления водными ресурсами
1.3.14	Реконструкция канализационных сетей города	Акимат	2026-2029 Ввод в эксплуатацию 1 квартал 2026г.	Согласно смете	Акт ввода в эксплуатацию Информация в МЭПР	Соблюдение нормативов установленных концентраций при сбросе сточных вод
1.3.22	Внедрение экологически чистых технологий и методов в промышленности	Промышленные предприятия	2026-2030	Согласно смете	Информация	Минимизация загрязнения поверхностных вод

№ п\п	Мероприятие	Ответственный	Период выполнения	Стоимость (млн. тенге)	Форма завершения	Ожидаемый результат
1.3.23	Проведение образовательных программ и кампаний для широкой общественности.	УПРиРП	С 2026 ежегодно	Согласно смете	Информация	Повышение осведомленности общественности о значимости сохранения водных ресурсов и способах их защиты.
1.3.24	Создание системы мониторинга и оценки состояния водных ресурсов (в том числе разработка информационной системы управления водными режимами на водоемах с внедрением 3D-моделирования)	Акимат	2026	Согласно смете	Информация	Совершенствование системы управления водными ресурсами
1.3.26	Соблюдение технологический регламент работы очистных сооружений	Предприятия	Постоянно	Не требует	Информация	Снижение рисков
1.3.24	Недопущение аварийных сбросов (утечки) сбросной воды	Предприятия	Постоянно	Не требует	отчетная информация	Снижение рисков сбросов
1.4	Питьевая вода					
1.4.1	Реконструкция хозяйственно-питьевых очистных сооружений города	Акимат	2026-2029	Согласно смете	ТЭО, акт ввода в эксплуатацию	Улучшение качества питьевой воды
1.4.2	Поэтапная реконструкция внутригородских водопроводных сетей города	Акимат	2026-2030	Согласно смете	информация	Улучшение качества питьевой воды
1.4.3	Реконструкция канализационных очистных сооружений города	акимат	2026-2029	Согласно смете	ТЭО, акт ввода в эксплуатацию	Оптимизация функционирования канализационных очистных сооружений
1.4.10	Проведение мероприятий по информированию населения о необходимости бережного отношения в воде	Акимат	2026 ежегодно	Согласно смете	Информация	Уменьшение расхода питьевой воды
1.4.12	Внедрение цифровых платформ для сбора и анализа данных	Акимат	2026-2030	Согласно смете	Акт ввода в эксплуатацию	Сделает контроль прозрачным и доступным

№ п\п	Мероприятие	Ответственный	Период выполнения	Стоимость (млн. тенге)	Форма завершения	Ожидаемый результат
						как для специалистов, так и для населения.
1.5	Растительный мир					
1.5.1	Разработка Концепции озеленения и долгосрочного плана мероприятий по оздоровлению и развитию зеленых насаждений.	Акимат	2026	Согласно смете	Концепция план	Сохранение и развитие зеленого фонда.
1.5.2	Увеличение площади с охватом большей части облесенной территории города	Акимат	2026-2030 гг.		Расширение площади	
1.5.3	Выделением природоохранной и рекреационной зоны в г. Алматы, ограничение посещения природниковых и приречных территорий, выделение оборудованных площадок для туристической активности	Акимат			Выделенные природоохранные и рекреационные зоны Ограничение посещения природниковых и приречных территорий, придание им статуса памятников природы. Выделение оборудованных площадок для туристической активности.	Увеличение площади природоохранной зоны до 10 га. Формирование ООПТ в статусе памятников природы. Не менее 10 оборудованных площадок в рекреационных зонах для туристов.

№ п\п	Мероприятие	Ответственный	Период выполнения	Стоимость (млн. тенге)	Форма завершения	Ожидаемый результат
1.5.4	Выделение территорий для закладки питомников для зеленого строительства	Акимат	2026-2030			
1.5.5	Создание лесозащитных полос вокруг промышленных зон	Предприятия	2026-2030		Лесозащитные полосы вокруг промышленных предприятий 6	Не менее 15 га лесозащитных полос из адаптированных к климату и промышленным загрязнениям пород, с системой уходовых мероприятий и влагосберегающих технологий
1.5.7	Разработка и утверждение адаптивного ассортимента для г. Алматы уходовых мероприятий	Акимат	2026-2027 гг.		Утвержденный ассортимент и план уходовых мероприятий.	Повышение приживаемости культур при зеленом строительстве до 80%.
1.5.8	Увеличения площади зеленых насаждений в г.Алматы до нормативов ВОЗ.	Акимат г.	2026-2040		Увеличение площади зеленых насаждений до 50 м ² /чел.	Соответствие стандартов промышленных городов нормативам ВОЗ, снижение уровня загрязненности городской среды
1.5.9	Консервация мест со значительными уровнями повреждения почвенно-растительного покрова, введение на них режимов ограничения природопользования	Маслихат	2026-2030		Установление и ограничение хозяйственной деятельности на территориях со	Восстановление участков ландшафтов до естественного уровня

№ п\п	Мероприятие	Ответственный	Период выполнения	Стоимость (млн. тенге)	Форма завершения	Ожидаемый результат
					значительным повреждение м почвенно-растительного покрова	
1.5.10	Разработать природоохранные мероприятия для сохранения природных ландшафтов.	Маслихат	2026-2027		Природоохранные мероприятия для сохранения природных ландшафтов	Восстановление участков ландшафтов до естественного уровня
1.5.11	Эколого-просветительная деятельность	Маслихат	2026-2030		Мероприятия по эколого-просветительной деятельности	Улучшение экологической просвещенности местного населения
1.5.12	Выделение эталонных (мониторинговых площадок) участков экосистем, репрезентативных для территории разных типов растительности города. Постоянный мониторинг ботанического разнообразия в основных типах эталонных экосистем (мониторинговые площадки)	Маслихат ботанические научные организации	2026-2030		Мониторинговые площадки, репрезентативные для территории разных типов растительности	Отслеживание динамики изменения растительного покрова в свете глобального изменения климата и ограничения хозяйственной деятельности.
1.5.13	Разработка мероприятий по восстановлению нарушенных экосистем и их компонентов (например, ограничение дорожной сети, туристической рекреации.	Маслихат ботанические научные организации	2027-2030		План мероприятий по восстановлению	Восстановление участков ландшафтов до естественного уровня

№ п\п	Мероприятие	Ответственный	Период выполнения	Стоимость (млн. тенге)	Форма завершения	Ожидаемый результат
					нарушенных экосистем и их компонентов. Реализация плана мероприятий	
1.5.14	Создание географической информационной системы (ГИС), включающей формирование серии тематических карт (экосистем, ландшафтной, почвенной, растительности и т.д.), и постоянно обновляемых баз данных	Маслихат ботанические научные организации	2027-2030		База данных многолетних данных экосистем, ландшафтной, почвенной, растительности и т.д..	Информационная система с поддержкой ГИС.
1.5.15	Регулярная оценка состояния зеленых насаждений (породный состав, жизненное состояние, аварийность, степень пораженности, площади зарослей и др.) населенных пунктов	Маслихат ботанические научные организации	2026-2030		Регулярные отчеты по итогам мониторинга состояния зеленых насаждений.	Ежегодные планы по обновлению и дополнительных уходов мероприятий за зелеными насаждениями. Улучшение состояния зеленых насаждений
1.5.16	Проведение общественно-значимых мероприятий по привлечению населения, НПО к участию в озеленении территории, посадке именных деревьев, аллей.	Акиматы	С 2026 - ежегодно	Согласно смете	отчетная информация	Привлечение населения к участию в экологической деятельности (посадка, уход за зелеными насаждениями). Увеличение площади зеленых насаждений.
1.5.17	Строительство постоянного питомника для выращивания деревьев	Акимат	2026-2030 гг.		Акт приема передачи	Создать питомник местных эндемиков для

№ п\п	Мероприятие	Ответственный	Период выполнения	Стоимость (млн. тенге)	Форма завершения	Ожидаемый результат
						последующего озеленения территории.
1.5.19	Озеленение санитарно-защитной зоны предприятия не менее 40% территории СЗЗ или озеленение территории ближайших домов по согласованию площади	Предприятия			Проект озеленения СЗЗ	Улучшение качества воздуха (увеличение кислорода и очистка от углекислого газа)
1.6	Животный мир					
1.6.4	Разъяснительная работа среди населения по вопросам защиты животного мира и экологической безопасности	Акимат,	2026-2029		Проведение эколого-просветительских мероприятий	Повышение осведомленности населения о важности защиты диких животных, предотвращение негативных последствий от стихийных свалок и нарушений среды обитания животных
1.6.5	Организация программы по мониторингу численности редких и исчезающих видов животных	Акимат, Природоохранные службы	2026-2030		Ежегодные отчеты по численности видов	Постоянный контроль за состоянием биоразнообразия животного мира, особенно редких и исчезающих видов в городе, выявление антропогенных факторов, влияющих на численность популяций
1.6.6	Введение биологических методов борьбы с вредителями, исключаящих негативное воздействие на животных и человека	Акимат, Местные хозяйства	2026-2029		Проведение биологической обработки территорий	Уменьшение численности вредных видов (саранча, жуки) без ущерба для популяций домашних животных и людей,

№ п\п	Мероприятие	Ответственный	Период выполнения	Стоимость (млн. тенге)	Форма завершения	Ожидаемый результат
						сохранение природного баланса
1.6.7	Сокращение количества полевых и грунтовых дорог, нарушение которых негативно влияет на фауну и флору	Акимат, Природоохранные службы	2026-2029		Ограничение проезда транспорта	Сохранение естественных местообитаний животных, предотвращение разрушения почвы и растительности, что способствует сохранению биоразнообразия
1.6.8	Организация уборки бытовых и строительных отходов, угрожающих жизни мелких животных (ящерицы, амфибии)	Акимат, ЖКХ	2026-2029		Очистка территорий	Снижение смертности мелких животных от загрязнения пластиком и другими отходами, улучшение условий обитания животных.
1.6.9	Восстановление растительности в зонах деградации, что будет способствовать увеличению кормовой базы для животных	Акимат	2026-2028		Завершение агротехнических работ	Восстановление природных местообитаний, поддержание популяций насекомых-опылителей и других животных, снижение угрозы исчезновения местных видов
1.7	ООПТ					
1.7.1	Развитие инфраструктуру ботанического сада (прогулочные дорожки, зоны отдыха и образовательные павильоны)	Акимат	2027-2030	Согласно смете	Акт выполненных работ	Получить полноценный экологический и образовательный центр.
1.7.3	Реконструировать систему полива, провести масштабное озеленение с использованием местных и адаптированных видов растений	Акимат	2026-2028	Согласно смете	Акт выполненных работ	продолжить озеленительные работы и внедрению автоматических систем полива.

№ п\п	Мероприятие	Ответственный	Период выполнения	Стоимость (млн. тенге)	Форма завершения	Ожидаемый результат
1.7.4	провести масштабное озеленение с использованием местных и адаптированных видов растений, обеспечить регулярный уход за зелеными насаждениями, включая борьбу с вредителями и заболеваниями	Акимат	2026-2028	Согласно смете	Акт выполненных работ	Обеспечит устойчивое развитие и сохранение его природного наследия для будущих поколений.
1.7.6	Ежегодный облет 100% территорий ООПТ с использованием БПЛА	Акимат	с 2026 года	Согласно смете	Акт выполненных работ	Оперативно выявлять зоны деградации, контролировать плотность растительного покрова и отслеживать антропогенное воздействие
1.7.7	Создание цифровой базы данных, содержащей информацию о биоразнообразии	Акимат	2026	Согласно смете	Акт выполненных работ	Станет важным инструментом для управления ООПТ о состоянии почв, воды и растительности.
1.8	Обращение с отходами производства и потребления					
1.8.1	Реализация программы управления ТБО	Акимат города и районов	2026-2028	Согласно программ е	Программа управления	Оптимизация управления ТБО. Снижение объема отходов, размещаемых на полигонах. Предотвращение загрязнения почвы и сопредельных сред.
1.8.2	Разработка и реализация плана мероприятий по стимулированию малого и среднего бизнеса, занимающегося повторным использованием отходов	Акимат	2026	Не требуетс я	План мероприятий	Снижение объема отходов, размещаемых на полигонах. Предотвращение загрязнения почвы и сопредельных сред.

№ п\п	Мероприятие	Ответственный	Период выполнения	Стоимость (млн. тенге)	Форма завершения	Ожидаемый результат
1.8.3	Вовлечение населения в отдельный сбор отходов.	Акимат области	2026	Согласно смете	План мероприятий	Увеличение доли отдельного сбора бытовых отходов (вторичного сырья).
1.8.4	Создание пунктов сбора опасных бытовых отходов (таких как батарейки, ртутьсодержащие лампы, электронное и электрическое оборудование (в общественных местах, отделах магазинов, торговых точках).	Акимат ДЭ	2026- 2028 г.г.	Согласно смете	Отчет	Снижение риска воздействия опасных бытовых отходов на окружающую среду и здоровье населения. Увеличение доли отдельного сбора.
1.8.5	Повышение осведомленности населения через различные акции, обучающие кампании по мерам, направленным на сокращение образования ТБО у источника.	Акимат	с 2026 ежегодно	согласно смете	акции	Сокращение объема образования ТБО, увеличение доли отдельного сбора.
1.8.6	Ликвидация мест несанкционированного складирования отходов. Мониторинг мест несанкционированного складирования отходов.	Акимат ДЭ	с 2026 ежегодно	согласно смете	Отчет	Ликвидация мест несанкционированного складирования отходов и их предотвращение образования.
1.8.7	Строительство полигона твердых бытовых отходов	Акимат	2026-2028		Акт ввода	Улучшение качества атмосферного воздуха и защита почвенного покрова
1.8.19	Пилотный проект пункта сортировки отходов и управления отходами (негабаритного мусора)	Акимат	2026-2028	Согласно смете	Акт выполненных работ Информация в МЭПР	Уменьшение объема размещаемых отходов ТБО на полигоне за счет сортировки.
1.8.21	Установка камер видеонаблюдения с целью минимизации очагов загрязнения, снижения количества негативных	Акиматы городов и районов	2025	Согласно смете	Акт выполненных работ	Минимизации очагов загрязнения, снижения количества негативных

№ п\п	Мероприятие	Ответственный	Период выполнения	Стои- мость (млн. тенге)	Форма завершения	Ожидаемый результат
	обращений и жалоб населения, для полной ликвидации всех несанкционированных свалок.					обращений и жалоб населения

20 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ГОРОДА АЛМАТЫ И ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА

Методика проведения мониторинга целевых показателей качества окружающей среды города Алматы

Мониторинг достижения целевых показателей качества окружающей среды - осуществление комплекса мер по периодическому лабораторному и аналитическому контролю за ходом выполнения комплекса мер по достижению целевых показателей качества окружающей среды [1].

Результаты мониторинга являются основанием для внесения изменений в План мероприятий по достижению целевых показателей качества окружающей среды с целью оптимизации проводимых работ. Результаты мониторинга могут служить основанием для внесения корректировок в проект целевых показателей качества окружающей среды.

Корректировка проекта целевых показателей качества окружающей среды - комплекс работ, проводимых по инициативе Заказчика при достижении целевых показателей качества окружающей среды, необходимости введения новых целевых показателей качества окружающей среды или изменения нормативов качества окружающей среды [1].

Основные направления мониторинга достижения установленных уровней целевых показателей качества окружающей среды города Алматы:

- Атмосферный воздух;
- Поверхностные воды;
- Питиевая вода;
- Содержание тяжелых металлов в почве;
- Состояние зеленых насаждений;
- Уровень деградации почвы;
- ООПТ;
- Обращение с коммунальными отходами

Периодичность проведения оценки степени достижения целевого показателя:

- Ежегодно в течение 5 лет, в период с 2026 по 2030 годы.

Источники информации

Данные официальной статистики.

- Отчетные данные местных исполнительных органов;
- Отчетные данные промышленных объектов;
- Данные действующий систем мониторинга качества окружающей среды;
- Данные официальной статистики
- Результаты проведения полевых исследований;
- Результаты проведения лабораторных работ.

ТОО «Ренессанс плюс»

Таблица 20.1 - Программа мониторинга целевых показателей качества окружающей среды города Алматы

Период проведения мониторинга 2026-2030 годы

21 НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Мешков Н.А. Методические основы оценки влияния последствий ракетно-космической деятельности на здоровье населения, проживающего вблизи районов падения отделяющихся частей ракет-носителей // Экология. - 2009. – Т. 10, №3. - С. 15-27.
2. Кречетов П.П., Королева Т.В., Кондратьев А.Д. Несимметричный диметилгидразин как фактор воздействия на окружающую природную среду при осуществлении ракетно-космической деятельности. - М.: Пеликан, 2008. - 63 с.
3. Жубатов Ж. Система критериев экологической устойчивости территорий Республики Казахстан к воздействию ракетно-космической деятельности. - Алматы, 2008. - 144 с.]
4. Филиппов В.Л., Криницын Н.В., Филиппова Ю.В. и др. Оценка влияния запусков ракет-носителей с космодрома «Байконур» на здоровье населения // Матер. научно-практ. конф. «Итоги выполнения программ по оценке влияния запусков ракет-носителей с космодрома «Байконур» на окружающую среду и здоровье населения». – Алматы; Караганда, 2006. – С. 336-343.
5. Филиппов В.Л., Криницын Н.В., Астафьев О.М., Киселев Д.Б., Филиппова Ю.В. К проблеме объективной оценки влияния ракетно-космической деятельности на формирование медико-экологической ситуации // Медицина экстремальных ситуаций. - М., 2002. - №1. - С. 78-84.
6. Филиппов В.Л., Криницын Н.В., Филиппова Ю.В. Система комплексной оценки индивидуального и общественного состояния здоровья – основа установления причинно-следственных воздействия вредных факторов на человека // Сборник научных докладов VIII Международной Конференции «Экология и развитие общества». - СПб., 2003. - С. 191-198.
7. Мешков Н.А. Характер и причинно-следственные связи заболеваемости населения с влиянием последствий ракетно-космической деятельности // Мат. межд. научно-практ. конф. «Обеспечение экологической безопасности ракетно-космической деятельности». - М.: Географический факультет МГУ, 2011. - С. 46-51.
8. Kerimray A, Assanov D, Kenessov B, Karaca F. Trends and health impacts of major urban air pollutants in Kazakhstan. J Air Waste Manag Assoc. 2020 Nov;70(11):1148-1164. doi: 10.1080/10962247.2020.1813837. Epub 2020 Sep 16. PMID: 32841107
9. Сводный том предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ по городу Города Алматы».-Отчет, ТОО»ЭКОСЕРВИС-С», 2020г.

Глава 2

1. Экологический Кодекс РК (<https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>)
2. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций.

Утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

3. РД 52.04.667–2005, Документы о состоянии загрязнения атмосфер в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, построению, изложению и содержанию.

4. Единая система классификации качества воды в водных объектах. Утверждена Приказом Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 9 ноября 2016 года № 151.

5. Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 30713).

6. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания. Утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32.

7. Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29012

Глава 3

1. Генеральный план города Алматы
2. Комплексный план развития города Алматы

Глава 4

1. Дорожная карта по комплексному решению экологических проблем города Алматы
2. Комплексный план социально-экономического развития города Алматы