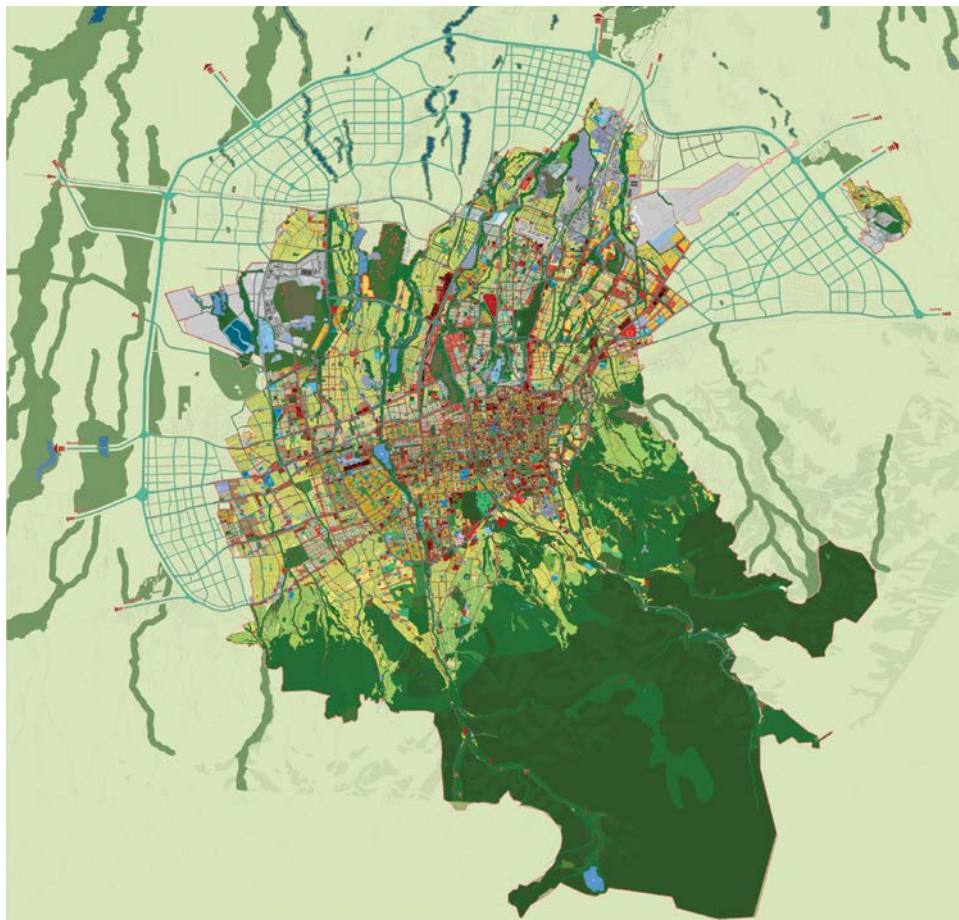


РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО НИИ «Алматыгенплан»
ТОО «Центр градостроительного проекта»
АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский
институт Энергия»
АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»
ТОО «КАТЭК»

Корректировка

Заказ № 5 от 17.10.2025г.

Генерального плана города Алматы
Пояснительная записка
Инженерное оборудование территории
Газоснабжение
Том 5



Алматы 2025 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО НИИ «Алматыгенплан»
ТОО «Центр градостроительного проекта»
АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский
институт Энергия»
АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»
ТОО «КАТЭК»

Заказ № 5 от 17.10.2025г.

Корректировка
Генерального плана города Алматы
Пояснительная записка
Инженерное оборудование территории –
Газоснабжение
Том 5

ТОО «КАТЭК»

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Нупов К.

Ялифарова И.

Алматы 2025 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА
«Корректировка Генерального плана города Алматы»

Заказ №5-25-КГП

Текстовые материалы		
1	5-25-КГП-ПЗ. Том 1	Пояснительная записка. Основные положения.
2	5-25-КГП-ПЗ. Том 2	Пояснительная записка. Раздел «Архитектурно-планировочная организация территории»
3	5-25-КГП-ПЗ. Том 3	Пояснительная записка. Раздел «Социально-экономическое обоснование»
4	5-25-КГП-ПЗ. Том 4.	Пояснительная записка. Раздел «Улично-дорожная сеть и транспорт»
5	5-25-КГП-ПЗ. Том 5	Пояснительная записка. Раздел «Инженерное оборудование территории»
6	5-25-КГП-ПЗ Том 6 Книга 1,2,3,4	Пояснительная записка. Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»
7	5-25-КГП-ПЗ Том 7.	Пояснительная записка. Раздел «Охрана окружающей среда»
8	5-25-КГП-Отчет	Материалы по стратегической экологической оценке, включая вторую стадию СЭО – «Определение сферы охвата СЭО» Отчет 1. Стадия Скрининг воздействий Отчет 2. Стадия Определение сферы охвата по стратегической экологической оценке Отчет 3. Стадия Стратегическая экологическая оценка
9	5-25-КГП-ПЗ. Том 8	Согласования
Графические материалы		
10	5-25-КГП-1	Схема положения населенного пункта в системе расселения М 1:50000
11	5-25-КГП -2	План современного использования территории (опорный план), М 1:10 000
12	5-25-КГП -3	Комплексная градостроительная оценка территории, М 1:10 000
13	5-25-КГП -4	Генеральный план (основной чертеж), М 1:10000
14	5-25-КГП -5	Схема функционального зонирования и градостроительных регламентов М 1:10000

15	5-25-КГП -6	Схема улично-дорожной сети и транспорта, М 1:10 000
16	5-25-КГП -7	Поперечные профили улиц, М 1:200
17	5-25-КГП -8.1	Схема инженерного оборудования и инженерной подготовки территории (схема водоснабжения) М 1:10 000
18	5-25-КГП -8.1.2	Схема инженерного оборудования и инженерной подготовки территории (схема водоотведения) М 1:10 000
19	5-25-КГП -8.2	Схема инженерного оборудования и инженерной подготовки территории (схема теплоснабжение) М 1:10 000
20	5-25-КГП -8.3	Схема инженерного оборудования и инженерной подготовки территории (схема газоснабжение) М 1:10 000
21	5-25-КГП -8.4	Схема инженерного оборудования и инженерной подготовки территории (схема электроснабжение) М 1:10 000
22	5-25-КГП -8.5	Схема инженерного оборудования и инженерной подготовки территории (схема телекоммуникации) М 1:10 000
23	5-25-КГП -8.6	Схема инженерного оборудования и инженерной подготовки территории (схема вертикальной планировки) М 1:10 000
24	5-25-КГП -9	Схема охрана окружающей среда, М 1: 10 000
25	5-25-КГП -10	Природно-экологический каркас, М 1:10 000
26	5-25-КГП -11	Схема зонирования приаэродромной территории аэродромов. М 1:10000
27	5-25-КГП -12	Разбивочный план красных линий, М 1:10000
28	5-25-КГП -13	Схема инженерно-технических мероприятий гражданской обороны, М 1:10000
29	5-25-КГП -14	Схема историко-архитектурный опорный план, М 1:10 000

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	7
1 Анализ существующего состояния системы газоснабжения города алматы.....	9
2 Ресурсы газа	24
2.1 Региональные ресурсы углеводородного сырья для газоснабжения и газификации потребителей г.Алматы	24
2.2 Современное состояние газотранспортной системы Алматинского региона	25
2.3 Особенности сетей газоснабжения г.Алматы с учетом сейсмических условий.....	42
3 Объемы потребления природного газа	43
4 Проектные предложения на расчетный срок по развитию системы газоснабжения города Алматы.....	57
5 охранные зоны	62
6 Мероприятия по охране окружающей среды.....	64
Период строительства	64
Период эксплуатации	66
7 Мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций ...	68
8 Оценка капиталовложений в развитие газораспределительной системы г. Алматы	73
9 Основные технико-экономические показатели	76

В настоящем разделе применены следующие обозначения и сокращения:

АО - Акционерное общество

АлПФ АО «QAZAQGAZ AIMAQ» - алматинский Производственный филиал АО «QAZAQGAZ AIMAQ»

АГНКС – автомобильная газонаполнительная компрессорная станция;

АГРС – автоматизированная газораспределительная станция

ГРО – Газораспределительные организации;

ГРПб – Газорегуляторный пункт блочный

ГРПШ – газорегуляторный пункт шкафной

КНР – Китайская Народная Республика

КПГ - компримированный природный газ;

КС – компрессорная станция

МГ – магистральный газопровод

МГ «АБТ» - Магистральный газопровод «Алматы-Байсерке-Талгар»;

МГ «БГР-ТБА» – Магистральный газопровод «Бухарский газоносный район – Ташкент – Бишкек - Алматы»;

ТИР-03– газопровод-перемычка между МГ «Казахстан-Китай» и МГ «БГР-ТБА»;

ТИР-04 – газопровод-перемычка между МГ «Казахстан-Китай» и МГ «АБТ»

СПГ - сжиженный природный газ;

СНГ – сжиженный нефтяной газ;

тут – тонны условного топлива

ТЭО – Технико-экономическое обоснование;

ТЭБ – топливно-энергетический баланс.

ЭХЗ – электрохимическая защита

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Газоснабжение» на стадии «Корректировка генерального плана города Алматы» выполнен по договору подряда №2 от 03 ноября 2025 г. в соответствии с условиями, установленными в Консорциальном соглашении и Договором о государственных закупках работ №5 от 17 октября 2025 года, заключенном между Основным участником - Товарищество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт «Алматыгенплан» и Заказчиком — Коммунальным государственным учреждением «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» (Приложение 1).

Целью настоящей работы является разработка предложений по развитию схемы газоснабжения г.Алматы и новых территорий перспективной застройки в соответствии с направлениями стратегии социально-экономического и территориального развития города и увязке с основными положениями актуализированной Региональной схемы газификации г.Алматы и основными проектами газоснабжения региона, охватывающих основные этапы строительства.

Основными задачами работы является определение прогнозных объемов потребления газа в разрезе групп потребителей и основных направлений развития системы газоснабжения на расчетные периоды.

В соответствии с техническим заданием в работе приняты следующие расчетные периоды:

- исходный год (современное состояние) – по состоянию на 01.01.2025 г.;
- первая очередь строительства – 2030 год по состоянию на 01.01.2031 г.;
- расчетный срок – 2040 год по состоянию на 01.01.2041 г.

Раздел газоснабжение выполнен в соответствии с нормативными и методическими материалами, действующими на территории Республики Казахстан:

- СН РК 3.01-00-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов»;
- СН РК 3.01—01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013* «Газораспределительные системы»;
- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;
- Правила разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов (генеральных планов населенных пунктов, проектов детальной планировки и проектов застройки), Утв. Приказом Министра индустрии и

Раздел «Газоснабжение» разработан в следующем составе проектных материалов:

- выполнена оценка потребности в природном газе для заданного развития города по этапам расчетного периода;
- выполнен прогнозный баланс обеспечения потребителей г. Алматы с учетом реализации утвержденных ТЭО и проектов по развитию системы газоснабжения;
- даны предложения по развитию системы газоснабжения г. Алматы в период до 2040 г. с учетом реализации утвержденных ТЭО и проектов;
- выполнена укрупненная оценка капиталовложений в развитие объектов газоснабжения и газораспределения г. Алматы;
- выполнен соответствующий объем графических материалов.

Прогноз проектных показателей по газоснабжению выполнен по периодам (первая очередь, расчетный срок). Даны соображения по газоснабжению потребителей города в существующих границах и новых планировочных районов на расчетные периоды

В разделе использованы исходные данные Алматинского Производственного Филиала АО «QazaqGaz Aimaq» [1], ТОО «Тауекел-Н-Алғабас» [2], ТОО «Строй Сервис Холдинг» [3], материалы Департамента статистики города Алматы Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан [4], Региональная схема газификации г.Алматы, утв. Межведомственной комиссией по актуализации Генеральной схемы газификации Республики Казахстан 01.09.2022 г. [5], Параграф 5. «Газоснабжение» Генерального плана развития города Алматы (включая основные положения), утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 мая 2023 г. №349 [6].

1 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ

Реализуемые и намечаемые к реализации Проекты перспективного газоснабжения, модернизации и реконструкции существующих газораспределительных сетей г.Алматы основаны на основных положениях действующих Программных документов:

- Генеральный план города Алматы, утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан за № 349 от 3 мая 2023 года;
- Протокольное поручение Президента Республики Казахстан от 4 августа 2025 г. № 215-01-25.10
- Постановление акимата города Алматы от 13 декабря 2024 года № 4/699 «О внесении дополнения и изменения в постановление акимата города Алматы от 15 декабря 2022 года» № 4/705 «Об утверждении Дорожных карт по реализации «Программы развития города Алматы до 2025 года и среднесрочные перспективы до 2030 года»;
- Программа развития Алматы до 2025 года и среднесрочные перспективы до 2030 года, утвержденная на XXV сессии маслихата города Алматы 12 сентября 2022 года;
- Региональная схема газификации г.Алматы до 2030 года (актуализация), утв. Межведомственной комиссией по актуализации Генеральной схемы газификации Республики Казахстан 01.09.2022 г.

Динамичное развитие мегаполиса предопределяет устойчивый рост спроса на энергоносители, который в свою очередь, в виду урбанизированности территории, высокой плотности размещения населения и уникальности природно-географического расположения мегаполиса, предъявляет жесткие требования к объемам и качеству потребляемых энергоресурсов и экологичности топлива.

Согласно реализуемым и перспективным программам развития г.Алматы, основной акцент делается на улучшение экологической обстановки города, направленной в свою очередь на устойчивое социально-экономическое развитие, что отразится на повышении качества и благосостояния населения. Вследствие чего, природный газ в структуре ТЭБ города сохранит высокую долю потребления



График 1.1 – Структура потребления топлива и энергии в г.Алматы

Потребление на внутреннем рынке г.Алматы основных видов топлива и энергии имеет сложившийся устойчивый диапазон значений и во многом зависит от климатических условий зимнего сезона. Более 90% потребляемых ресурсов в город поступает из вне или по импорту. По состоянию на 2025 год в структуре потребления ресурсов на природный газ без учета преобразования в тепловую и электрическую энергию на теплоэнергокомплексах приходится около 15%. В связи с реализуемыми Проектами по переводу ТЭЦ-2 г.Алматы на природный газ и развитием новых планировочных районов, объем потребления природного газа на нужды отопления неуклонно будет расти.

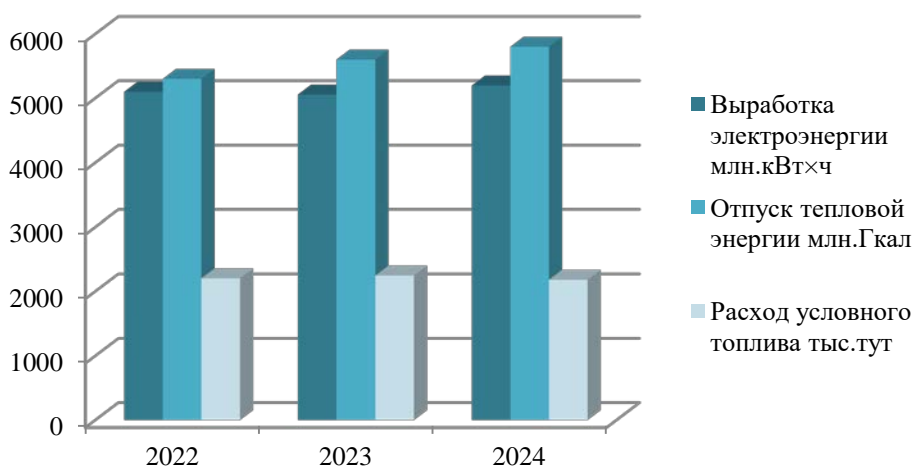


График 1.2 – Динамика выработки и потребления энергоресурсов объектами АО «АЛЭС» г.Алматы

На сегодняшний день уровень газификации города Алматы наиболее высокий по всей стране и составляет более 99%.

Поставку природного газа потребителям осуществляют газораспределительные организации (ГРО): Алматинский Производственный

Филиал АО «QAZAQGAZ AIMAQ», ТОО «Тауекел-Н-Алгабас» и ТОО «Строй Сервис Холдинг».

По данным Бюро национальной статистики [4], потребителями природного газа по г.Алматы от сетей ГРО являются около 490,7 тыс. домашних хозяйств или более 311,8 тыс. квартир многоэтажных домов, свыше 178,9 тыс. домов частного сектора, более 10,8 тыс. коммунально-бытовых потребителей, порядка 670 промышленных предприятий и 7 крупных теплоснабжающих предприятий, в т.ч. АО «АлЭС», КГП «СВЭК», АО «АТКЭ» и другие.

В систему газоснабжения г.Алматы входят газопроводы высокого, среднего и низкого давления, отключающие устройства, конденсатосборники, газораспределительные пункты (ГРП, ГРПШ, ШП), приборы учета.

Протяжённость газораспределительных сетей города Алматы составляет **5 445,2 км**, в том числе (высокого давления категории - 65,7 км.; среднего давления - 873,2 км; низкого давления - 4 506,2 км) рисунок 1.2:

АлПФ АО «QAZAQGAZ AIMAQ» обслуживает - 4 835,3 км. газовых сетей.

ТОО «Тауекел-Н-Алгабас» обслуживает - 501,6 км газовых сетей.

ТОО «Строй Сервис Холдинг» обслуживает - 108,4 км газовых сетей.

На территории города эксплуатируется 69 ГРПб; 1 877 ГРПШ, в том числе:

АлПФ АО «QAZAQGAZ AIMAQ» - 1 637 ед.;

ТОО «Тауекел-Н-Алгабас» - 201 ед.;

ТОО «Строй Сервис Холдинг» - 39 ед.

Газификация новых планировочных районов города и отдельных микрорайонов осуществляется в рамках инвестиционных программ ГРО и проектов, реализуемых акиматом г.Алматы по строительству источников газоснабжения и объектов системы газораспределения, что положительно влияет на улучшение экологической обстановки города

Строительство газораспределительных сетей г. Алматы осуществлялось в период с 1970 года. Учитывая срок эксплуатации, по состоянию на 2025 год средний износ распределительных сетей газоснабжения составляет около 36%, потери газа – 3,8%. Износ газопроводов и расположенного на них оборудования затрудняет обеспечение безаварийного, бесперебойного и безопасного газоснабжения населения и предприятий.

С учетом развития города, пропускная способность газопроводов и технические характеристики сооружений на отдельных участках не обеспечивают необходимую пропускную способность и требуют проведения работ по реконструкции и модернизации.

Коммунальная инфраструктура в границах города развита неравномерно. В центральных районах ситуация лучше, чем на присоединенных территориях, в периферийных районах. Основная часть существующих сетей была построена в советские годы, с учетом состояния развития и существовавших границ города в то время. За годы Независимости

границы города расширялись несколько раз. К городу были присоединены земли, ранее принадлежавшие совхозам и садоводческим хозяйствам, на которых отсутствовала инженерная инфраструктура.

С момента присоединения земель, городом в течение многих лет предпринимались усилия по развитию энергетики и других сфер коммунального хозяйства, несмотря на которые обстановка в отраслях жизнеобеспечения на новых территориях не соответствует потребностям населения по ряду причин.

Тем не менее, даже с учетом возникших сложностей, город продолжает работу по развитию инженерной инфраструктуры, которая требует решения многих проблем, для соответствия нуждам населения. Глава государства 1 сентября 2022 года в своем послании народу Казахстана «Справедливое государство. Единая нация. Благополучное общество» особое внимание уделил износу инженерной инфраструктуры в стране и необходимости перехода к новой тарифной политике «Тариф в обмен на инвестиции» для привлечения инвесторов в сферу оказания коммунальных услуг.

Сдерживание показателей изношенности сетей газоснабжения обеспечивается в основном за счет строительства новых и реконструкции действующих газопроводов среднего и низкого давления, пунктов редуцирования газа и сопутствующих инженерных систем

Так, в рамках Инвестиционной программы ГРО в период 2022-2026 гг для расширения пропускной способности существующей газораспределительной системы в рамках реконструкции 83,9 км действующих газопроводов предусмотрена:

- реконструкция ГРПШ – 53 ед.;
- газификация (тупиковые участки, белые пятна) – 113 км.

Для газоснабжения неподключенных абонентов предполагается строительство сетей газоснабжения в рамках инвестиционных программ ГРО, реконструкция существующих сетей газоснабжения и пунктов редуцирования газа.

По состоянию на 2025 год в г.Алматы имеется около 30,0 тыс. неподключенных к газовым сетям абонентов. Основным препятствием подключения к газу является отсутствие правоустанавливающих документов, нарушение требований охранных зон, отсутствие отдельной котельной, финансовых возможностей.

В перспективе газификация домов индивидуальной и многоэтажной жилой застройки будет продолжаться в связи с планируемым ростом жилищного строительства и размещением новых теплоэнергоисточников на природном газе.

Несмотря на рост инвестиций в инфраструктурный комплекс, город испытывает растущую нагрузку на транспортную и коммуникационную сеть, из года в год растет плотность и напряженность городского трафика. Это связано с ростом численности населения, повышением уровня автомобилизации города, усилением маятниковой трудовой миграции.

В рамках инновационного развития, а также улучшения экологии в г. Алматы реализован пилотный проект перевода автотранспорта г. Алматы на сжиженный природный газ.

Природный сжиженный газ (СПГ), сжиженный природный газ (СПГ) и сжиженный нефтяной газ (СНГ) используются в качестве моторного топлива для городских автобусов, коммунальной спецтехники «АлматыТазалык» и автотранспорта таксомоторных парков Эко-Такси, ТулпарТакси и частных легковых транспортных средств, которые работают на газовом топливе.

В Алматы функционируют 6 АГНКС для автобусов городских маршрутов, работающих на КПП, более 70 специализированных заправок для автомобилей АГЗС на СПГ, сетевые АЗС на СНГ Petrol Asia, Qazaq Oil, GasEnergy, точки City Gas Service, Helios и др.

Потребности г.Алматы в сжиженном нефтяном газе обеспечиваются поставками с ГПЗ железнодорожным транспортом, природный газ подается от распределительных сетей газоснабжения.

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 сравнении с 2020 г. в рамках инвестиционных программ, в том числе обеспечивающих газификацию индивидуальной жилой застройки города, количество газифицированных абонентов увеличилось до 474,269 тыс. (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Количество газифицированных абонентов

Наименование показателей	Количество абонентов	
	2020	2025
Количество абонентов	443 682	474 269
коллективный сектор (многоэтажные дома)	291 345	303 571
частный сектор (малоэтажные дома)	152 337	170 698

Основными потребителями природного газа помимо населения являются около 10,2 тыс. коммунально-бытовых предприятий, 24 промышленных и 7 крупных теплоснабжающие предприятия в т.ч. АО «АлЭС», КГП «СВЭК», АО «АТКЭ» и другие.

Среди предприятий ТЭК наибольший объем потребления приходится на АО «АлЭС» (ТЭЦ-1, ЗТК) и котельные ТОО «Алматы тепло-коммуэнерго»

(РК «Орбита», ЮРК, ЮВРК, котельные «Аккент», СВК и др.) – таблицы 1.2, 1.3.

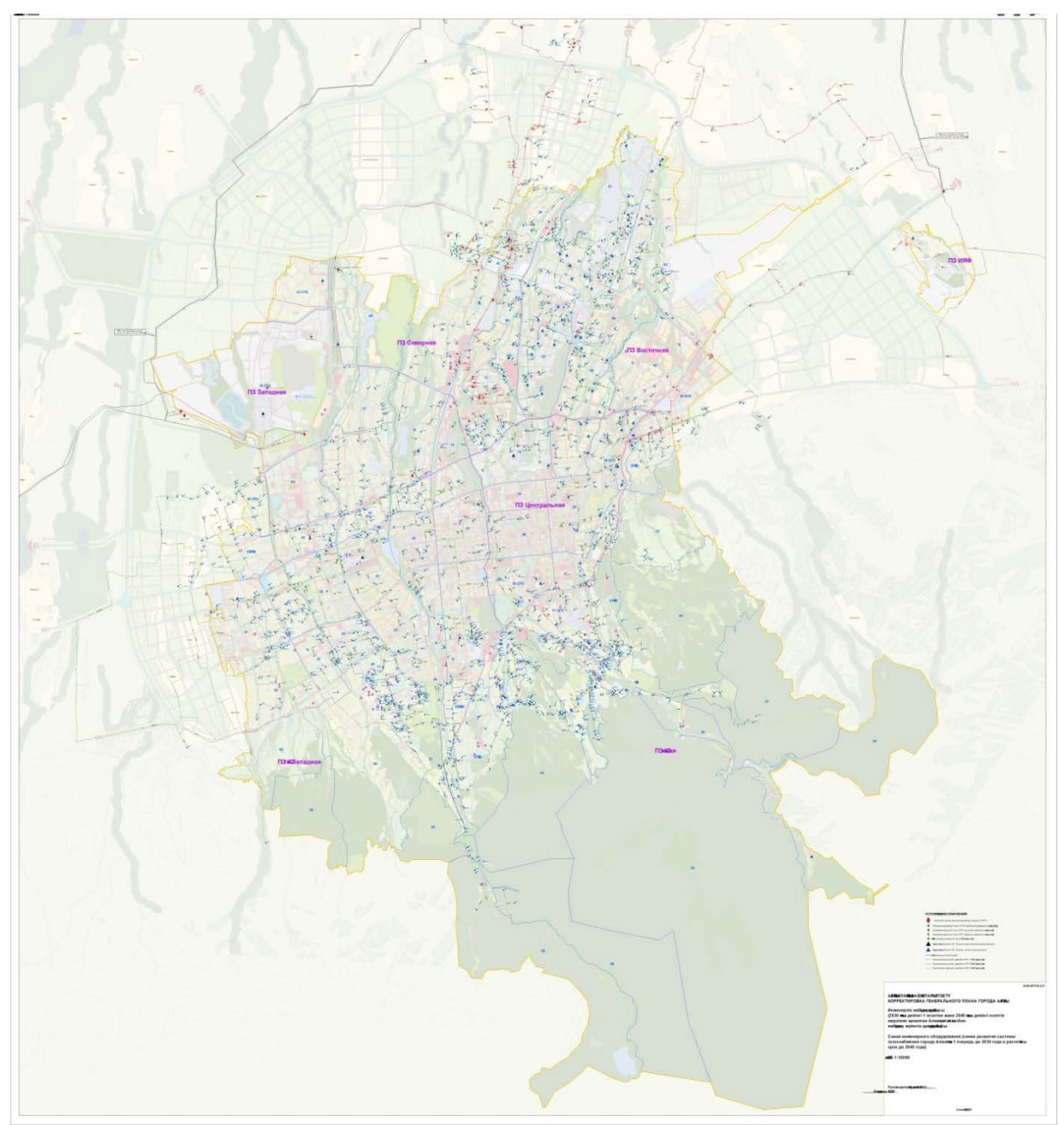


Рисунок 1.2 – Схема современного состояния газоснабжения г.Алматы
Таблица 1.2 – Потребление газа объектами АО «АлЭС»

Наименование потребителя	Установленная мощность,		Располагаемая мощность		Фактический максимум тепловой нагрузки на 01.01.2	Фактический максимальный часовой расход природного	Годовой расход природного газа на 01.01.2 025 г.,
	тепловая, Гкал/час	электрическая, МВт	тепловая, Гкал/час	электрическая, МВт			

					025 г., Гкал/час	газа на 01.01.2025 г, тыс.нм3/час	млн.м3 /год
ТЭЦ-1	1203	145	957	95	650	100,3	234,47
ЗТК	1100		630		320	44,4	117,50
ИТОГО:						144,8	352,0

Таблица 1.3 – Потребление газа котельными АО «АТКЭ»

№ № ПП	Наименование потребителя	Установ ленная мощнос ть,	Распола гаемая мощнос ть	Присоед иненная тепловая нагрузка	Фактич еский максим альный часовой расход на 01.01.2025 г.	Факти ческий годово й расход газовог о топлив а на 01.01.2025 г.
		Гкал/час	Гкал/час	Гкал/ч	тыс.нм3/час	млн.м3/год
	Ауэзовский район					
1	РКО (Районная котельная "Орбита")	502	472,12	287,62	27,046	86,825
	Бостандыкский район					
2	ЮРК ("Южная" районная котельная)	190	160,5	243,32	22,880	73,452
3	ЮВРК ("Юго-Восточная" котельная)	208	193,73	179,78	16,905	54,271
4	Аскар тау	4	3,07	2,54	0,239	0,767
	Турксибский район					
5	СВК (Северо-Восточная котельная)	78	70,32	56,48	5,311	17,050

6	Котельная АТКЭ	0,62	0,5	0,34	0,032	0,103
7	Котельная АТКЭ	8	6,75	5,73	0,539	1,730
8	Котельная кафе "Ботагоз" АТКЭ	8	5,4	5,37	0,505	1,621
9	Котельная АТКЭ	5,54	4,71	3,91	0,368	1,180
10	Тех. лицей 71 (Школа-Интернат № 4) АТКЭ	1,08	0,85	0,81	0,076	0,245
11	Жумабаева, 36 б	7,62	7,02	4,58	0,431	1,383
12	Чехова АТКЭ	1,72	1,1	0,72	0,068	0,217
13	Мехпоселок АТКЭ	1,62	1,54	0,94	0,088	0,284
14	Котельная Мелькомбината АТКЭ	7,08	6,61	3,92	0,369	1,183
15	Котельная АТКЭ	0,6	0,5	0,09	0,008	0,027
16	Котельная школы №20 АТКЭ	0,6	0,45	0,43	0,040	0,130
17	Котельная Дет/сада №329 АТКЭ	0,77	0,44	0,19	0,018	0,057
18	Котельная 4-ая горбольница АТКЭ	3,95	2,78	0,86	0,081	0,260
19	Котельная школы №17 АТКЭ	1,08	0,64	0,39	0,037	0,118
20	Котельная АТКЭ	16	13,28	7,12	0,670	2,149
21	Котельная школы №50 АТКЭ	1,42	1,13	0,67	0,063	0,202
22	Котельная школы №31 АТКЭ	0,6	0,4	0,17	0,016	0,051
23	Котельная АТКЭ	26	21,2	16,8	1,580	5,071
24	Алтын-Дан (Старозелеваторская) АТКЭ	0,89	0,55	0,38	0,036	0,115
25	Вокзал АТКЭ	30,24	27,21	12,86	1,209	3,882
26	Котельная АТКЭ	13	10,39	9,25	0,870	2,792
27	Кот.№3 Жулдыз (КЭЧ) АТКЭ	19,76	16,99	7,6	0,715	2,294

28	Котельная школы №84 АТКЭ	3,08	2,1	2,72	0,256	0,821
29	Волочаевская ,381	5	3,26	1,85	0,174	0,558
30	Таштитова 7	4,08	3,1	0,91	0,086	0,275
31	Котельная на Бекмаханова АТКЭ	1,08	1,05	0,39	0,037	0,118
32	Котельная на Глазунова АТКЭ	3	2,5	2,08	0,196	0,628
33	Котельная АТКЭ	0,2	0,16	0,14	0,013	0,042
34	Котельная АТКЭ	1	0,69	0,76	0,071	0,229
35	13 воен/гор.	7,15	6,17	5,95	0,560	1,796
36	16 воен/гор.	3	2,85	2,3	0,216	0,694
37	Аэропорт	67,37	48,49	36,92	3,472	11,145
38	Барвинок	0,6	0,59	0,49	0,046	0,148
39	Жас Канат	65	57,57	31,48	2,960	9,503
40	Наурыз	0,4	0,36	0,38	0,036	0,115
41	РЦ - 3	1,63	1,13	0,5	0,047	0,151
42	Спасская, 63 а	2,8	1,67	1,59	0,150	0,480
43	СМУ 14-15	0,2	0,12	0,2	0,019	0,060
44	Школа № 11	0,6	0,34	0,25	0,024	0,075
45	Школа № 32	1,62	1,16	0,43	0,040	0,130
46	Школа № 85	7	5,02	4,92	0,463	1,485
47	Котельная Центра "Спид" АТКЭ	1,08	1,01	0,45	0,042	0,136
	Алатауский район				0,000	0,000
48	Котельная Акбулак	0,6	0,27	0,26	0,024	0,078
49	Аккент	210	168,91	83,99	7,898	25,354
50	Саялы -2	20	17,19	6,71	0,631	2,026
51	Школа № 151	1,08	0,48	0,29	0,027	0,088
52	Карасу	1	1	0,53	0,050	0,160
53	Хан Шатыр	0,46	0,35	0,27	0,025	0,082
54	Мадениет	21,5	11,25	5,37	0,505	1,621
	Жетысуский район				0,000	0,000

55	Котельная школы №103 АТКЭ	0,69	0,39	0,58	0,055	0,175
56	Беспакова №60 г	2,16	2,04	0,31	0,029	0,094
57	Котельная школы №80 АТКЭ	8	5,5	3,61	0,339	1,090
58	Котельная школы №101 АТКЭ	1,62	1,47	0,65	0,061	0,196
59	Омарова АТКЭ	1,07	0,73	0,21	0,020	0,063
60	Кокжиек АТКЭ	33	27,9	18,86	1,773	5,693
61	Спатаева, 2 а	0,34	0,31	0,14	0,013	0,042
62	Таирова 54	0,2	0,13	0,11	0,010	0,033
63	Солнечная	0,69	0,61	0,36	0,034	0,109
64	Первомай (вокзальная)	0,69	0,61	0,21	0,020	0,063
65	Шелихова 16	0,2	0,19	0,09	0,008	0,027
	Медеуский район				0,000	0,000
66	Школа №47 АТКЭ	1,18	0,86	0,26	0,024	0,078
67	Школа №48 АТКЭ	0,9	0,7	0,45	0,042	0,136
68	Коккинаки ,5	1,07	0,74	0,24	0,023	0,072
69	Дет.Туб. Санаторий № 1	2,08	1,28	1,85	0,174	0,558
70	Котельная областной детской больницы №2 АТКЭ	4	2,17	2,04	0,192	0,616
71	Школа №53 АТКЭ (Школа-Интернат №6)	1,62	1,1	0,59	0,055	0,178
72	Котельная поликлиники №2 АТКЭ	2,32	1,15	1,08	0,102	0,326
73	Котельная облбольницы АТКЭ	3,91	2,72	1,19	0,112	0,359
74	Котельная Алатау (ИЯФ)	8,14	5,76	3,94	0,370	1,189
75	Достык № 291	1,08	0,91	0,57	0,054	0,172

76	Интеллектуальная школа (АТКЭ)	2,49	2,22	2,01	0,189	0,607
77	Кульжинка 2А	0,3	0,27	0,25	0,024	0,075
78	Сан. Каменское плато	3,44	2,62	0,54	0,051	0,163
79	Кабилова 56	6	4,52	2,1	0,197	0,634
80	Школа № 171	0,1	0,1	0,05	0,005	0,015
81	Ел Аман	3,4	1,8	1,3	0,122	0,392
82	Котельная АО ЛОК «Алатау»	3,32	1,46	0,3	0,028	0,091
83	Медео	4,53	2,46	0,85	0,080	0,257
84	котельная Восточка	12	9,06	7,55	0,710	2,279
	Наурызбайский район				0,000	0,000
85	котельная Елимай, ЖК "Премьера" +190	196,78	161,29	128,37	12,071	38,752
	ИТОГО:	1876,04 0	1612,04 0	1225,660	115,253	369,99 5

Таблица 1.4 – Перечень крупных промышленных потребителей

№№ пп	Наименование потребителя		Годовой расход газовго топлива, млн.м3/год
1	пр.Достык 105, офис 400, сеть заправочных станций Ecosta	ТОО "АвтоГазАлматы"	43,86365
2	Илийский район, Промзона 22	ТОО "Qazaq Glass company"	19,93635
3	Алатауский район, пр. Рыскулова, ул. Калининградская 45, коммунальный автобусный парк с АГНКС	ТОО "Tan Group"	19,68595
4	ул. Жарокова 282, Заправочная станция автобусов компримированным	ТОО "ASPRO ENGINEERING QAZAQSTAN"	16,6573

	природным газом Aspro CNG Б.Момыш улы 1/65		
5	ул. Серикова, д. 20А	ТОО "Асфальтобетон 1"	14,67955
6	Алматинская обл., Талгарский район, с.Панфилова, ул. Жамбыла, 121, Завод по производству картона	ТОО "ТЕДА"	12,96085
7	проспект Рыскулова, 276, Завод молочных, масел и консервированных изделий	ТОО "Масло дел"	10,27805
8	ул. Бекмаханова, 96/5, Завод масел	ТОО "ЭФКО"	8,682
9	ул. Майлина, 79В, АГНКС	ТОО "Алматыэлектротранс"	6,7751
10	ул.Байзакова 1, Зенкова 2А, Шолохова 1, Шоколадная фабрика	ТОО "ЛОТТЕ Рахат"	5,588
11	мкрн. Коккайнар ул. А.Мамбетова, 1/1 Тепличный комплекс	ТОО "BRB APK"	4,958
12	Бекмаханова, 96а Завод мостовых конструкций	ТОО "АЗМК Group"	4,457
13	ул. Крымская, 50, Асфальто- бетонный завод	ТОО "Алматинская дорожно-строительная компания"	3,547
14	ул. Б.Момыш улы, 36а, Завод хлебобулочных изделий	ТОО Хлебобараночный комбинат "Аксай"	3,772
15	мкр. Алгабас	ТОО "Huydai Trans KZ"	3,491
16	Алматинская обл, Илийский район, промзона с.М.Туйменбаева Ащибулакского с.о, зд.289	ТОО "Первый пивзавод"	3,544
17	ул. Казыбаева 270В, Пивоваренный завод	ТОО "Carlsberg Kazakhstan"	3,528

18	с.Кайнар Талгарского района, индустриальная зона Кайрат, Завод изоляционных материалов	ТОО "Almaty Insulation"	3,698
19	Илийский тракт, 17, Пункт приема черных металлов	ТОО "КазФерроСталь"	3,458
20	проспект Суюнбая, 499. Завод по производству узлов стеновых изделий	ИП Оспанов М.К	3,233
21	Илийский район, с.Туймебаева, Кирпичный завод	ИП Ботабеков Т.К	3,103
22	ул.Гоголя д.201/93	АО "Евразиян Фудс Корпорэйшн"	3,122
23	Илийский район, с.Токпанова, ул.Бережинского, 1 Сдача в аренду недвижимости	ТОО "Дос Тау ЛТД"	2,998
24	Карасайский район, с.Абай, ул.272, уч.27-А, Завод картонных изделий	ТОО "ТВ Trading"	12,732
	ИТОГО:		201,882

Сложившиеся объемы потребления газа от источников газоснабжения и газораспределительных сетей г.Алматы показывают, что основным потребителем природного газа в среднесрочной перспективе сохранится за объектами ТЭК, населением, промышленными и коммунально-бытовыми предприятиями. В целом структура потребления природного газа по г.Алматы представлена на графике 1.3.

Объём оказанной регулируемой услуги по транспортировке и распределению газа за 2024 год с пригородными населенным пунктам от сетей г.Алматы составил около 2,1 млрд. м³, в том числе в границах г.Алматы – 1,5 млрд.м³:

- АлПФ АО «QAZAQGAZ AIMAQ» - 2 082,0 млн. м³;
- ТОО «Таукел-Н-Алгабас» - 90,0 млн. м³;
- ТОО «Строй Сервис Холдинг» - 23,4 млн. м³.

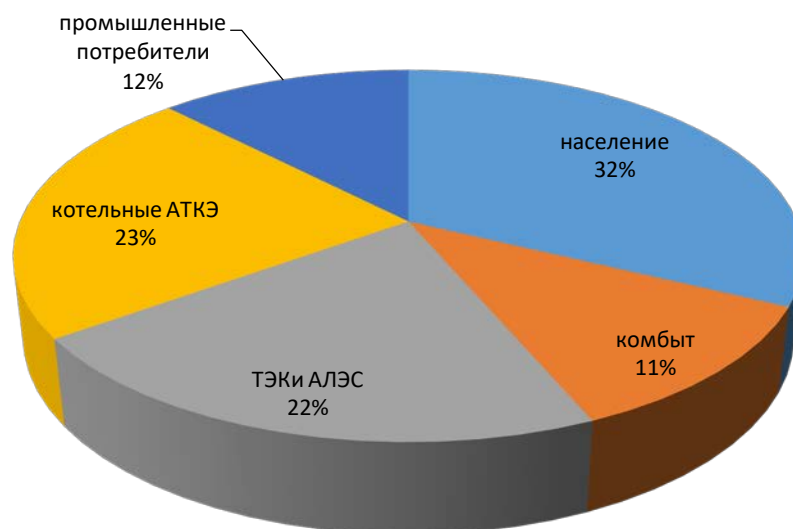


График 1.3 – Структура потребления природного газа по г.Алматы

С целью дальнейшей газификации города, направленной, прежде всего на значительное улучшение экологической обстановки, а также на дальнейшее развитие газораспределительной системы и повышение надежности и безопасности газоснабжения, заключен меморандум между ГРО и Акиматом города.

Реализации мероприятий в рамках заключенного меморандума предусматривает:

- увеличение доли использования автотранспортных средств природного газа до 30% от общего объема реализации автотранспортного топлива;
- полная газификация индивидуальной жилой застройки города;
- увеличение поставок природного газа для предприятий теплоэнергетического комплекса (ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, АТЭК, СВЭК, ЗТК) в качестве топлива;
- подготовка и реализация предложений по выносу предприятий-загрязнителей за границу города с переводом их на природный газ, используемый в качестве топлива и др.

Реализация инвестиционных программ ГРО позволила существенно повысить надежность и безопасность газоснабжения Алматы и увеличить пропускную способность газораспределительной системы.

Экономический рост в совокупности с улучшением социальной сферы в городе, а также с существующими планами по реализации проектов в сфере газоснабжения, непосредственным образом влияет на объем потенциального потребления природного газа, и способствует улучшению экологической ситуации.

Создание промышленных зон за пределами современной застройки города Алматы с выносом промышленных предприятий приведет к

сокращению потребления газа в г.Алматы, тем самым создается возможность перевода на газ теплоэнергоисточников и улучшения экологической обстановки.

Наращивание темпов строительства распределительных сетей в пригородной зоне г.Алматы может способствовать дальнейшему развитию промышленности и территорий перспективной застройки планировочных районов.

2 РЕСУРСЫ ГАЗА

2.1 Региональные ресурсы углеводородного сырья для газоснабжения и газификации потребителей г.Алматы

Генеральной схемой газификации Республики Казахстан предусматривается поэтапная газификация регионов, зависящая от ресурсной обеспеченности и развития газотранспортной системы с ее инфраструктурой.

Специфика развития газификации республики осуществляется по принципу «Ресурсные регионы» и «Регионы потребители». Вследствие чего, развитие газификации регионов зависит от состояния развития системы газоснабжения. Территории Алматинской области, области Жетысу, г.Алматы и г.Алатау (далее Алматинский регион) не располагают запасами нефти и природного газа, вследствие чего зависимы от поставок природного газа из вне и относятся к «регионам потребителей». Уровень газификации Алматинского региона наиболее энергоемок вследствие высокой численности, проживающего в нем населения.

Основой газотранспортной системы для поставок природного газа в Алматинский регион являются магистральные газопроводы: МГ «Бухарский газодорожный район Ташкент–Бишкек–Алматы» (БГР–ТБА) (1 и 2 нитки), МГ «Казахстан–Китай» (А, В и С нитки) с газопроводами-перемычкой ТІР-03 и ТІР-04, МГ «Алматы–Байсерке–Талгар» с газопроводами-отводами на АГРС (рисунок 2.1).

Существующие газопроводы-отводы и АГРС от южной газотранспортной системы МГ «БГР–ТБА» и МГ «Казахстан–Китай» не позволяют в полном объеме обеспечить потребителей Алматинского региона, в виду ограниченности пропускной способности источников газоснабжения в зимний период и отсутствия подтверждения ресурсов природного газа определенных для отбора сверх лимитов определенных Межправительственными соглашениями между КНР и РК.

Перспективное развитие газификации г.Алматы зависит от комплекса мероприятий по строительству новых или расширению действующих источников газоснабжения, с привязкой к стабильным ресурсным источникам с возможностью:

- повышения эффективности использования газа за счет проведения мероприятий по энергосбережению;
- проведения комплекса работ по поддержанию технического состояния ранее построенных объектов системы газоснабжения и газификации;
- разработки и реализации программ поставки резервного топлива для неотключаемых потребителей в период зимнего пикового потребления.

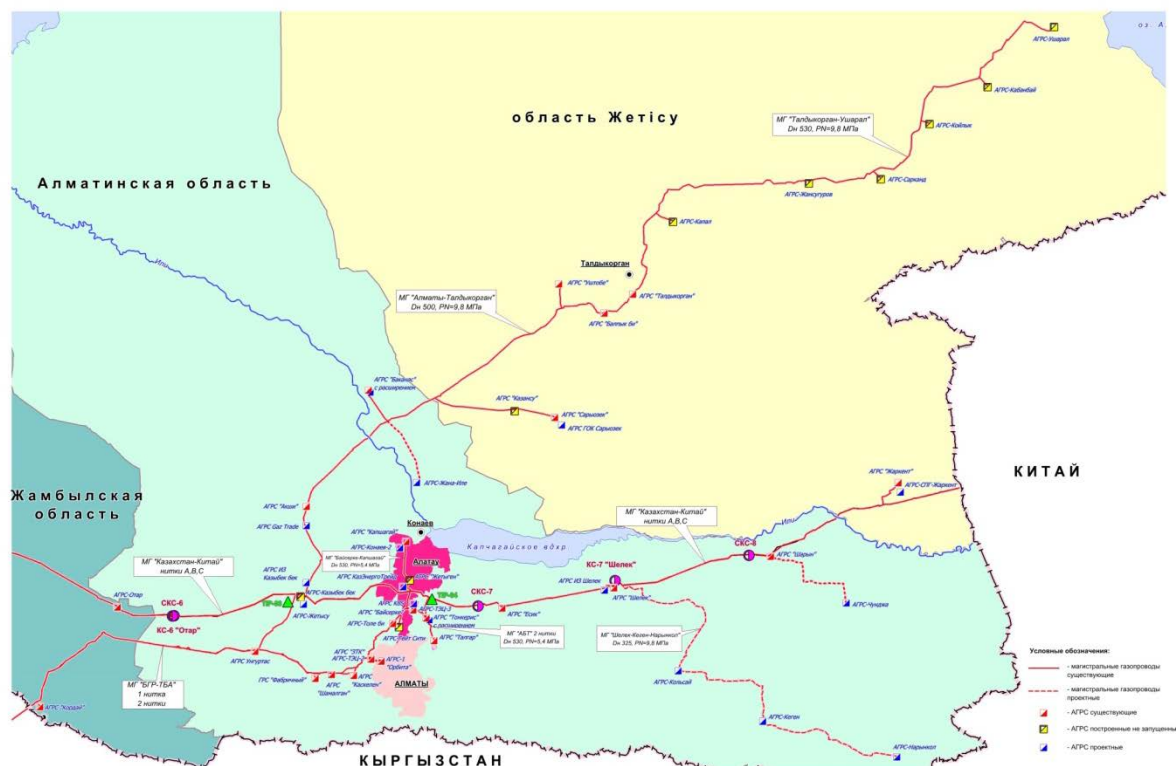


Рисунок 2.1 – Магистральные газопроводы Алматинского региона

2.2 Современное состояние газотранспортной системы Алматинского региона

Основой газотранспортной системы для поставок природного газа в г. Алматы являются магистральные газопроводы:

- МГ «Бухарский газодонный район Ташкент–Бишкек–Алматы» (БГР–ТБА) с газопроводами-отводами на ГРС,
- МГ «Казахстан-Китай» с газопроводом-перемычкой ТІР-03 и ТІР-04,
- распределительный МГ «Алматы-Байсерке-Талгар» 1 и 2-нитки с газопроводами-отводами на АГРС «Gate City», АГРС «Талгар»

Наиболее полное и стабильное, особенно в зимние периоды, обеспечение природным газом г.Алматы и всего южного региона РК может быть решено за счет собственных ресурсов газа, добываемых на месторождениях западных областей страны и транспортируемых по магистральному газопроводу «Бейнеу-Шымкент» 1 и 2-нитка.

Магистральный газопровод «Бейнеу-Шымкент», соединяет все основные газотранспортные системы: «Средняя Азия - Центр» (САЦ), «Бухара-Урал» (БУ), «Бухарский газодонный район – Ташкент-Бишкек-Алматы» (БГР-ТБА) и МГ «Казахстан-Китай» образуя единую систему магистральных газопроводов, позволяющую обеспечивать поставку газа для южных регионов РК.

Таблица 2.2.1 - Технические характеристики магистральных газопроводов Алматинского региона

№ п/п	Наименование газопроводов	Диаметр условный, мм	Протяженност ь, км	Год ввода в эксплуатаци ю	Проектн ое давление , МПа
1	МГ «БГР-ТБА» (1 -нитка) участок «Кордай- Алматы»	720	2,00	1971	5,4
		530	209,00		
2	МГ «БГР-ТБА» (2 -нитка) участок «Кордай- Алматы»	530	92,00	1976	5,4
		1020	119,00	1999-2002	
3	МГ «Казахстан- Китай» (нити А и В)	1067	868,8	2009	9,81
4	МГ «Казахстан- Китай» (нитка С)	1219	441,42	2015	9,81
5	Перемычка между МГ "Казахстан- Китай" и МГ "БГР-ТБА ТІР- 03	720	37,60	2010	5,4
6	Перемычка между МГ «Казахстан- Китай» и МГ «АБТ» ТІР-04	720	9,72	2023	5,4
7	Распределитель ный газопровод высокого	530	140	2017	9,81

№ п/п	Наименование газопроводов	Диаметр условный, мм	Протяженность, км	Год ввода в эксплуатацию	Проектное давление, МПа
	давления «Алматы- Талдыкорган» участок 0-140				
8	Распределительный газопровод высокого давления «Алматы-Байсерке-Талгар» (1 – нитка)	630	62,40	2014	5,4
9	Распределительный газопровод высокого давления «Алматы-Байсерке-Талгар» (2 – нитка)	530	62,40	2024	5,4
10	Газопровод-отвод «Байсерке-Капшагай»	530	37,06	2017	5,4
	Протяженность МГ, всего:		2081,4		

МГ «Бухарский газоносный район Ташкент–Бишкек–Алматы» (БГР–ТБА)

Протяженность основного участка южной системы МГ «БГР–ТБА» на участке «Кордай–Алматы» составляет около 422 км (2 нитки: Dн1020, Dн 720 и Dн 530 мм PN 5,4 МПа) (рисунок 2.2.1).

Газопровод начинается и заканчивается в Казахстане, пересекает территорию Кыргызской республики дважды в Таласской области, между

городами Шымкент и Тараз, более 39 км, и в Чуйской области, более 111 км. Далее система пересекает четыре раза границы между Казахстаном и Кыргызской республикой.

Существующие мощности на начальном участке МГ «БГР-ТБА» до Кыргызстана обеспечивают транспортировку текущих объемов газа для данного региона с учетом использования существующих мощностей ПХГ без учета покрытия объемов потребности г.Алматы в зимний период.

Оператором казахстанского участка магистрального газопровода «БГР-ТБА», обеспечивающим поставку природного газа через газораспределительные станции (ГРС) промышленным предприятиям и в населенные пункты Алматинской области и г.Алматы является Управление магистральных газопроводов УМГ «Алматы» филиал АО «Интергаз Центральная Азия».

Эксплуатацию объектов магистральных газопроводов Алматинского региона ведет Алматинское линейно-производственное управление (АлЛПУ).



Рисунок 2.2.1 - Магистральный газопровод «БГР-ТБА»

Для подачи необходимых объемов газа в Алматинский регион на участке «Шымкент-Алматы» МГ «БГР-ТБА» установлены три компрессорные станции. Две из них расположены в Казахстане и одна в Кыргызской республике:

- Компрессорная КС-4а Самсоновка в районе г.Шымкент была введена в эксплуатацию в период 1979-81 гг., оборудована 5 газотурбинными агрегатами (мощностью 4 МВт) - «4 рабочих + 1 резервный», общая установленная мощность 20 МВт, фактическая мощность - 16 МВт.
- Компрессорная КС-5 Тараз, была введена в эксплуатацию в 1998 г., оборудована 3 электрическими компрессорами Ц-6,3В (мощностью 6.3 МВт) - «2 рабочих + 1 резервный». Установленная мощность – 19,9 МВт, фактическая мощность – 12,6 МВт.
- Компрессорная КС-5А Сокулук – единственная компрессорная станция на севере Кыргызской республике, является составной частью МГ «БГР-ТБА» и обеспечивает необходимое давление природного газа для

подачи газа в Чуйскую область Кыргызской Республики и Алматинскую область Республики Казахстан. Она оборудована 6 встроенными компрессорами поршневого типа МК-8, установленными в 1976-1978 гг., с номинальной мощностью по 2,06 МВт и рабочим давлением – 3,0 МПа. Эти двигатели работали для повышения давления газа до 2,7-3,0 МПа. Станция устаревшая, в 2006 г. АО «КырКазГаз» выполнял ее реконструкцию, при том, что основные запасные части уже не производятся. Учитывая возможность параллельной работы 4 двигателей из 6 с ограничением номинальной мощности до 90%, максимальная мощность Сокулукской станции составляет не более 7,4 МВт. При этом надежность Сокулукской компрессорной станции крайне низкая, она больше выполняет вспомогательную функцию в зимний период для поддержки давления транспортируемого газа в сторону г. Алматы. С 2019 года станция остановлена. Реконструкция участков МГ «БГР-ТБА» и КС «Сокулук» предусмотрены Генеральной схемой газоснабжения и газификации Кыргызской Республики до 2030 года.

С момента распада советской системы газоснабжения, Алматинский регион регулярно сталкивался с проблемой дефицита природного газа. Прежде всего, это происходило в период зимнего пикового потребления, стремясь закрыть свои собственные потребности, узбекская сторона попросту ограничивала поставки газа в Казахстан, также повышенный отбор газа в зимний период происходил и в Кыргызстане.

В настоящее время в период зимнего пикового потребления поставка газа в Алматинский регион обеспечивается дополнительным транзитом имеющихся ресурсов природного газа от западных нефтегазовых регионов страны по МГ «Бейнеу-Шымкент» через существующую систему газопроводов МГ «БГР-ТБА» и МГ «Казахстан-Китай».

МГ «Казахстан-Китай» (КК) с газопроводами-перемычками ТИР-03 и ТИР-04

Магистральный газопровод «Казахстан-Китай»

ТОО «Азиатский Газопровод», в котором равные доли участия принадлежат госкомпаниям по транспортировке газа АО «QazaqGaz» и Trans-AsiaGasPipelineLimited, аффилированному предприятию CNPC эксплуатирует транснациональный магистральный газопровод «Туркменистан - Узбекистан - Казахстан – Китай».

Магистральный газопровод «Казахстан-Китай» (рисунок 2.2.2) является составной частью трансграничного газопровода «Туркменистан – Узбекистан - Казахстан-Китай», общей протяженностью более 7,5 тыс. км, из них по территории Туркменистана — 188 км, Узбекистана — 525 км, по территории Казахстана 1305,6 км, и по территории Китая — 4,8 тыс. километров. Газопровод «Туркменистан-Узбекистан-Казахстан-Китай» начинается в г. Гедайм на границе между Туркменистаном и Казахстаном, транзитом

проходит через Республику Узбекистан и Республику Казахстан и заканчивается в китайском пограничном пункте Хоргос СУАР КНР.

По состоянию на 2025 год МГ «Казахстан-Китай» имеет следующие характеристики (таблица 2.2.2):

- нитки «А» диаметром 1067 мм, протяженностью 1305,8 км, нитка «В» диаметром 1067 мм протяженностью 1305,6 км, общая производительность ниток «А» и «В» 30 млрд. м³/год, рабочее давление 9,81 МПа, на нитках «А» и «В» имеется 1 Узел замера и расхода газа: УЗРГ «Налабай» и 5 компрессорных станции: КС-1 «Алимтау», КС-2 «Кереит», КС-4 «Кулан», КС-6 «Отар», КС-7 «Шелек» (КС-3 и КС-5 в перспективе, в настоящее время строительство не планируется);
- нитка «С» диаметром 1219 мм, протяженностью 1304,131 км производительностью 25 млрд. м³/год, рабочее давление 9,81 МПа, на нитке «С» установлены 8 компрессорных станции: СКС-1, СКС-2, СКС-3, СКС-4, СКС-5, СКС-6, СКС-7, СКС-8.
- для увеличения пропускной способности ниток «А» и «В» до 40 млрд. м³/год на участке «Шымкент-Алматы» необходимо построить компрессорные станции КС-3 и КС-5 (в перспективе, на сегодняшний день строительство не планируется).



Рисунок 2.2.2 - Магистральный газопровод «Казахстан-Китай»

Таблица 2.2.2 - Характеристика участков МГ «Казахстан-Китай» на территории Алматинской области

№ п/п	Наименование газопроводов	Диаметр наружный, мм	Протяженность фактическая по состоянию на 2025 год, км	Год ввода в эксплуатацию	Проектное рабочее давление, МПа
1	МГ «Казахстан-Китай», нитка «А»	1067	1121,2	2009	9,81
2	МГ «Казахстан-Китай», нитка «В»	1067		2010	9,81

3	МГ «Казахстан-Китай», нитка «С»	1219		2015	9,81
---	---------------------------------	------	--	------	------

Проектная производительность ниток «А», «В», «С» магистрального газопровода «Казахстан-Китай» — 65 млрд.м³/год.

Согласно соглашению между Правительством Республики Казахстан и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве в строительстве и эксплуатации газопровода «Казахстан-Китай» (Астана, 18 августа 2007 действует 33 года до 2040г.), объёмы транспорта газа согласно статье 8 распределены следующим образом:

Уполномоченные организации и их аффилированные компании будут иметь права доступа к мощности Первого участка пропорционально долям участия в организации, которая будет являться собственником Первого участка.

Мощность ниток «А» и «В» Первого участка на период действия настоящего Соглашения распределяется следующим образом:

- 30 млрд. м³/год - для Уполномоченной организации Китайской стороны и ее аффилированных компаний;
- 10 млрд. м³/год - для Уполномоченной организации Казахстанской стороны и ее аффилированных компаний.

Мощность нитки «С» Первого участка на период действия настоящего Соглашения распределяется следующим образом:

- 20 млрд. м³/год - для Уполномоченной организации Китайской стороны и ее аффилированных компаний;
- 5 млрд. м³/год - для Уполномоченной организации Казахстанской стороны и ее аффилированных компаний

Таким образом, в случае значительного увеличения объемов потребления газа Южным регионом, включая Кызылординскую, Туркестанскую, Жамбылскую, Алматинскую, Жетісу, г.Алматы и г.Алатау превышающих объемы, утвержденные межправительственным соглашением, транспортировка собственных ресурсов газа по МГ «БГР-ТБА» для потребителей Алматинского региона без строительства дополнительного участка от МГ «ББШ» до перемычки ТІР-03 «Узынағаш» или увеличения мощности КС не представляется возможной, если не будут достигнуты иные соглашения с Уполномоченной организацией КНР.

На нитках «А», «В» и «С» МГ «Казахстан-Китай» построенных в границах Алматинской и Жетысуской областей присоединены 4 отвода на ГРС, газопровод-перемычка между МГ «Казахстан-Китай» и МГ «БГР-ТБА» и газопровод-перемычка между МГ «Казахстан-Китай» и МГ «АБТ» (таблица 2.2.3).

Таблица 2.2.3 - Отводы от МГ «Казахстан-Китай» для газоснабжения Алматинского региона от ниток «А», «В» и «С»

№ п/п	Область	Километр трассы	Наименование	Диаметр, мм
Перемычки с МГ «Казахстан-Китай»				
1	Алматинская ТИР-03	946	МГ «БГР-ТБА» Узынагаш	813
2	Алматинская ТИР-04	1028	МГ «АБТ» Кайрат от нити С	325
Отводы на ГРС				
3	Алматинская	1051	АГРС «Есик»	159
4		1110	АГРС «Шелек»	159
5		1183	АГРС «Чарын»	325
6	Жетісу	1258	АГРС «Жаркент»	325

Для обеспечения стабильности поставок потребителям Алматинского региона в 2010 году АО «КазТрансГаз» (КТГ) был построен газопровод-перемычка ТИР-03 «Узынагаш» с узлами коммерческого учета, подогрева и редуцирования давления газа с 9,81 до 5,4 МПа, соединивший МГ «Казахстан-Китай» и МГ «БГР-ТБА» на 946 км.

После узла коммерческого учета газа ТИР-03 подключен МГ «Алматы-Талдыкорган», непосредственно газопровод-перемычка с МГ «БГР-ТБА» предусмотрено после узла редуцирования газа диаметром 720 мм протяженностью 37,6 км.

В связи с увеличением объемов потребления газа в Алматинском регионе Национальным оператором выполнена модернизация замерного узла ТИР-03 с увеличением пропускной способности с 600,0 тыс.м³/час до 1 200,0 тыс.м³/час.

Газопровод-перемычка ТИР-04 «Кайрат» между МГ «Казахстан-Китай» и МГ «Алматы-Байсерке-Талгар» введенная в эксплуатацию в ноябре 2023 году, производительностью 1000 тыс.м³/час предназначена для редуцирования давления газа с 9,81 до 5,4 МПа и учета расхода газа с целью восполнения дефицита природного газа для подключенных потребителей к существующему МГ «Алматы-Байсерке-Талгар», в том числе к проектируемой ПГУ ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 для обеспечения вторым источником газоснабжения, а также будет обеспечивать газом город Алатау. Перевод теплоэнергетических центров, расположенных в Карасайском, Илийском, Талгарском районах Алматинской области на природный газ имеет огромное социально-экономическое значение и призван улучшить экологическую ситуацию в Алматинском регионе.

Характеристика магистральных газопроводов Алматинского региона

Распределительный газопровод высокого давления «Алматы-Байсерке-Талгар» (1, 2 – нитка) РН 5,4 МПа

В 2014 году был введен в эксплуатацию распределительный газопровод высокого давления «Алматы-Байсерке-Талгар» (АБТ) 1-нитка, берущий начало от магистрального газопровода «БГР-ТБА», Дн630 мм протяженностью 64,8 км и производительностью 2,4 млрд. м³/год, со

строительством АГРС «Байсерке» (50 тыс. м³/час), АГРС «Тонкерис» (10 тыс.м³/час) и АГРС «Талгар» (270 тыс. м³/час) обеспечивающий поставку газа для потребителей г.Алматы, Илийского и Талгарского районов Алматинской области.

На АГРС «Талгар» на узле редуцирования и замера газа производительностью 270 тыс.м³/час было выполнено расширение со строительством дополнительных узлов редуцирования газа: ГРС «Таукел» и ГРС «Байтерек» пропускной способностью по 30,0 тыс.нм³/час.

От газопровода «АБТ» 1-нитка построен газопровод-отвод и АГРС «Gate City» производительностью 50 тыс.м³/час, однако АГРС не была введена в эксплуатацию в связи с неготовностью потребителя – объектов Gate City, объект находится на балансе ГКП «Алатау».

В 2024 году в целях газификации энергокомплекса Алматинской области была построена и введена в эксплуатацию 2-нитка газопровода «Алматы-Байсерке-Талгар», Дн530 мм протяженностью 62,4 км с отводами и АГРС «ТЭЦ-2» производительностью 250 тыс.м³/час и АГРС «ТЭЦ-3» производительностью 150 тыс.м³/час для обеспечения газом новой парогазовой установки на базе ТЭЦ-2, а также модернизации ТЭЦ-3 в г.Алматы в рамках проекта реализованного АО «НК QazaqGaz» «Газификация местности «Строительство внешней газовой инфраструктуры для Алматинских ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3».

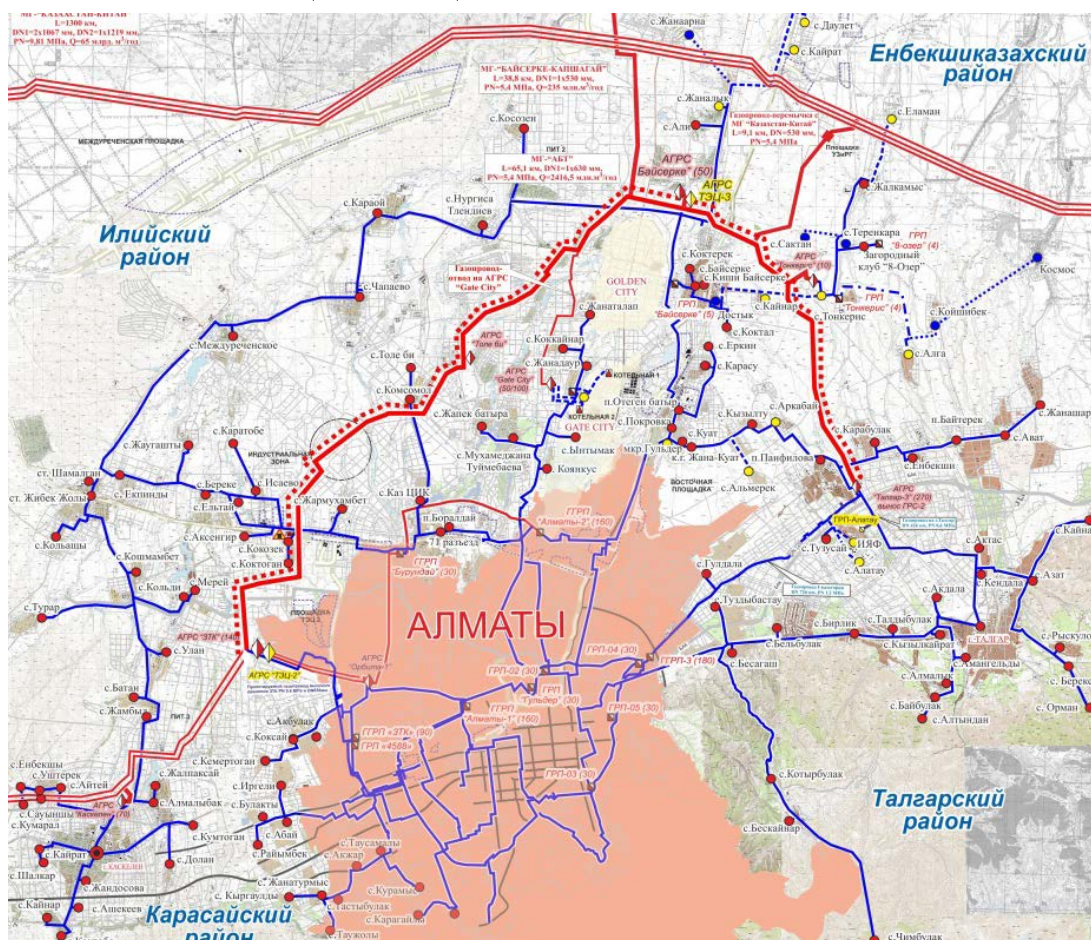
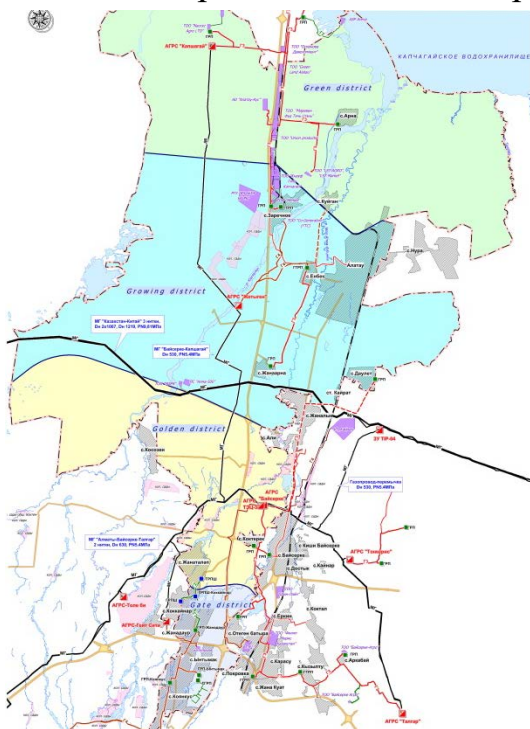


Рисунок
2.2.3 –

Распределительный газопровод высокого давления «Алматы-Байсерке-Талгар» PN 5,4 МПа

Газопровод-отвод «Байсерке-Капшагай» PN5,4 МПа



В 2017 г. введен в эксплуатацию газопровод-отвод «Байсерке-Капшагай» от МГ «Алматы-Байсерке-Талгар» протяженностью 37,06 км Dn530 мм. На газопроводе построена АГРС «Капшагай» пропускной способностью 50,0 тыс.м³/час.

Газопровод-отвод и АГРС построены за счет частных инвестиций ТОО «Газовые сети Капшагайского региона», организации эксплуатирующей сети газоснабжения г.Конаев и промышленных потребителей размещаемых в районе с.Арна и с.Заречный вдоль трассы АЗ «Алматы – Усть-Каменогорск».

Рисунок 2.2.4 – Газопровод-отвод «Байсерке-Капшагай» PN 5,4 МПа от МГ «Алматы-Байсерке-Талгар»

От МГ «Байсерке-Капшагай» в рамках ГЧП частным инвестором ТОО «АГРОРЕСУРС PRO» построены газопровод-отвод и АГРС «Жетыген» пропускной способностью 30 тыс.м³/час Dn219 мм протяженностью 0,5 км, давление на выходе АГРС – 1,2 МПа.

В соответствии с п.9.9.10 СП РК 3.01-101-2013: «В случае нахождения магистрального трубопровода в границе (черте) населенного пункта вследствие расширения границы (черты) населенного пункта, запрещается строительство жилых и иных объектов, не относящихся к магистральному трубопроводу, в пределах минимальных расстояний, установленных в таблице 18-1». К такой категории объектов, относящихся к магистральному трубопроводу относятся газопроводы «БГР-ТБА» с отводами на ГРС-2 Алматы и ГРС-1 «Заря Востока»

Снижение расстояний от газопроводов-отводов на ГРС-2 Алматы и ГРС-1 «Заря Востока» оказавшихся в границах существующей застройки без возможности их выноса или переноса является перевод их в режим ГГРП, а газопроводов в категорию распределительного газопровода высокого давления PN1,2 МПа.

Таким образом, при невозможности размещения объектов перспективного строительства проектной жилой, общественной застройки города Алматы в соответствии с рекомендациями п.9.9.10 СП РК 3.01-101-2013 о минимально допустимых расстояниях от осей газопроводов и объектов

магистрального газопровода, они все переводятся в категорию газораспределительных сетей

На рис. 2.2.5 представлена схема размещения источников газоснабжения в Алматинском регионе.

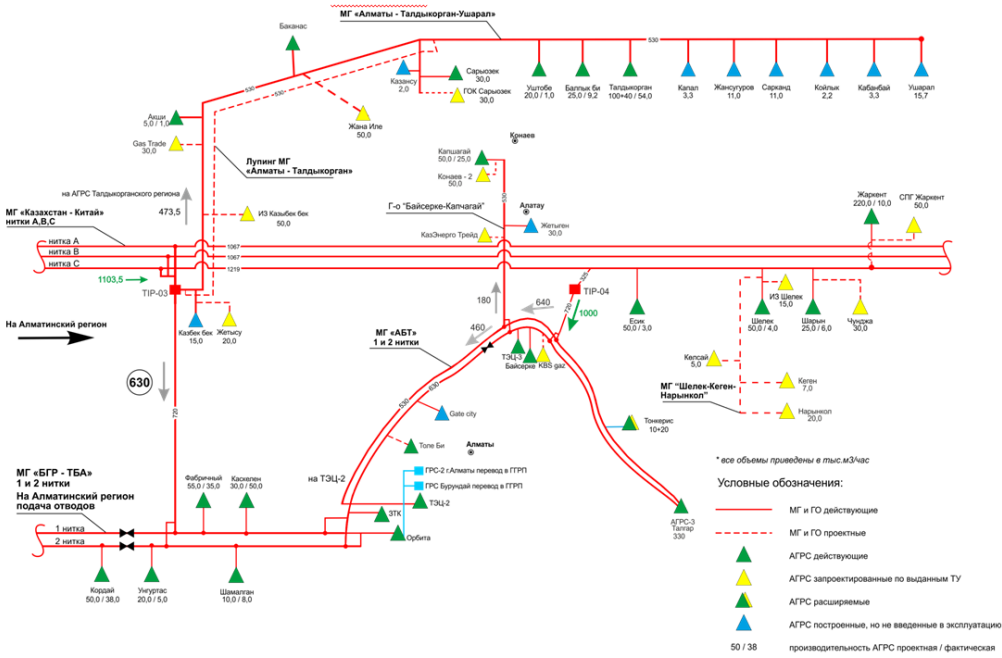


Рисунок 2.2.5 – Схема источников подачи газа в Алматинский регион

С учетом мощности построенных АГРС, потребителей г.Алатау и перспективных проектов г.Алматы, предусматривающие увеличение мощности существующих источников газоснабжения (АГРС), они не обеспечены ресурсом газа, если не будут заключены дополнительные соглашения и выполнены технические решения обеспечивающие транзит необходимых объемов газа.

Таблица 2.2.4 – Основные показатели отбора газа от источников газоснабжения МГ «Казахстан-Китай» и МГ «БГР-ТБА» в зимний период в Алматинском регионе

Наименование МГ	Мощности МГ и АГРС тыс.м3/час	
	Проект. мощность	Факт. загружено
Через ТИР- 03 МГ «Казахстан-Китай» нитки А и В	1103,5	803,2
Через ТИР-04 МГ «Казахстан-Китай» нитка С	1020	169*
От АГРС МГ «К-К» нитка С	472	23
От МГ «БГР-ТБА»	Зимний режим = 0	

* - подается от ТИР-03

В таблице 2.2.5 приведены данные о проектных мощностях и фактической загрузке АГРС от источников подачи газа МГ «Казахстан-Китай» в зимний период.

Таблица 2.2.5 - Данные о проектных мощностях и фактических отборах газа от источников газоснабжения по Алматинскому региону

	Наименование АГРС	Проектн мощн, тыс.м3/час	Фактич. мощн, тыс.м3/час
ТІР-03 на Алматинский регион	АГРС «ЗТК»	140	40
	АГРС «Толе би»	20	6
	АГРС «Gate City»	50	
	ГРС «Шамалган»	10	8
	АГРС «Орбита»	305	334
	ГРС-Бурундай (в режиме ГГРП)		34
	ГРС-2 Алматы (в режиме ГГРП)		225
	АГРС «Унгуртас»	20	5
	ГРС «Фабричный»	35	32
	ГРС «Каскелен»	50	50
	ИТОГО по Алматинскому региону:	630	734
ТІР-03 на Жетысуский (Талдыкорганский) регион	АГРС «Казыбек бек»	15	
	АГРС «Птицефабрика Жетысу»	20	
	АГРС «ИЗ Казыбек бек»	50	
	АГРС «Gaz Trade»	30	
	АГРС «Акши»	5	1
	АГРС «Баканас»	30	1
	АГРС «Жана Иле»	50	
	АГРС «Казансу»	2	
	АГРС «Горнорудная компания»	10	
	АГРС «Сарыозек»	30	3
	АГРС «Уштобе»	20	1
	АГРС «Балпык би»	25	9,2
	АГРС «Талдыкорган»	140	54
	АГРС «Капал»	3,3	
	АГРС «Жансугуров»	11	
	АГРС «Сарканд»	11	
	АГРС «Койлык»	2,2	
	АГРС «Кабанбай»	3,3	
	АГРС «Ушарал»	15,7	
	ИТОГО по Талдыкорганскому региону:	473,5	69,2
	ВСЕГО по ТІР-03:	1103,5	803,2
ТІР-04 на Алматинский регион	АГРС «ТЭЦ-3»	150	
	АГРС «ТЭЦ-2»	250	

	АГРС «КазЭнергоТрейд»	50	
	АГРС «Жетыген»	30	
	АГРС «Конаев-2»	50	
	АГРС-«Капчагай»	50	25
	АГРС «Тонкерис»	30	1
	АГРС-3 «Талгар»	330	125
	АГРС «Байсерке»	50	18
	АГРС «KBS GAZ»	30	
	ИТОГО по ТИР-04:	1020	169
АГРС Алматинской области РК от нитки С МГ «Казахстан-Китай»	АГРС «Есик»	50	3
	АГРС «Шелек»	50	4
	АГРС «ИЗ Шелек»	15	
	АГРС «Кольсай»	5	
	АГРС «Кеген»	7	
	АГРС «Нарынкол»	20	
	АГРС «Шарын»	25	6
	АГРС «Чунджа»	30	
	ИТОГО по АГРС Алматинской обл.:	202	13
АГРС Области Жетысу от нитки С МГ "Казахстан-Китай»	АГРС «Жаркент»	220	10
	АГРС «СПГ»	50	
	ИТОГО по АГРС области Жетысу:	270	10
	ВСЕГО:	2595,5	995,2

Приведенные в таблице 2.2.5 данные по итогу загрузки действующих АГРС в зимний период показывают, что фактические отборы газа от АГРС уже с текущими показателями достигли разрешенных объемов отбора по МПС с КНР и не имеют возможности для подключения дополнительных потребителей в том числе расширения АГРС для перспективных потребителей г.Алматы и выхода уже построенных АГРС на проектные мощности без дополнительных соглашений.

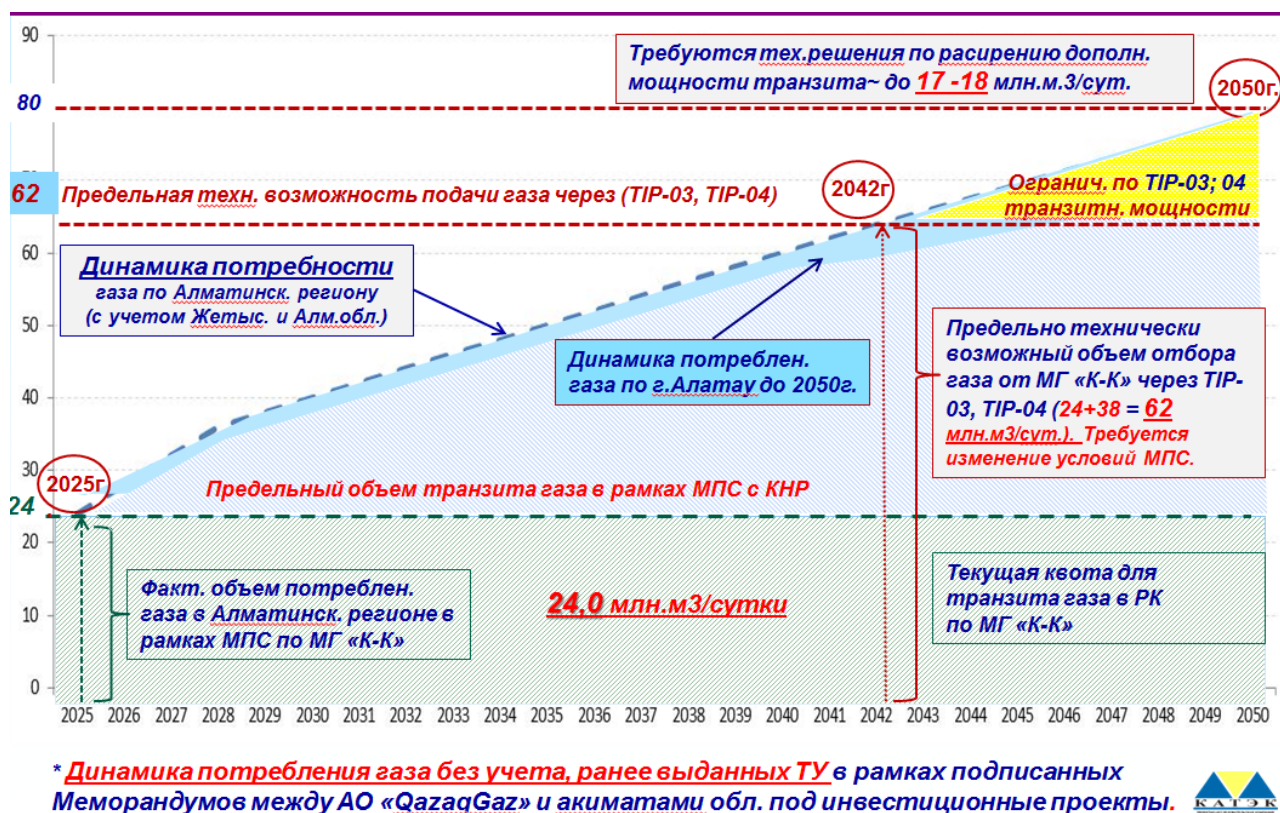


Рисунок 2.2.6 –Прогнозная динамика потребления газа в Алматинском регионе

Алматинский регион в период зимнего пикового потребления осуществляет отбор газа от ниток А, В, С МГ «Казахстан-Китай» и согласно действующему МПС имеет лимит отбора газа, который соответствует не более 24 млн.м3/сут., требуются переговоры на увеличение до 55 млн.м3/сутки (сверх МПС) с возможным замещением в летний период и расширением перемычек ТИР-03, 04 или дополнительной нитки газопровода вдоль МГ «БГР-ТБА» или МГ «Казахстан-Китай»

Для обеспечения подачи газа и снижения рисков в зимний период потребуется:

1. Ревизия всех выданных и заявленных на выдачу ТУ, в первую очередь, объектов электрогенерации для оптимизации газоснабжения со снижением потребления в зимний период.
2. Оценка готовности ГТС МГ «БГР-ТБА» и МГ «Газли-Шымкент» и состояния КС (Чиназ, Самсоновка) для подачи газа со стороны КС «Газли» для подачи казахстанского газа от МГ «САЦ» и Бухара-Урал» в газовую систему РК и подачу на Алматинский регион через МГ «БГР-ТБА».

Необходимо усилить работу по развитию и обнаружению новых структур под ПХГ для обеспечения стабильного зимнего режима газоснабжения в южном регионе РК.

Учитывая, что подача газа в Алматинский регион связана с режимом работы МГ «Бейнеу-Шымкент», МГ «Казахстан-Китай» рис.2.2.7 необходимо

увязывать зимний режим отбора всего южного региона, урегулировав перечень неотключаемых потребителей.



Рисунок 2.2.7 –Схема поставок газа в Алматинский регион

На рис.2.2.8 показан прогнозный объем сезонного потребления газа южным регионом, учитывая что Алматинский регион, включая город Алатау, является самой удаленной точкой в конце маршрута подачи газа. Возможный дефицит к 2050 году составляет до 55,0 млн.м³/сут, что потребует принципиальных решений по увеличению мощности ГТС со строительством дополнительных трубопроводов и источников подачи газа.

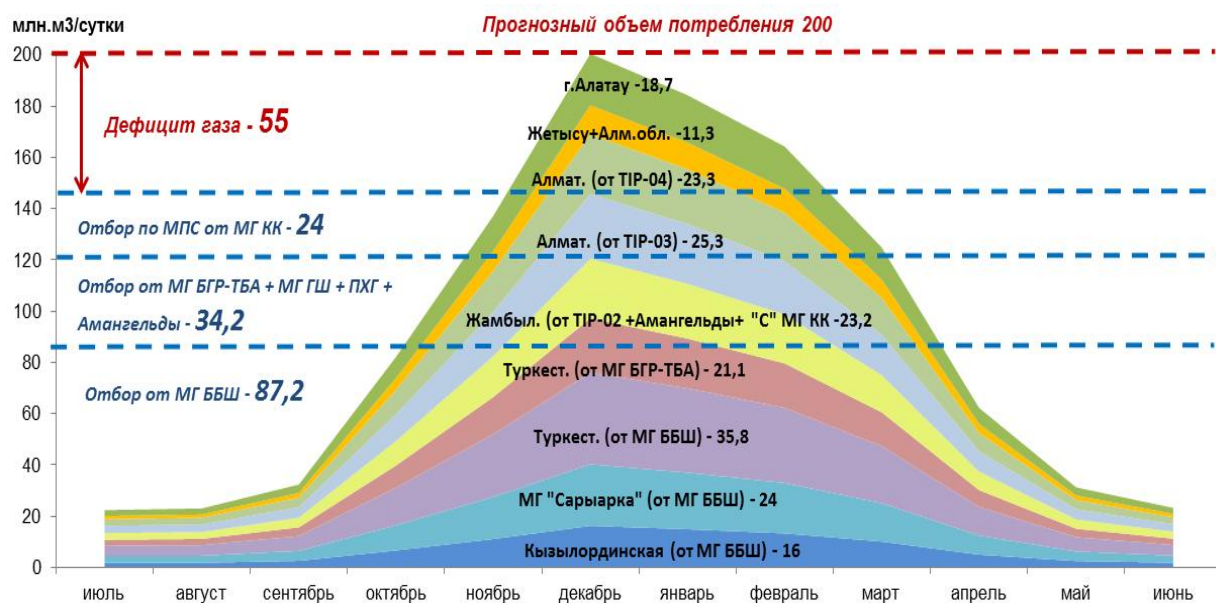


Рисунок 2.2.8 –Прогнозный объем сезонного потребления газа южным регионом

Таким образом, в случае значительного увеличения объемов потребления газа Южным регионом, превышающим объемы, утвержденные межправительственным соглашением, транспортировка собственных ресурсов газа по МГ «БГР-ТБА» для потребителей г.Алматы и Алматинской области без строительства дополнительного участка от МГ «ББШ» до перемычки ТИР-03 «Узынагаш» не представляется возможной, если не будут достигнуты иные соглашения с Уполномоченной организацией Китайской стороны.

В настоящее время газоснабжение г.Алматы осуществляется от следующих источников:

1. АГРС «Орбита» в Алатауском районе – при проектной мощности 305,0 тыс.м3/час, максимальное пиковое потребление через АГРС составляет – 334,0 тыс.м3/час;
2. ГРС – 2 «Алматы» в Жетысуском районе – при проектной мощности 160,0 тыс.м3/час, максимальное пиковое потребление через ГРС составляет – 225,0 тыс.м3/час. В рамках проекта «Вынос ГРС-2» предусматривается перевод в режим ГГРП;
3. АГРС-3 «Талгар» в Талгарском районе – при проектной мощности 330,0 тыс.м3/час, максимальное пиковое потребление через ГРС составляет – 125,0 тыс.м3/час.
4. АГРС «ЗТК» в Алатауском районе – при проектной мощности 140,0 тыс.м3/час, максимальное пиковое потребление через ГРС составляет – 40,0 тыс.м3/час.
5. АГРС-«ТЭЦ-2» проектной мощностью – 250 тыс.м3/час по состоянию на 01.01.2025 г. не эксплуатируется.

Таблица 2.2.6 – Технические характеристики источников газоснабжения г.Алматы

Наименование источников газоснабжения	Магистральный газопровод, к которому присоединен источник	Производительность ГРС, тыс.м3/час	в том числе г. Алматы, тыс.м3/час	Давление на выходе ГРС
ГРС-1 «Орбита» с дополнительным узлом	МГ «БГР-ТБА»	240	210	PN 0,6МПа PN 0,3МПа
Дополнительный узел редуцирования и замера газа на ГРС-1 Орбита	МГ «БГР-ТБА»	110	90	PN1,2МПа PN 0,6МПа

АГРС - «ЗТК»	МГ «Алматы-Байсерке-Талгар»	140	140	PN 0,6МПа
АГРС-3 «Талгар»*	МГ «Алматы-Байсерке-Талгар» с учетом работы перемычки с МГ «Казахстан-Китай»	330	220	PN 1,2МПа
АГРС «ТЭЦ-2»	МГ «БГР-ТБА»/ МГ «Алматы-Байсерке-Талгар»	250	250	PN 1,2МПа
ИТОГО:		1070	910	

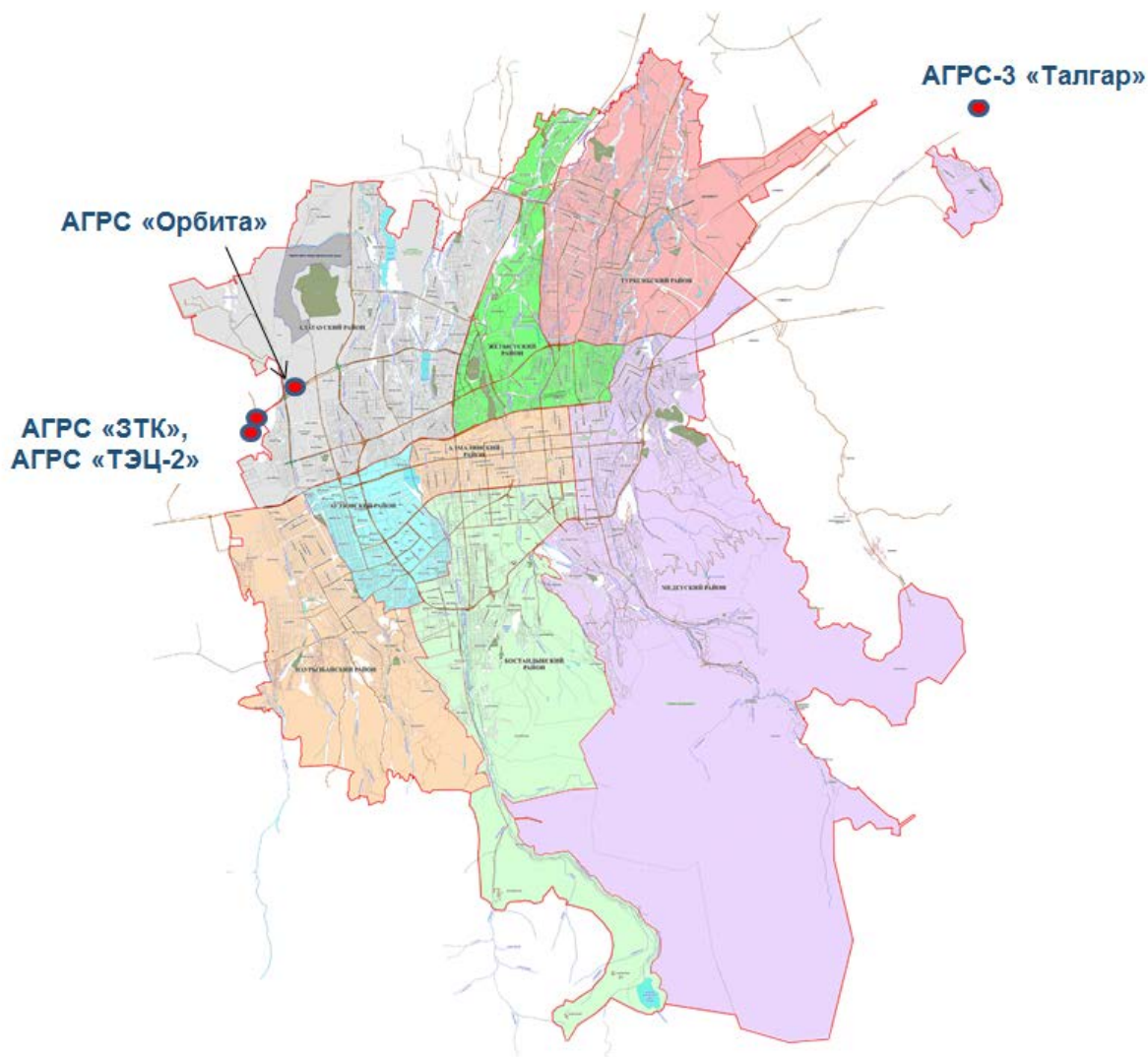


Рисунок 2.2.9 - Источники газоснабжения г.Алматы

Пропускная способность существующих источников газоснабжения представленных в таблице 2.2.6 не позволяет покрыть перспективные объемы потребления газа.

2.3 Особенности сетей газоснабжения г.Алматы с учетом сейсмических условий

Согласно требованиям СН РК 4.03-01-2013*, учитывая сейсмические условия, для г.Алматы должно предусматриваться газоснабжение от двух источников - магистральных ГРС в связи с чем в качестве основных источников газоснабжения рассматриваются АГРС обеспечивающие подачу газа от МГ «БГР-ТБА» и МГ «Казахстан-Китай», как отвечающие требованию по размещению ГРС их в противоположных сторонах города. При этом газопроводы высокого и среднего давления предусмотрены закольцованными с разделением их на секции отключающими устройствами. Данное требование в настоящее время может быть реализовано только в неотапительный период, в связи с ограничением объемов транзита газа.

Переходы газопроводов через реки шириной до 80 м, овраги и железнодорожные пути в выемках предусмотрены надземными. Ограничители перемещения опор газопровода должны обеспечивать его свободное перемещение и исключать возможность сброса с опор.

На подземных газопроводах в местах пересечения с другими подземными коммуникациями, на углах поворотов газопроводов с радиусом изгиба менее пяти диаметров в местах разветвления сети, перехода подземной прокладки на надземную, расположения неразъемных соединений (полиэтилен - сталь), а также на линейных участках стальных газопроводов через каждые 50 м должны предусматриваться контрольные трубки.

В грунтах неодинаковой степени пучинистости, а также в насыпных грунтах, обладающих пучинистыми свойствами, глубина прокладки газопроводов принимается до верха трубы не менее 0,9 нормативной глубины промерзания, но не менее 1,0 м. Данное требование распространяется на участки с неодинаковой степенью пучинистости и на расстояния, равные 50 номинальным диаметрам газопроводов в обе стороны от их границы.

Для резервуарных установок СУГ с подземными резервуарами, проектируемыми в особых условиях, будет предусматриваться надземная прокладка газопроводов жидкой и паровой фазы, соединяющих резервуары.

Для полиэтиленовых газопроводов должны применяться: трубы и соединительные детали из ПЭ 100 с SDR обеспечивающим коэффициент запаса прочности не менее 3,2. Допускается в указанных особых условиях применение в полиэтиленовых газопроводах давлением до 0,3 МПа труб и соединительных деталей из ПЭ 80 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2. Сварные стыковые соединения должны проходить 100 %-ный контроль физическими методами

3 ОБЪЕМЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА

Расчет прогнозных объемов потребления природного газа по городу Алматы выполнен на основании следующей исходной информации:

- Данных о численности населения и площади планируемой застройки (таблица 3.1)
- Региональная схема газификации г. Алматы, согласованная акиматом г.Алматы и одобренная Межведомственной комиссией по актуализации Генеральной схемы газификации Республики Казахстан, 01.09.2022 г.

Перспективные показатели газопотребления определены с учетом развития экономики в рассматриваемой долгосрочной перспективе до 2040 г. в разрезе категории потребителей приведены на рис 3.1

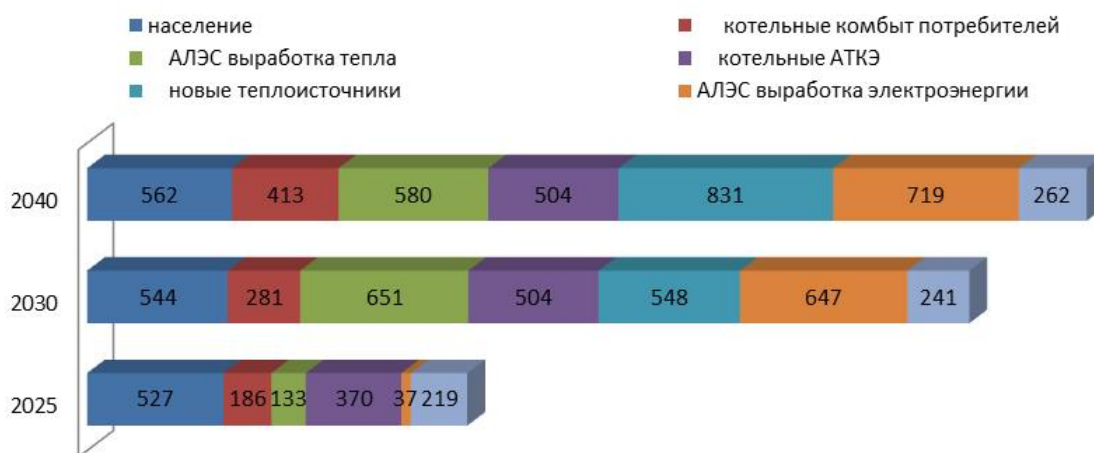


Рисунок 3.1 – Динамика прогнозного потребления природного газа

При прогнозировании учтены целевые показатели по снижению энергоемкости валового внутреннего продукта.

Рост потребления природного газа г. Алматы будет обусловлен следующими основными факторами:

- развитием индустриальной зоны в Алатауском районе;
- развитием предприятий малого и среднего бизнеса, наращивание мощностей действующих предприятий, строительство новых и реконструкция действующих предприятий;
- ростом объемов жилищного и общественного строительства;
- развитием новых планировочных районов;
- переводом ТЭЦ-2 на природный газ.
- фактически пиковый суточный отбор в зимний период в Алматинском регионе составляет около 25,0 млн.м³/сут, поэтому главной задачей эксплуатирующей компании является контроль за надежным и безопасным газоснабжением и расширение существующих мощностей с перспективой увеличения газифицированных объектов города и пригородной зоны.

Спрос на природный газ имеет объективную сезонную неравномерность, учитывая, что основной объем потребления приходится на отопительный период. Особенно это характерно для потребления газа населением. Однако рост экономики, развитие бизнеса, расширение жилищного фонда в последние годы обуславливают более стабильное возрастание спроса на энергоносители, как в зимнее, так и в летнее время.

Для населения, проживающего в домах многоэтажной застройки и использующего газ в основном на нужды пищевого приготовления потребление газа в отопительный и летний период практически не меняется.

Согласно фактическим данным в период пикового потребления часовой расход газа для потребителей Алматинского региона без учета подключения ТЭЦ-2 увеличивается до 1040 тыс.м³/час, тогда как в летние месяцы, потребление газа снижается до 150 тыс.м³/час и менее. Дефицит в сезонном потреблении газа составляет около 890 тыс.м³/час.

Развитие проектов инженерной инфраструктуры г.Алматы рассматривается в качестве основы разработанных программ развития районов и городов этого региона, в том числе проектов республиканского значения, города Алатау, Конаев, что приведет к увеличению численности населения в регионе.

С учетом перспективных проектов в области теплоэнергоснабжения возможная потребность в газе для выработки тепла по существующим объектам топливно-энергетического комплекса может составить до 1,3 млрд.м³/год, а ожидаемое часовое потребление газа объектами АЛЭС при переходе ТЭЦ-2 на газовое топливо в период зимнего пикового потребления может достигать до 352,0 тыс.м³/час, **для чего с учетом сложившегося режима потребления газа необходимо дополнительно подавать около 208 тыс.м³/час или вводить ограничения на подачу газа для отключаемых потребителей в период пиковой нагрузки, либо переводить отключаемых потребителей на резервное топливо.**

Таблица 3.2 – Потребление природного газа объектами АЛЭС на расчетный период

Наименование потребителя	Часовой расход газа, тыс.м ³ /час		Годовой расход газового топлива, млн.м ³ /год	
	фактический	на расчетный период до 2040 г.	фактический	на расчетный период до 2040 г.
ТЭЦ-1	100,3	100,3	234,5	234,5
ТЭЦ-2	-	135,7	-	897,4
ЗТК	44,4	67,2	117,5	166,6
ИТОГО:	144,7	303,2	352,0	1298,5

По состоянию на 01.01.2025 г. АО "Алматы тепло-коммунального хозяйства" обслуживало 85 котельных, работающих на газовом топливе, годовое потребление газа котельными составляет около 370 млн.м3/год в зависимости от климатических условий с часовым расходом до 115,0 тыс.м3/час.

Таблица 3.3 – Потребление природного газа объектами АТКЭ на расчетный период

№ № п п	Наименование потребителя	Устано вленна я мощно сть,	Распол агаема я мощно сть	Факти ческий максим альный часово й расход на 01.01.2 025 г.,	Макси мальны й часово й расход с учетом перспе ктивно й нагрузк и на 01.01.2 031 г.- 01.01.2 041 г.	Факти чески й годов ой расхо д газово го топли ва на 01.01. 2025 г.	Годо вой расхо д газов го топли ва на 01.01. 2031 - 01.01. 2041 гг
		Гкал/ча с	теплов ая, Гкал/ч ас	тыс.м 3/час	тыс.м 3/час	млн.м 3/год	млн. м3/го д
	Ауэзовский район						
1	РКО (Районная котельная "Орбита")	502	472,12	27,046	32,787	86,825	105,2 54
	Бостандыкский район						
2	ЮРК ("Южная" районная котельная)	190	160,5	22,880	42,366	73,452	136,0 06
3	ЮВРК ("Юго-Восточная" котельная)	208	193,73	16,905	18,193	54,271	58,40 4
4	Аскар тау	4	3,07	0,239	0,239	0,767	0,767

	Турксибский район						
5	СВК (Северо-Восточная котельная)	78	70,32	5,311	5,932	17,050	19,04 2
6	Котельная АТКЭ	0,62	0,5	0,032	0,032	0,103	0,103
7	Котельная АТКЭ	8	6,75	0,539	0,539	1,730	1,730
8	Котельная кафе "Ботагоз" АТКЭ	8	5,4	0,505	0,505	1,621	1,621
9	Котельная АТКЭ	5,54	4,71	0,368	0,368	1,180	1,180
1 0	Тех. лицей 71 (Школа-Интернат № 4) АТКЭ	1,08	0,85	0,076	0,076	0,245	0,245
1 1	Жумабаева, 36 б	7,62	7,02	0,431	0,443	1,383	1,422
1 2	Чехова АТКЭ	1,72	1,1	0,068	0,068	0,217	0,217
1 3	Мехпоселок АТКЭ	1,62	1,54	0,088	0,088	0,284	0,284
1 4	Котельная Мелькомбината АТКЭ	7,08	6,61	0,369	0,396	1,183	1,271
1 5	Котельная АТКЭ	0,6	0,5	0,008	0,008	0,027	0,027
1 6	Котельная школы №20 АТКЭ	0,6	0,45	0,040	0,040	0,130	0,130
1 7	Котельная Дет/сада №329 АТКЭ	0,77	0,44	0,018	0,018	0,057	0,057
1 8	Котельная 4-ая горбольница АТКЭ	3,95	2,78	0,081	0,081	0,260	0,260
1 9	Котельная школы №17 АТКЭ	1,08	0,64	0,037	0,037	0,118	0,118
2 0	Котельная АТКЭ	16	13,28	0,670	0,749	2,149	2,403

2 1	Котельная школы №50 АТКЭ	1,42	1,13	0,063	0,063	0,202	0,202
2 2	Котельная школы №31 АТКЭ	0,6	0,4	0,016	0,016	0,051	0,051
2 3	Котельная АТКЭ	26	21,2	1,580	1,776	5,071	5,702
2 4	Алтын-Дан (Староэлеваторска я) АТКЭ	0,89	0,55	0,036	0,036	0,115	0,115
2 5	Вокзал АТКЭ	30,24	27,21	1,209	1,426	3,882	4,579
2 6	Котельная АТКЭ	13	10,39	0,870	0,870	2,792	2,792
2 7	Кот.№3 Жулдыз (КЭЧ) АТКЭ	19,76	16,99	0,715	0,822	2,294	2,638
2 8	Котельная школы №84 АТКЭ	3,08	2,1	0,256	0,314	0,821	1,008
2 9	Волочаевская ,381	5	3,26	0,174	0,184	0,558	0,592
3 0	Таштитова 7	4,08	3,1	0,086	0,086	0,275	0,275
3 1	Котельная на Бекмаханова АТКЭ	1,08	1,05	0,037	0,037	0,118	0,118
3 2	Котельная на Глазунова АТКЭ	3	2,5	0,196	0,196	0,628	0,628
3 3	Котельная АТКЭ	0,2	0,16	0,013	0,013	0,042	0,042
3 4	Котельная АТКЭ	1	0,69	0,071	0,078	0,229	0,251
3 5	13 воен/гор.	7,15	6,17	0,560	0,560	1,796	1,796
3 6	16 воен/гор.	3	2,85	0,216	0,221	0,694	0,709
3 7	Аэропорт	67,37	48,49	3,472	3,801	11,145	12,20 2

3 8	Барвинок	0,6	0,59	0,046	0,046	0,148	0,148
3 9	Жас Канат	65	57,57	2,960	4,386	9,503	14,07 9
4 0	Наурыз	0,4	0,36	0,036	0,038	0,115	0,121
4 1	РЦ - 3	1,63	1,13	0,047	0,047	0,151	0,151
4 2	Спасская, 63 а	2,8	1,67	0,150	0,150	0,480	0,480
4 3	СМУ 14-15	0,2	0,12	0,019	0,026	0,060	0,085
4 4	Школа № 11	0,6	0,34	0,024	0,024	0,075	0,075
4 5	Школа № 32	1,62	1,16	0,040	0,040	0,130	0,130
4 6	Школа № 85	7	5,02	0,463	0,463	1,485	1,485
4 7	Котельная Центра "Спид" АТКЭ	1,08	1,01	0,042	0,042	0,136	0,136
	Алатауский район						
4 8	Котельная Акбулак	0,6	0,27	0,024	0,027	0,078	0,088
4 9	Аккент	210	168,91	7,898	15,240	25,354	48,92 5
5 0	Саялы -2	20	17,19	0,631	0,631	2,026	2,026
5 1	Школа № 151	1,08	0,48	0,027	0,027	0,088	0,088
5 2	Карасу	1	1	0,050	0,050	0,160	0,160
5 3	Хан Шатыр	0,46	0,35	0,025	0,025	0,082	0,082
5 4	Мадениет	21,5	11,25	0,505	1,920	1,621	6,164

	Жетысуский район						
5 5	Котельная школы №103 АТКЭ	0,69	0,39	0,055	0,055	0,175	0,175
5 6	Беспакова №60 г	2,16	2,04	0,029	0,029	0,094	0,094
5 7	Котельная школы №80 АТКЭ	8	5,5	0,339	0,339	1,090	1,090
5 8	Котельная школы №101 АТКЭ	1,62	1,47	0,061	0,061	0,196	0,196
5 9	Омарова АТКЭ	1,07	0,73	0,020	0,020	0,063	0,063
6 0	Кокжиек АТКЭ	33	27,9	1,773	2,279	5,693	7,317
6 1	Спатаева, 2 а	0,34	0,31	0,013	0,013	0,042	0,042
6 2	Таирова 54	0,2	0,13	0,010	0,010	0,033	0,033
6 3	Солнечная	0,69	0,61	0,034	0,034	0,109	0,109
6 4	Первомай (вокзальная)	0,69	0,61	0,020	0,020	0,063	0,063
6 5	Шелихова 16	0,2	0,19	0,008	0,008	0,027	0,027
	Медеуский район						
6 6	Школа №47 АТКЭ	1,18	0,86	0,024	0,024	0,078	0,078
6 7	Школа №48 АТКЭ	0,9	0,7	0,042	0,042	0,136	0,136
6 8	Коккинаки ,5	1,07	0,74	0,023	0,023	0,072	0,072
6 9	Дет.Туб. Санаторий № 1	2,08	1,28	0,174	0,174	0,558	0,558
7 0	Котельная областной детской	4	2,17	0,192	0,192	0,616	0,616

	больницы №2 АТКЭ						
7 1	Школа №53 АТКЭ (Школа-Интернат №6)	1,62	1,1	0,055	0,055	0,178	0,178
7 2	Котельная поликлиники №2 АТКЭ	2,32	1,15	0,102	0,102	0,326	0,326
7 3	Котельная облбольницы АТКЭ	3,91	2,72	0,112	0,112	0,359	0,359
7 4	Котельная Алатау (ИЯФ)	8,14	5,76	0,370	0,370	1,189	1,189
7 5	Достык № 291	1,08	0,91	0,054	0,054	0,172	0,172
7 6	Интеллектуальная школа (АТКЭ)	2,49	2,22	0,189	0,189	0,607	0,607
7 7	Кульжинка 2А	0,3	0,27	0,024	0,024	0,075	0,075
7 8	Сан. Каменское плато	3,44	2,62	0,051	0,051	0,163	0,163
7 9	Кабилова 56	6	4,52	0,197	0,203	0,634	0,652
8 0	Школа № 171	0,1	0,1	0,005	0,005	0,015	0,015
8 1	Ел Аман	3,4	1,8	0,122	0,219	0,392	0,703
8 2	Котельная АО ЛОК «Алатау»	3,32	1,46	0,028	0,028	0,091	0,091
8 3	Медео	4,53	2,46	0,080	0,322	0,257	1,032
8 4	котельная Восточка	12	9,06	0,710	0,776	2,279	2,490
	Наурызбайский район						

8 5	котельная Елимай, ЖК "Премьера" +190	196,78	161,29	12,071	14,554	38,752	46,72 1
	ИТОГО:	1876,04 0	1612,0 40	115,25 3	157,030	369,99 5	504,1 08

Таблица 3.1 - Прогнозные объемы потребления природного газа в границах г.Алматы на расчетный период

Планировочная зона	Расчетный год	Численность населения, чел.				Общая (полезная) площадь жилищного фонда, м²				Расчетное кол-во абонентов,ед.			
		всего:	усадебн. застр.	малоэта ж. застр.	многоэта ж. застр.	всего:	усадебн. застр.	малоэта ж. застр.	многоэта ж. застр.	всего:	усадебн. застр.	малоэта ж. застр.	многоэта ж. застр.
Западная	2025	186 277	102 214	1 199	82 865	4 670 215	2 562 631	30 055	2 077 529	46 569	25 553	300	27 444
	2031	271 668	81 886	1 199	188 582	6 962 775	2 055 935	30 055	4 876 785	67 917	20 472	300	65 028
	2041	364 386	69 558	824	294 004	9 738 948	1 757 265	20 646	7 961 037	66 983	12 786	151	79 664
ИЯФ	2025	4 906	3 285	-	1 622	123 010	82 353	-	40 657	1 227	821	-	537
	2031	5 338	3 716	-	1 622	134 509	93 852	-	40 657	1 334	929	-	559
	2041	5 991	4 369	-	1 622	153 716	113 059	-	40 657	1 101	803	-	438
Северная	2025	136 564	74 893	5 127	56 544	3 423 836	1 877 671	128 538	1 417 627	34 141	18 723	1 282	18 718
	2031	203 183	67 548	4 992	130 643	5 203 875	1 698 980	125 220	3 379 675	50 796	16 887	1 248	45 049
	2041	295 782	61 926	4 905	228 951	7 956 892	1 578 065	123 026	6 255 801	54 372	11 384	902	61 797
Восточная	2025	217 326	109 500	26 945	80 881	5 448 640	2 745 306	675 536	2 027 799	54 331	27 375	6 736	26 774
	2031	320 680	85 637	25 769	209 274	8 228 270	2 149 510	651 301	5 427 459	80 170	21 409	6 442	72 163
	2041	571 023	55 704	23 257	492 063	15 713 035	1 409 264	602 938	13 700 833	104 968	10 240	4 275	132 814
Центральная	2025	456 839	92 545	17 700	346 595	11 453 547	2 320 212	443 753	8 689 583	114 210	23 136	4 425	114 735
	2031	488 913	58 136	22 107	408 669	12 354 165	1 458 008	562 923	10 333 234	122 228	14 534	5 527	140 921
	2041	575 212	35 351	27 637	512 223	14 978 364	888 635	726 900	13 362 828	105 737	6 498	5 080	138 256
Юго-Западная	2025	1 148 167	277 775	30 063	840 329	28 786 039	6 964 176	753 710	21 068 153	287 042	69 444	7 516	278 178
	2031	1 322 403	229 391	31 764	1 061 248	33 482 845	5 757 921	807 155	26 917 769	330 601	57 348	7 941	365 948
	2041	1 642 032	183 358	34 087	1 424 587	43 085 050	4 652 716	884 580	37 547 755	301 844	33 705	6 266	384 515

Южная	2025	141 976	99 718	11 406	30 852	3 559 513	2 500 052	285 965	773 496	35 494	24 929	2 852	10 213
	2031	137 870	92 683	13 902	31 286	3 464 344	2 326 945	352 415	784 984	34 467	23 171	3 475	10 788
	2041	145 715	91 963	16 325	37 427	3 707 422	2 319 436	423 322	964 664	26 786	16 905	3 001	10 102
Итого:	2025	2 292 055	759 929	92 439	1 439 688	57 464 800	19 052 400	2 317 556	36 094 844	573 014	189 982	23 110	476 599
	2031	2 750 054	618 998	99 732	2 031 325	69 830 782	15 541 151	2 529 068	51 760 564	687 514	154 749	24 933	700 457
	2041	3 600 140	502 229	107 035	2 990 876	95 333 427	12 718 440	2 781 413	79 833 575	661 790	92 322	19 676	807 585

Продолжение таблицы 3.1

усадебная застройка					малозэтажная застройка					многоэтаж.застройка			
Пищеприготовление и ГВС			Отопление		Пищеприготовление и ГВС			Отопление		Пищепригот.		Отопление учитывается котельными ЦТ и ДЦТ	
часовой тыс.м3/час	годовой пище-приготовле-ние млн.м3/год	годовой ГВС млн.м3/год	часово й тыс.м3/час	годовой млн.м3/год	часово й тыс.м3/час	годово й пище-пригото вление млн.м3/год	годово й ГВС млн.м3 /год	часово й тыс.м3/час	годово й млн.м3/год	часовой тыс.м3/час	годовой млн.м3/год	часовой тыс.м3/час	годовой млн.м3/год
6,028	11,668	2,049	21,147	36,989	0,080	0,137	0,024	0,248	0,434	2,646	6,022	12,041	20,604
5,044	9,730	1,709	17,660	30,890	0,084	0,142	0,025	0,258	0,452	6,967	16,006	28,266	48,366
4,158	8,350	1,078	15,248	26,672	0,063	0,099	0,013	0,179	0,313	10,478	24,048	46,142	78,955
0,210	0,375	0,066	0,680	1,189	-	-	-	-	-	0,059	0,118	0,236	0,403
0,247	0,442	0,078	0,806	1,410	-	-	-	-	-	0,069	0,138	0,236	0,403
0,282	0,524	0,068	0,981	1,716	-	-	-	-	-	0,066	0,132	0,236	0,403
4,454	8,549	1,501	15,494	27,102	0,386	0,585	0,103	1,061	1,855	1,852	4,107	8,217	14,060
4,211	8,026	1,410	14,594	25,526	0,393	0,593	0,104	1,076	1,881	4,851	11,088	19,589	33,518
3,736	7,433	0,960	13,693	23,952	0,375	0,589	0,076	1,068	1,867	8,133	18,655	36,259	62,043
6,437	12,500	2,195	22,654	39,625	1,707	3,076	0,540	5,575	9,751	2,616	5,875	11,753	20,111

5,270	10,176	1,787	18,464	32,295	1,702	3,062	0,538	5,594	9,786	7,771	17,762	31,458	53,828
3,387	6,687	0,863	12,229	21,390	1,496	2,792	0,361	5,232	9,151	17,448	40,093	79,410	135,880
5,441	10,564	1,855	19,146	33,490	1,165	2,020	0,355	3,662	6,405	10,977	25,177	50,365	86,180
3,635	6,908	1,213	12,524	21,906	1,478	2,627	0,461	4,835	8,458	15,098	34,686	59,891	102,481
2,196	4,243	0,548	7,711	13,488	1,759	3,318	0,428	6,308	11,033	18,156	41,736	77,451	132,528
16,451	31,709	5,569	57,468	100,520	2,034	3,432	0,603	6,220	10,879	26,633	61,042	122,111	208,946
14,177	27,257	4,787	49,459	86,510	2,233	3,774	0,663	6,933	12,127	39,196	90,073	156,015	266,961
11,050	22,010	2,841	40,358	70,592	2,265	4,092	0,528	7,676	13,426	50,485	116,075	217,626	372,385
5,947	11,383	1,999	20,630	36,086	0,765	1,302	0,229	2,360	4,128	1,032	2,241	4,483	7,671
5,760	11,013	1,934	19,988	34,961	0,960	1,652	0,290	3,027	5,295	1,226	2,655	4,550	7,785
5,545	11,039	1,426	20,126	35,204	1,084	1,960	0,253	3,673	6,425	1,404	3,050	5,591	9,567
44,969	86,749	15,235	157,220	275,001	6,138	10,552	1,853	19,124	33,451	45,815	104,582	209,205	357,976
38,343	73,552	12,918	133,493	233,499	6,850	11,851	2,081	21,724	37,998	75,179	172,409	300,004	513,343
30,353	60,286	7,784	110,347	193,013	7,043	12,848	1,659	24,135	42,216	106,171	243,790	462,715	791,761

Продолжение таблицы 3.1

Планировочная зона	Расчетный год	Итого "Население" без учета отопления многоквартирных жилых домов		Итого отопление многоквартирных жилых домов		Итого "Комбыт"		ВСЕГО отопление ЦТ и ДЦТ	
		часовой тыс.м3/час	годовой млн.м3/год	часовой тыс.м3/час	годовой млн.м3/год	часовой тыс.м3/час	годовой млн.м3/год	часовой тыс.м3/час	годовой млн.м3/год
Западная	2025	30,149	57,323	12,041	20,604	5,535	9,471	47,726	87,399
	2031	30,012	58,954	28,266	48,366	16,170	27,669	74,449	134,989
	2041	30,127	60,573	46,142	78,955	22,551	38,588	98,820	178,115
ИЯФ	2025	0,948	1,747	0,236	0,403	0,448	0,767	1,633	2,918
	2031	1,122	2,067	0,236	0,403	0,448	0,767	1,806	3,237

	2041	1,329	2,440	0,236	0,403	0,748	1,279	2,312	4,123
Северная	2025	23,248	43,804	8,217	14,060	5,022	8,594	36,486	66,457
	2031	25,124	48,630	19,589	33,518	11,158	19,093	55,871	101,241
	2041	27,004	53,532	36,259	62,043	20,201	34,567	83,464	150,142
Восточная	2025	38,989	73,562	11,753	20,111	9,627	16,473	60,369	110,146
	2031	38,802	75,406	31,458	53,828	19,107	32,694	89,366	161,928
	2041	39,792	81,336	79,410	135,880	33,762	57,771	152,964	274,988
Центральная	2025	40,392	79,867	50,365	86,180	42,522	72,760	133,279	238,807
	2031	37,570	76,259	59,891	102,481	47,402	81,110	144,863	259,850
	2041	36,130	74,794	77,451	132,528	53,903	92,235	167,484	299,556
Юго-Западная	2025	108,805	213,754	122,111	208,946	41,722	71,391	272,638	494,091
	2031	111,998	225,193	156,015	266,961	54,095	92,563	322,108	584,716
	2041	111,848	229,592	217,626	372,385	75,185	128,651	404,660	730,628
Южная	2025	30,735	57,367	4,483	7,671	3,918	6,705	39,136	71,743
	2031	30,961	57,801	4,550	7,785	15,579	26,658	51,090	92,244
	2041	31,832	59,356	5,591	9,567	34,817	59,576	72,240	128,499
Итого:	2025	273,266	527,424	209,205	357,976	108,795	186,161	591,267	1071,561
	2031	275,589	544,308	300,004	513,343	163,960	280,555	739,553	1338,205
	2041	278,063	561,624	462,715	791,761	241,167	412,666	981,945	1766,051

** - сравнение расчетных показателей с фактическим потреблением, показывает, что доля многоэтажных жилых домов (выше 10 этажей, которые не подлежат газификации), неохваченных газоснабжением составляет до 30%, в связи с чем расчетные параметры на 2030 и 2040 годы могут быть приняты аналогичными с коэф-том 0,7÷0,8*

Таблица 3.4 – Сводные показатели прогнозных объемов потребления природного газа в границах г.Алматы

Категории потребителей	Расчетный объем потребления					
	Исходный год 2025 г.		I-очередь 2030 г.		Расчетный срок - 2040 г.	
	часовой тыс.м3/час	годовой млн.м3/год	часовой тыс.м3/час	годовой млн.м3/год	часовой тыс.м3/час	годовой млн.м3/год
население	273,3	527,4	275,6	544,3	278,1	561,6
отопление от источников ЦТ и ДЦТ с открытием от:	357,8	689,4	739,6	1984,6	1260,0	2327,7
котельные комбыт потребителей	108,8	186,2	164,0	280,6	241,2	412,7
ТЭЖи АЛЭС	133,8	133,2	247,7	651,4	241,5	579,5
котельные АТКЭ	115,3	370,0	157,0	504,1	157,0	504,1
новые теплоисточники	0,0	0,0	170,9	548,5	620,3	831,4
выработка электроэнергии АЛЭС	11,0	36,8	55,4	647,1	61,6	719,0
промышленные потребители	46,7	218,7	51,4	240,6	56,0	262,5
ВСЕГО:	688,8	1472,3	1121,9	3416,6	1655,7	3870,8

4 ПРОЕКТНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ НА РАСЧЕТНЫЙ СРОК ПО РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ

Основной целью перспективных проектов газификации г.Алматы является решение следующих задач:

1. Создание условий для обеспечения безопасного проживания населения и эксплуатации промышленных и коммунально-бытовых объектов, размещенных с несоблюдением минимально-допустимых расстояний от действующего газопровода МГ «БГР-ТБА» и отводов на АГРС
2. Снижение энергодефицита в г.Алматы, создание условий для подачи природного газа в качестве топлива для проектных котельных на новых площадках освоения с расширением мощности существующих и строительством новых источников газоснабжения.
3. Снижение уровня техногенного воздействия на окружающую среду, уменьшением выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ от районных теплоэнергоисточников, индивидуальных отопительных котельных коммунально-бытовых потребителей и населения, ранее использовавших твердое топливо.
4. Реконструкция распределительных сетей газоснабжения города Алматы.
5. Строительство подводящих газопроводов и пунктов редуцирования газа для объектов перспективной застройки, включая подводы к источникам теплоснабжения.

Основными принципами развития проектов газификации г.Алматы является:

- ✓ Резервирование источников газоснабжения подачей природного газа потребителям г.Алматы от двух источников газоснабжения. Через газораспределительные станции АГРС-«Орбита», АГРС-«ЗТК», АГРС-«Gate City», АГРС-3 «Талгар», АГРС «ТЭЦ-2» от магистральных газопроводов МГ «БГР-ТБА» и МГ «Казахстан-Китай».
- ✓ Экономичность – выбор оптимальных трасс газопроводов на новых территориях, обеспечивающих максимальный охват потребителей и оптимизацию параметров распределительных сетей газоснабжения высокого и среднего давления за счет их закольцовки, обеспечивающей перераспределение потоков и покрытие пиковых режимов потребления газа различными категориями потребителей.
- ✓ Надежность - присоединение потребителей, в том числе новых микрорайонов г.Алматы и присоединенных территорий, осуществляется от закольцованных распределительных газопроводов высокого и среднего давления, которые подпитываются через головные и сетевые пункты редуцирования газа, запитанные от разных АГРС.

- ✓ Живучесть – под живучестью понимается способность газораспределительных сетей обеспечивать природным неотключаемыми потребителями при возникновении отказов на отдельных участках системы. Живучесть системы обеспечивается аккумулирующей способностью закольцованных газопроводов высокого и среднего давления, переводом промышленных и коммунально-бытовых потребителей на резервное топливо.
- ✓ Экологичность - ликвидация узких мест существующего состояния газоснабжения:
 - Полная газификация индивидуальной жилой застройки города;
 - Снижение энергодефицита в период зимнего пикового потребления, обеспечением необходимой мощности и пропускной способности сетей для дополнительной подачи газа предприятиям теплоэнергетического комплекса: ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, АТКЭ, СВЭК и проектным котельным, в т.ч. на новых площадках освоения города Алматы и промышленным потребителям;
 - Строительство подводящих газопроводов и пунктов редуцирования газа для выносимых из города промышленных предприятий.
 - Строительство АГНКС для увеличения доли использования природного газа автотранспортными средствами в качестве моторного топлива
 - Безопасность в зонах селитебной застройки с нарушением охранных зон от объектов магистрального газопровода предлагается обеспечивать за счет перевода магистральных газопроводов в категорию распределительных высокого давления с целью снижения регламентированных минимально допустимых расстояний от существующих объектов до действующих газопроводов.
- ✓ Энергоэффективность – переход на строительство распределительных газопроводов с использованием ПЭ труб, которые не требуют электрохимической защиты.
- ✓ Учет газа – введение системы тотального учета и контроля расхода газа на всех уровнях его распределения, внедрение единой мониторинговой системы на уровне мировых стандартов.
- ✓ Доступность подключения к сетям газоснабжения – беспрепятственное получение технических условий на присоединение для населения и объектов малого и среднего бизнеса.
- ✓ Технологичность – применение инновационных материалов для строительства объектов газораспределительной системы: полиэтиленовых трубопроводов, сетевых, групповых и

индивидуальных пунктов редуцирования газа, систем учета расхода газа с передачей данных о расходе в единую диспетчерскую.

Реализация проектов газификации г.Алматы учитывает основные положения концепции развития градостроительной политики пригородной зоны, направленной на улучшение экологической ситуации города, функциональное зонирование, перепрофилирование экологически неблагоприятных производств, сокращение в черте города промышленных производств с выносом предприятий в пригородную зону, развитие сетей газоснабжения.

Основное направление развития системы газоснабжения города Алматы на первую очередь - 2030 г. и расчетный срок - 2040 г. предусматривает:

1. Предложения по источникам газоснабжения:

Пропускная способность существующих источников газоснабжения ГРС-1 «Орбита» и ГРС-2 Алматы не позволяет покрыть планируемые расходы газа без ввода новых дополнительных мощностей АГРС, в таблице 4.1 представлены источники газоснабжения г.Алматы на ближайшую перспективу.

Таблица 4.1 – Технические характеристики источников газоснабжения г.Алматы

Наименование источников газоснабжения	Магистральный газопровод, к которому присоединен источник	Производительность ГРС, тыс.м ³ /час	Давление на выходе ГРС
ГРС-1 «Орбита» с дополнительным узлом редуцирования газа	МГ «БГР-ТБА»	240+110*	PN 0,6МПа PN 0,3МПа
Дополнительный узел редуцирования и замера газана ГРС-1 Орбита*	МГ «БГР-ТБА»	110	PN1,2МПа PN 0,6МПа
АГРС «ЗТК»*	МГ «Алматы-Байсерке-Талгар»	140+60*	PN 0,6МПа
АГРС-3 «Талгар»*	МГ «Алматы-Байсерке-Талгар» с учетом работы переключки с МГ «Казахстан-Китай»	330	PN 1,2МПа
АГРС «ТЭЦ-2»	МГ «БГР-ТБА»/ МГ «Алматы-Байсерке-Талгар»	250	PN 1,2МПа
АГРС «Gate City»	МГ «Алматы-Байсерке-Талгар»	50+20*	PN 0,6МПа
АГРС «Каскелен»	МГ «БГР-ТБА»	50+100*	PN 0,6МПа
ГГРП «Шанырак»		50	PN 0,6МПа

АГРС «Южная»		150	PN 0,6МПа
ИТОГО:		1370+290*	

Повышение надежности газоснабжения г.Алматы обеспечивается выполнением требований п.5.4.2 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»: подачей природного газа в г.Алматы от независимых источников газоснабжения АГРС-«Орбита», АГРС-«ЗТК», АГРС-«GateCity» от магистрального газопровода МГ «БГР-ТБА» и АГРС-3 «Талгар» магистрального газопровода «Казахстан-Китай» через ГГРП-3; закольцовкой распределительных газопроводов высокого давления PN 0,6 МПа от источников газоснабжения г.Алматы со строительством головных пунктов редуцирования газа и распределительных газопроводов с целью увеличения пропускной способности существующей газораспределительной системы и развития систем газоснабжения новых микрорайонов г.Алматы и присоединенных территорий; закольцовкой распределительных газопроводов среднего давления PN 0,3 МПа.

Обеспечение потребителей г.Алматы возможно только при условии дополнительной транспортировки собственных ресурсов газа по МГ «БГР-ТБА» или со строительством дополнительного участка от МГ «ББШ» до перемычки ТПР-03 «Узынагаш» если будут достигнуты соглашения с Уполномоченной организацией Китайской стороны.

2. Предложения по распределительным сетям газоснабжения высокого и среднего давления:

- Закольцовка распределительных газопроводов высокого давления PN 0,6 МПа от источников газоснабжения г.Алматы со строительством головных пунктов редуцирования газа и распределительных газопроводов обеспечит увеличение пропускной способности существующей газораспределительной системы и развитие систем газоснабжения новых микрорайонов г.Алматы.
- Закольцовка распределительных газопроводов среднего давления PN 0,3 МПа обеспечит перераспределение межквартальных потоков.
- Снижение энергодефицита в г.Алматы созданием условий подачи газа в период зимнего пикового потребления предприятиям теплоэнергетического комплекса: ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, АТКЭ, СВЭК и проектным котельным на новых площадках освоения города Алматы и промышленным потребителям.
- Обеспечение газоснабжением промышленных зон и вынесенных за черту города предприятий-загрязнителей воздушного бассейна с резервированием инженерного коридора для строительства подводящих газопроводов.

3. Предложения по внутриквартальным сетям газоснабжения:

- Полная газификация индивидуальной жилой застройки города.

- Строительство систем распределения газа для газификации новых планировочных районов г.Алматы.

4. *Предложения по использованию природного газа в качестве моторного топлива:*

- Увеличение доли использования автотранспортных средств природного газа до 30% от общего объема реализации автомоторного топлива.
- Строительство автомобильных газонаполнительных компрессорных станций.

Экономический рост в совокупности с улучшением социальной сферы в городе, а также с существующими планами по реализации проектов в сфере газоснабжения, непосредственным образом влияет на объем потенциального потребления природного газа, и способствует улучшению экологической ситуации.

Создание промышленных зон за пределами современной застройки города Алматы с выносом промышленных предприятий приводит к сокращению потребления газа в г.Алматы, тем самым создается возможность перевода на газ теплоэнергоисточников и улучшения экологической обстановки.

Наращивания темпов строительства распределительных сетей в пригородной зоне г.Алматы может будет способствовать дальнейшему развитию промышленности и территорий перспективной застройки планировочных районов.

5 ОХРАННЫЕ ЗОНЫ

Охранная зона газораспределительной сети – территория с особыми условиями использования, устанавливаемая вдоль трасс газопроводов и вокруг других объектов газораспределительной сети в целях обеспечения нормальных условий ее эксплуатации и исключения возможности ее повреждения.

Для исключения возможности повреждения газопровода, находящегося в эксплуатации, место его положения закрепляется опознавательными знаками, нанесенными на постоянные ориентиры, которые устанавливаются в пределах прямой видимости (через 200-500 м), а также в местах пересечений газопровода с автомобильными дорогами, магистральными улицами, на поворотах и у каждого сооружения газопровода (колодцев, коверов, устройств электрохимической защиты и др.).

На опознавательных знаках газопровода указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Для газораспределительных сетей устанавливаются следующие охранные зоны:

а) вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;

б) вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метров от газопровода со стороны провода и 2 метров - с противоположной стороны;

в) вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов. Для газорегуляторных пунктов, пристроенных к зданиям, охранная зона не регламентируется;

г) вдоль подводных переходов газопроводов через судоходные и сплавные реки, озера, водохранилища, каналы - в виде участка водного пространства от водной поверхности до дна, заключенного между параллельными плоскостями, отстоящими на 100 м с каждой стороны газопровода;

д) вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам и древесно-кустарниковой растительности, - в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода. Для надземных участков газопроводов расстояние от деревьев до трубопровода должно быть не менее высоты деревьев в течение всего срока эксплуатации газопровода.

Опознавательные знаки устанавливаются или наносятся строительными организациями на постоянные ориентиры в период сооружения газопроводов. В дальнейшем установка, ремонт или восстановление опознавательных знаков газопроводов производятся эксплуатационной организацией. Установка

знаков оформляется совместным актом с собственниками, владельцами или пользователями земельных участков, по которым проходит трасса газопровода.

На опознавательный знак наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Опознавательные знаки устанавливаются на железобетонные столбики или металлические реперы высотой не менее 1,5 м или другие постоянные ориентиры.

Обозначение трассы полиэтиленовых газопровода предусматривают: путем установки опознавательных знаков и укладки сигнальной ленты по всей длине трассы.

Пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" (ТУ 2245-028-00203536) укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

В целях совершенствования способов поиска и обнаружения подземных трасс газопроводов, рекомендуется производить их маркировку электронными маркерами в соответствии с Руководством по закладке электронных маркеров на трассах подземных коммуникаций различного назначения и приемке построенных трасс подземных коммуникаций по электронным маркерам АО «КазНИИСА».

При строительстве, реконструкции и ремонте подземных трасс газопроводов монтажные работы и замена трубопроводов должны производиться с устройством электронных маркеров, устанавливаемых над подземными коммуникациями или его характерными точками, позволяющими считывать информацию о привязке и имеющими индивидуальный идентификационный номер. При идентификации маркеров с помощью трассопоискового оборудования следует осуществлять их привязку к ГИС с помощью ГЛОНАСС или GPS.

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Мероприятия по охране окружающей среды разрабатываются с учетом положений и указаний органов, осуществляющих государственный контроль за охраной и использованием природных ресурсов. Для существующих и проектных газораспределительных сетей предусматриваются мероприятия, обеспечивающие ООС в ходе строительства и на период эксплуатации.

Период строительства

Охрана атмосферного воздуха

Работы по строительству предусматривается выполнять с учетом требований по охране атмосферного воздуха:

- создать план-график мероприятий по охране ООС и предусмотреть регулярный контроль за соблюдением природоохранных мероприятий на период строительства;
- выполнять земляные работы с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей) с доставкой воды поливомоечными машинами;
- проводить приемку строительных материалов без хранения на территории;
- отходы строительства складировать на отведенной площадке;
- складирование грунтов на участках вдоль трассы не предусматривается;
- при восстановлении асфальтобетонных покрытий использовать материалы обладающие пониженной интенсивностью испарения и быстрой схватываемостью. Аналогичным материалом планируется осуществлять пропитку оснований и полотна и гидроизоляцию;
- все виды производственных отходов подлежат утилизации;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом.

Охрана водных ресурсов

Учитывая, что трассы распределительных газопроводов пересекают водные объекты, работы в водоохраных зонах и полосах предусматриваются с учетом требований Водного Кодекса РК.

Монтаж надземных газопроводов на переходах через водные объекты осуществляется из подготовленных конструкций, что значительно сокращает объемы работ и их негативное влияние.

При организации строительных работ предусматривается использование готовых материалов без подготовки на месте. Доставка смесей на место производства работ осуществляется готовыми к использованию, в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами.

При устройстве оснований и покрытий из материалов, укрепленных органическими вяжущими веществами, предусматривается использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды.

Опорные конструкции, подверженные коррозии (стальные трубы) обмазываются битумом. Обмазка осуществляется за пределами площадок прокладки.

Выгрузка асфальтобетонных смесей должна производиться в специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка асфальтобетонных смесей на землю запрещается.

Заправка машин и механизмов в зоне проведения работ не предусматривается.

На период работ предусматривается установка переносных биотуалетов.

Охрана земельных ресурсов

Мероприятия по охране земель в период строительства включают в себя:

- технический этап рекультивации, предусматривающий снятие и возврат плодородного слоя почвы в полосу строительства.
- вывоз отходов очистки территории и избыточного грунта в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами с укрытием;
- использование вязкого битума при устройстве оснований и покрытий;
- заправку машин и механизмов вне зоны проведения работ;
- сбор, хранение и утилизацию производственных отходов отдельно по видам, заключение договоров на утилизацию отходов.

Охрана растительного и животного мира

В соответствии с характером прогнозируемого воздействия на растительный покров и животный мир при строительстве объектов предусматриваются специальные организационно-профилактические и рекультивационные мероприятия:

- максимально возможное «вписывание» ниток технологического трубопровода в плановую конфигурацию территории;
- сохранение существующих зеленых насаждений;
- при проведении вынужденного сноса зеленых насаждений вне зависимости от их качественного состояния компенсационные посадки производятся в трёхкратном размере с использованием посадочного материала соответствующего качества. Компенсационные посадки должны осуществляться в строгом соответствии норм и правил и с соблюдением технологии производства данных работ с учётом охранных зон.
- пересадку зелёных насаждений осуществлять в течение года при условии соблюдения специальных технологий пересадок с указанием даты проведения работ в разрешении, выданном уполномоченным органом акимата. В целях эффективной приживаемости деревьев лиственных и хвойных пород их

пересадку рекомендуется проводить в период с наступления осени до ранней весны.

- сокращение площади земель, отводимых в постоянное пользование под объекты строительства, достигается путем разработки оптимальной схемы размещения технологических объектов, а также подземной прокладкой трубопроводов;
- уменьшение или предотвращение механического нарушения почвенно-растительного покрова, путем обязательного соблюдения границ отвода земель при проведении строительно-монтажных работ и организацией контроля за использованием земельных ресурсов;
- исключение проливов ГСМ, своевременная их ликвидация;
- санитарная очистка территорий строительства;
- применение оборудования и трубопроводов, стойких к коррозионному и абразивному воздействию рабочих сред.

Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия физических факторов

Для защиты персонала и населения от вредных физических воздействий используется техника и оборудование, соответствующее нормативным требованиям, соблюдается продолжительность пребывания в местах повышенного воздействия физических факторов.

Для уменьшения интенсивности шума и вибрации в источнике их возникновения выбираются специальные конструкции оборудования, диаметры трубопроводов, применяется виброизоляция, глушители, звукоизолирующие кожухи.

Период эксплуатации

При эксплуатации газораспределительных сетей мероприятия по ООС разрабатываются с учетом требований экологического законодательства и должны обеспечить нормативную эксплуатацию при выполнении технологических работ.

Предусматриваются мероприятия, направленные на сокращения объемов воздействия на окружающую среду, включающие:

- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;
- применение систем автоматических блокировок и аварийной остановки, обеспечение отключения оборудования и установок при нарушении технологического режима без разгерметизации систем.
- в процессе эксплуатации газопровода, службы эксплуатации и землепользователи обязаны следить за трассой газопровода и выполнять ремонтные работы по восстановлению засыпки траншеи газопровода в случае эрозии поверхностными водами. При надлежащем техническом обслуживании со стороны

эксплуатационных служб (своевременное устранение начальных явлений эрозии почв и т.п.) газопровод в период эксплуатации негативного воздействия на почвенно-растительный покров земли не оказывает.

Мероприятия, направленные на сокращения объемов воздействия на окружающую среду, включают:

- охрану атмосферного воздуха – контроль за выбросами в атмосферу, регулирование выбросов при НМУ;
- охрану земельных ресурсов – контроль за организацией сбора отходов и мероприятия по их утилизации по видам.

Мероприятия, направленные на уменьшение вредных воздействий на атмосферный воздух при стравливании газа:

- Работы по стравливанию газа необходимо производить в летний период, когда потребление газа минимальное;
- Перед проведением работ по стравливанию газа участок газопровода должен быть отключен от поступления газа перекрытием существующего кранового узла, чтобы дать возможность выработать газ в трубе и обеспечить минимальные объемы сброса. При этом, в газопроводе должно быть установлено минимально возможное рабочее давление;
- Перед началом проведения работ по стравливанию газа, подрядчик должен запросить Казгидромет данные о метеорологических условиях на период проведения намечаемых работ по стравливанию газа.
- При стравливании газа не должно быть инверсии атмосферного слоя.
- Работы по стравливанию газа рекомендуется проводить при благоприятном направлении ветров, т.е. направление ветра должно быть в сторону, противоположную жилой зоне и скорость ветра должна быть не менее 5 м/сек, для обеспечения наилучшего рассеивания загрязняющих веществ.

7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Объекты газораспределительной системы города Алматы являются некатегоризированными по ГО опасными производственными объектами топливно-энергетического комплекса не подлежащими декларированию по объему содержащегося в них опасного вещества, нарушение функционирования которых может привести к социально-экономическим последствиям, возникновению чрезвычайных ситуаций местного масштаба.

Согласно п.п. 2 п.9 Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, газораспределительные сети относятся к объектам II (нормального) уровня ответственности.

В соответствии с Приложением 1 к приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 г. №341 утверждены «Правила определения критериев отнесения опасных производственных объектов к декларируемым» и согласно подпункту 21 статьи 15 ЗРК «О гражданской защите», контроль за безопасной эксплуатацией опасных технических устройств, работающих под давлением более 0,07 МПа осуществляют местные исполнительные органы.

Основным компонентом природного газа является метан. Метан не является ядовитым веществом, но обладает удушающими свойствами. Допустимое содержание метана в воздухе рабочей зоны до 1% (объемных). При содержании в воздухе метана свыше 25% появляются первые признаки отравления (учащение пульса, увеличение объема дыхания, нарушение координации).

Природный газ обладает способностью образовывать взрывоопасную смесь. Пределы взрываемости в воздухе 5-15% (по объему). Для взрыва необходимо три одновременных фактора: закрытый объем, взрывоопасная концентрация и источник огня.

Теоретически возможен взрыв только при подземной прокладке газопровода, но вероятность его очень мала. При разрывах газопроводов, происшедших в результате повреждений или в результате стихийных бедствий, возможно воспламенение газа.

Поражающее действие аварий проявляется в результате теплового излучения от горящего факела.

В связи с отсутствием постоянного персонала и населения в зоне минимально допустимых расстояний от оси газопровода до жилых строений данная ситуация имеет весьма низкий риск, как в силу низкой частоты возникновения аварий, так и ввиду отсутствия объектов поражения.

Расстояния от оси существующих и проектных газопроводов до жилья и объектов инженерных сооружений не превышают зоны действия поражающих факторов прогнозируемых аварий. Для постоянно проживающего населения аварии на газопроводе опасности не представляют.

Все виды работ на газораспределительных сетях выполняются в соответствии с Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения, утв. приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года, № 673.

При вводе в эксплуатацию проектируемых газопроводов требуются специальные меры по контролю и обеспечению безопасности, выполняемые эксплуатирующей организацией:

- внесение дополнений в программы производственного контроля газопровода с планом контрольных инспекций и проверок;
- включение вводимых в строй объектов в план ликвидации аварийных утечек газа, поставка на учет газоспасательными службами.

К пожароопасным работам, связанных с обслуживанием газопроводов относятся:

- присоединение вновь построенного газопровода к существующему газопроводу;
- пуск газопровода в эксплуатацию после ремонта;
- техническое обслуживание и ремонт газопровода, арматуры;
- все виды ремонтов, связанные с выполнением огневых (сварочных) работ, на действующих газопроводах.

Устойчивость проектируемых объектов и в том числе защита от терактов, обеспечивается за счет проведения следующих мероприятий:

- установления охранных зон;
- разработки порядка действий персонала при угрозе постороннего вмешательства, ее предотвращении, обнаружении реализации угроз (аварии) и ликвидации их последствий.

Первоочередной мерой по предотвращению и локализации аварий на газопроводе является: отключение аварийного участка газопровода перекрытием крановых узлов. Ликвидация аварийных ситуаций осуществляется службами газового хозяйства.

Остановка транспорта газа по распределительным сетям возможна в случае аварийной ситуации или по сигналу ГО.

Численность наибольшей смены, дежурного и линейного персонала, обеспечивающая технологический процесс транспортировки и распределения природного газа принимается по нормативу численности эксплуатирующей организации.

Оповещение персонала о чрезвычайных ситуациях производится согласно Плану ликвидации возможных аварий (ПЛВА) по схеме оповещения. При этом будет использоваться телефонная и громкоговорящая связь. Список оповещения руководящего состава входит в состав ПЛВА.

Также на предприятиях газового хозяйства утверждается локальная схема оповещения персонала. После ввода в эксплуатацию проектируемых

объектов решением начальника ГО должен быть откорректирован порядок оповещения и утверждены схемы оповещения должностных лиц.

Для оперативного руководства и управления производственными процессами, обеспечения взаимодействия диспетчерского и административного аппарата со всеми техническими службами для вновь вводимых объектов используется комплекс сооружений технологической связи.

Промышленная безопасность обеспечивается путем:

- 1) установления и выполнения требований промышленной безопасности;
- 2) допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- 3) допуска к применению на территории Республики Казахстан опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- 4) государственного надзора, а также производственного контроля в области промышленной безопасности;
- 5) экспертизы промышленной безопасности;
- 6) аттестации юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности;
- 7) мониторинга промышленной безопасности;
- 8) обслуживания опасных производственных объектов профессиональными аварийно-спасательными службами или формированиями.

Для предупреждения аварийных выбросов предусматривается:

- контроль физического состояния оборудования, арматуры, трубопроводов, замена вышедшего из рабочего состояния;
- обеспечение полной герметичности всего оборудования, включая утечки газа в атмосферу;
- выбор сертифицированного оборудования, выполненного с учетом взрывобезопасности;
- соблюдение норм технического регламента;
- соблюдение правил технической и пожарной безопасности.

Все работы в период строительства выполняются в соответствии с требованием строительных норм и правил, государственных стандартов, санитарных, противопожарных, экологических и других действующих документов, а также Требований по безопасности объектов систем газоснабжения, утв. приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года, № 673.

Монтаж газопроводов должна производить специализированная организация, имеющая лицензию на производство данного вида работ.

Перед началом строительных работ организация, проводящая работы, обязана получить письменное разрешение эксплуатирующей организации на производство работ в охранной зоне действующего газопровода по установленной форме.

Определение местонахождения и технического состояния подземного газопровода и его сооружений производится в границах всей зоны производства работ и ответственность за это несет эксплуатирующая организация.

До начала работ в охранной зоне генподрядная организация с участием субподрядных организаций должны совместно разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ и сохранность действующего трубопровода и его сооружений.

В мероприятиях должны быть предусмотрены:

- порядок производства работ в охранной зоне;
- места переездов строительных машин и транспорта через действующий трубопровод, оборудование переездов через действующий трубопровод;
- меры, предупреждающие просадку грунта при разработке его в непосредственной близости от действующего трубопровода и при заглублении ниже уровня его заложения;
- меры предосторожности, обеспечивающие безопасное ведение работ (снижение давления в действующем трубопроводе и др.).

Земляные работы в полосе, ограниченной расстоянием 2,0 м по обе стороны от трубопровода, должны производиться только вручную в присутствии представителя эксплуатирующей организации. При проведении работ в охранных зонах (в том числе при строительстве коммуникаций параллельно действующим трубопроводам) отвал грунта из траншеи на действующий газопровод запрещается.

В процессе выполнения работ на работника могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы, в том числе: загазованность помещения рабочей зоны; недостаточная освещенность рабочей зоны; повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны или поверхности оборудования, инструмента; пожар; взрыв; падение предметов.

Работнику необходимо знать устройство и принципы действия оборудования, установленного на газопроводе.

Для обеспечения оперативной связи используется телефон и носимые радиации. Должностные обязанности и инструкции по действию персонала службы безопасности определяются утвержденным планом эксплуатирующих организаций.

На время проведения строительно-монтажных работ по периметру площадок строительства предусматривается установка постов охраны, ограждений и освещения вокруг охраняемых объектов в пределах полосы строительства и размещения операторной.

Инженерные средства охраны пунктов редуцирования газа включают ограждения территорий.

Материальные средства для ликвидации последствий аварий, в соответствии с нормами запасов основных и вспомогательных материалов для распределительных газопроводов хранятся на производственных базах эксплуатирующих организаций.

Для обеспечения высокой эксплуатационной надежности в течение всего времени его работы предусматривается аварийный запас труб, трубопроводной арматуры, соединительных деталей и других материалов.

Аварийный запас используется для срочной ликвидации аварий на газопроводе или технологических площадках. По мере использования аварийный запас подлежит немедленному восполнению в установленных объемах, но не ниже нормируемого неснижаемого запаса труб, арматуры, соединительных деталей и других материалов.

Аварийный, в том числе неснижаемый запас труб, соединительных деталей, трубопроводной арматуры и разных материалов подлежит хранению на складах линейно-эксплуатационных служб, в аварийных машинах или других местах складирования по усмотрению служб эксплуатации.

Номенклатура, нормативы, места и условия хранения, использования и возобновления аварийного и неснижаемого запасов материалов и запасных частей определяется по утвержденным годовым нормам аварийного запаса.

Обеспечение беспрепятственного ввода и передвижения на объектах сил и средств ликвидации последствий аварий или аварийно-спасательных и других неотложных работ осуществляется по существующим дорогам.

8 ОЦЕНКА КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ В РАЗВИТИЕ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ Г. АЛМАТЫ

Согласно проведенным укрупненным расчетам сметной стоимости строительства, общий объем капитальных вложений в реконструкцию объектов газификации финансируемых МИО по г. Алматы до 2030 года составит порядка 7,0 млрд.тенге, без учета затрат Национального оператора на реализацию проектов по объектам газораспределительной системы (таблица 8.1).

Таблица 8.1 – Укрупненная стоимость строительства объектов газотранспортной и газораспределительной системы, финансируемая МИО

№№ п/п	Наименование мероприятий	Расчетный диаметр, (мм)	Предварительная протяженность, (км)	Укрупненная стоимость строительства тыс.тенге
1	Расширение ГРС «ЗТК» до 200 тыс.м3/час со строительством подводящего газопровода до территории ЗТК	-	-	7 000 000
2	Строительство дополнительного узла редуцирования газа на ГРС-1 «Орбита»			9 000 000
3	Расширение АГРС «Каскелен» на 100 тыс.м3/час со строительством ГГРП и подводящего газопровода			9 000 000
4	Строительство ГГРП «Шанырак»			110 000
5	Строительство АГРС «Южная»			9 000 000
	ИТОГО:			34 110 000

По периодам газификации объем капитальных вложений до 2040 года может составить порядка 34,110 млрд.тенге.

Таблица 8.2 - Проект Инвестиционной программы Алматинского производственного филиала акционерного общества Ал ПФ «QazaqGazAimaq» по реконструкции газораспределительных систем

№№ п/п	Наименование мероприятий	Единица измерений	Кол-во	Стоимость тыс.тенге
	2025 год			
1	Реконструкция сетей газоснабжения низкого давления	п.м.	25845,15	6 168 328
2	Реконструкция сетей газоснабжения среднего	п.м.	25475,1	

Тыс.тенге с НДС

	давления			
3	Реконструкция ГРПШ	шт.	10	
	Итого на 2025 год			6 168 328
	2026 год			
1	Реконструкция сетей газоснабжения низкого давления	п.м.	23904,02	2 879 356
2	Реконструкция ГРПШ	шт.	10	
	Итого на 2026 год			2 879 356
				9 047 684

Инвестиционная программа до 2026 г в размере 9,0 млрд тг. предполагает:

- Реконструкцию сетей газоснабжения среднего и низкого давления протяженностью 75,2 км.
- реконструкцию шкафных газорегуляторных пунктов в количестве 20 ед.

В период с 2027г по 2030 год Ал ПФ «QazaqGazAimaq» будет предусмотрена новая инвестиционная программа по реконструкции газораспределительных систем на 2027-2031гг

Развитие сетей газоснабжения г.Алматы предполагает выполнение работ в следующих направлениях:

- реконструкция существующих сетей газоснабжения г.Алматы в рамках Инвестиционной программы Алматинского ПФ «QazaqGaz Aimaq»;
- разработка ПСД на газификацию новых жилых районов в рамках проектов строительства наружных сетей газоснабжения от существующих сетей газоснабжения высокого и среднего давления;
- развитие распределительных газопроводов высокого и среднего давления для подачи природного газа на теплоисточники (групповые котельные) ГК нового строительства;
- реконструкция газопроводов г.Алматы с закольцовкой распределительных газопроводов высокого и среднего давления;
- строительство АГНКС за счет Инвесторов.

Оценка капиталовложений в систему распределительных газопроводов высокого давления

Исходя из прироста нагрузок на новых планировочных территориях, дислокации их на плане города и на основании выполненных укрупненных гидравлических расчетов предусматривается дальнейшее развитие городских межквартальных и внутриквартальных распределительных сетей газоснабжения и строительство подводящих газопроводов к проектным источникам теплоснабжения и Индустриальной зоне.

Укрупненная оценка затрат в развитие газотранспортной и газораспределительных сетей г.Алматы:

- реконструкция существующих сетей газоснабжения среднего и низкого давления со строительством подводящих газопроводов низкого давления к негазифицированным домам в рамках Инвестиционной программы до 2027 года – 9,1 млрд. тенге;
- расширение источников газоснабжения газотранспортной системы – 34,1 млрд.тенге
- газопроводы высокого и среднего давления для развития инфраструктуры – 5,0 млрд. тенге.

9 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Основные технические показатели газораспределительной системы г.Алматы приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Основные технические показатели

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние (на 0.1.01.2025г.)	Первая очередь - 2030г.	Расчетный срок - 2040 г.
1.1	Потребление природного газа, всего	млн. м3/ год	1472	3416,6	3870,8
1.1.1	в том числе: население и коммунально-бытовые нужды	-//-	714	824,9	974,3
1.1.2	на ТЭК и производственные нужды	-//-	758,7	2591,7	2896,5
1.2.	Потребление сжиженного газа, всего	тыс.тонн/год	37,583	37,583	37,583
1.2.1	в том числе: на коммунально-бытовые нужды, моторное топливо	-//-	37,583	37,583	37,583
1.2.2	на производственные нужды	-//-	-	-	-
1.3	Источники подачи природного газа	млн. м3/год	1472	3416,6	3870,8
1.4	Удельный вес газа в топливном балансе города, другого населенного пункта	%	15	35	40
1.5	Протяженность сетей	км	5445,2	5500	5523
	Высокого давления	км	65,7	85	90
	Среднего давления	км	873,2	905	913
	Низкого давления	км	4506,2	4510	4520
	Газораспределительные пункты				
	ГРП	шт	69	75	80
	ГРПШ, ШП	шт	1877	2000	2020