Государственный заказчик: Департамент топливно-энергетического хозяйства города Москвы

Генеральная схема газоснабжения города Москвы на период до 2030 года с учётом развития присоединённых территорий

Утверждаемая часть Генеральной схемы газоснабжения города Москвы на период до 2030 года с учётом развития присоединённых территорий

Москва 2016 год

Состав работы по разработке Генеральной схемы газоснабжения города Москвы на период до 2030 года с учётом развития присоединённых территорий

Наименование раздела	№ тома	№ книги	Содержание
ЭТАП 1 – Анализ фактического состояния газораспределительной системы города Москвы за 2014 год	1	1	Актуализация существующего потребления газа на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО и ЗелАО Москвы и его анализ. Сезонная неравномерность потребления.
	1	2	Актуализация существующего потребления газа на территории Новомосковского и Троицкого административных округов города Москвы и его анализ. Сезонная неравномерность потребления. Сводные показатели потребления газа в Москве
	1	3	Актуализация фактического состояния сети газораспределения и её элементов на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО, ЗелАО Москвы. Перечень объектов, имеющих срок эксплуатации, превышающий нормативный
	1	4	Перечень общегородских газорегуляторных пунктов на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО, ЗелАО Москвы Перечень объектов, построенных и реконструированных в период 2010…2014 гг.
	1	5	Актуализация фактического состояния сети газораспределения и её элементов на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО, ЗелАО Москвы. Графический материал.
	1	6	Актуализация фактического состояния сети газораспределения и её элементов на территории Новомосковского и Троицкого административных округов города Москвы. Перечень объектов, имеющих срок эксплуатации, превышающий нормативный. Перечень объектов, построенных в период 2010…2014 гг. Графический материал
	1	7	Формирование и параметризация расчётной модели городской газораспределительной системы для условий 2014 года. Проведение расчётов гидравлических режимов работы городской сети. Анализ результатов гидравлических расчётов.
	1	8	Измерительные комплексы узлов измерений расхода газа, включённых в систему АСУРГАЗ в 2010…2014 гг. Параметры и объем данных, получаемых с помощью системы АСУРГАЗ. Их анализ.
	1	9	Анализ фактического газоснабжения основных категорий потребителей города Москвы. Сводная пояснительная записка по объёмам реализации действующей Генеральной схемы газоснабжения Москвы на период до 2020 года

Наименование раздела	№ тома	№ книги	Содержание
ЭТАП 2 - Оценка перспективного спроса на газ и способности существующей системы газораспределения города Москвы обеспечить необходимые режимы подачи газа	2	1	Оценка перспективного спроса на газ на следующий отчетный период с выделением этапов 2015, 2020 и 2025 годов
	2	2	Проведение проверочных расчетов гидравлических режимов работы городской распределительной системы для условий 2015 г. Анализ расчётов и оценка технической возможности системы обеспечить перспективный спрос на газ. Оценка перспективных режимов поставки природного газа в газораспределительную сеть Москвы
	2	3	Проведение проверочных расчетов гидравлических режимов работы городской распределительной системы для условий 2020 г. Анализ расчётов и оценка технической возможности системы обеспечить перспективный спрос на газ. Оценка перспективных режимов поставки природного газа в газораспределительную сеть Москвы
	2	4	Проведение проверочных расчетов гидравлических режимов работы городской распределительной системы для условий 2025 г. Анализ расчётов и оценка технической возможности системы обеспечить перспективный спрос на газ. Оценка перспективных режимов поставки природного газа в газораспределительную сеть Москвы
	2	5	Проведение проверочных расчетов гидравлических режимов работы городской распределительной системы для условий 2030 г. Анализ расчётов и оценка технической возможности системы обеспечить перспективный спрос на газ. Оценка перспективных режимов поставки природного газа в газораспределительную сеть Москвы
ЭТАП 3 – Охрана окружающей среды при транспорте газа на территории города Москвы	3	1	Охрана окружающей среды при транспорте газа на территории города Москвы
ЭТАП 4 – Промышленная безопасность и мероприятия по гражданской обороне и ликвидации чрезвычайных ситуаций	4	1	Опасные производственные объекты и требования к их инженерно-технической защищённости. Промышленная безопасность на объектах системы газораспределения на территории города Москвы
		2	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
ЭТАП 5 – Структура и развитие газораспределительной организации	5	1	Основные и перспективные направления деятельности газораспределительной организации
ЭТАП 6 – Разработка предложений и мероприятий по совершенствованию городской газораспределительной системы на период до 2030 года. Формирование сводной пояснительной записки	6	1	Формирование проектных предложений по развитию и реконструкции систем газоснабжения и газораспределения города Москвы
		2	Разработка мероприятий по модернизации автоматизированной системы управления процессом распределения газа
		3	Сводная пояснительная записка с намечаемыми мероприятиями по совершенствованию системы распределения газа на территории города Москвы на период до 2030 года. Графический материал.

№	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Состав работы	2
	Содержание	4
	Применяемые сокращения	6
	Введение	7
1	Краткая историческая справка о развитии системы газоснабжения города Москвы	12
2	Анализ реализации мероприятий, предусмотренных «Генеральной схемы газоснабжения Москвы на период до 2020 года»	15
3	Анализ фактического и перспективного спроса на газ в городе Москве на период до 2030 года	21
4	Анализ состояния газораспределительной системы города Москвы	39
4.1	Источники газораспределительной системы Москвы	39
4.2	Характеристика основных элементов газораспределительной системы города Москвы	43
4.3	Газопроводы высокого давления 2 категории на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО и ЗелАО города Москвы	47
4.4	Газопроводы высокого давления 2 категории на территории Новомосковского и Троицкого административных округов Москвы	49
4.5	Газопроводы среднего давления (0,3 МПа)	54
4.6	Газопроводы среднего давления (0,1 МПа)	55
5	Проблемные зоны и объекты в системе газораспределения города Москвы	57
5.1	Проблемные зоны и объекты на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО и ЗелАО Москвы 5.1.1. Перечень объектов энергетики мощностью более 50 Гкал/ч, не имеющих полноценного резервирования подачи газа	57
5.1.1	Перечень объектов энергетики мощностью более 50 Гкал/ч, не имеющих полноценного резервирования подачи газа	57
5.1.2	Перечень проблемных зон с точки зрения надежности газоснабжения	59
5.1.3	Перечень проблемных зон с точки зрения газоснабжения существующих потребителей и ограничения на подключения новых потребителей газа	61
5.1.4	Проблемная зона на территории Московской области, запитанная с использованием сетей ОАО «МОСГАЗ»	63
5.2	Проблемные зоны и объекты на территории Новомосковского и Троицкого административных округов города Москвы	63
6	Мероприятия по совершенствованию системы подачи газа на территории города Москвы на период до 2030 года	66
6.1	Мероприятия на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО и ЗелАО Москвы	66
6.1.1	Мероприятия для обеспечения надежности газоснабжения объектов энергетики	66
6.1.2	Объекты газового хозяйства общегородского значения, предназначенные для ликвидации проблемных зон	68

6.1.3	Мероприятия для обеспечения газоснабжения жилого сектора	70
6.2	Мероприятия на территории Новомосковского и Троицкого административных округов Москвы	72
6.2.1	Объекты газового хозяйства общегородского значения, предназначенные для формирования новой системы транспорта газа на присоединённых территориях	72
6.2.2	Объекты газового хозяйства, предназначенные для газоснабжения новых энергоисточников	74
6.2.3	Объекты газового хозяйства, предназначенные для газоснабжения жилого сектора	74
6.2.4	Объекты газового хозяйства, предназначенные для газоснабжения существующих энергоисточников	74
7	Мероприятия по реконструкции существующих объектов системы газораспределения Москвы	80
8	Мероприятия по охране окружающей среды	85
8.1	Воздействие на окружающую среду при эксплуатации газораспределительной сети города Москвы	85
8.2	Воздействие на окружающую среду при строительстве и реконструкции газораспределительной сети города Москвы	88
8.3	Мероприятия по совершенствованию системы природопользования	92
9	Мероприятия по совершенствованию системы газоснабжения на территории САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО и ЗелАО города Москвы на период до 2030 года	93
10	Мероприятия по совершенствованию системы газоснабжения на территории Новомосковского и Троицкого административных округов города Москвы на период до 2030 года	100
11	Сводные технико-экономические показатели развития системы газораспределения города Москвы на период до 2030 года	113
	Выводы	116
	Приложение 1	121
	Приложение 2	123
	Приложение 3	125
	Приложение 4	127
	Приложение 5	129

ПРИМЕНЯЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

ГГРП – головной газорегуляторный пункт;

ГРП – газорегуляторный пункт;

ГРС – газораспределительная станция;

КГМ – кольцевой газопровод Москвы;

КГМО – кольцевой газопровод Московской области;

КРП – контрольно-распределительный пункт;

МЧРГ- максимальный часовой расход газа;

РТС – районная тепловая станция;

КТС – квартальная тепловая станция;

ШРП – шкафной регуляторный пункт.

ВВЕДЕНИЕ

Генеральная схема газоснабжения города Москвы на период до 2030 года с учетом развития присоединённых территорий (далее – Генеральная схема газоснабжения) определяет главные направления развития городской системы транспорта и использования природного газа на перспективный период, отвечающие экономическим, социальным и политическим интересам столицы Российской Федерации, а также крупнейших городских компаний.

Основной целью Генеральной схемы газоснабжения города Москвы до 2030 года является обоснование направлений развития и технического перевооружения системы газораспределения Москвы для обеспечения надежного, рентабельного, устойчивого к внешним влияниям различной природы, инвестиционно-привлекательного, безопасного газоснабжения потребителей города и ближайшего Подмосковья.

Задачи, рассмотренные Генеральной схемой газоснабжения:

- обеспечение выполнения требований, содержащихся в федеральных законах, постановлениях Правительства РФ, постановлениях Правительства Москвы, Правилах безопасности, СНиП и др. нормативных документах;

- обеспечение надежной работы системы подачи газа по газопроводам Москвы к потребителям с учетом развития города и его генерирующих мощностей, предусмотренных Генеральным планом города Москвы и территориальными схемами развития Новомосковского и Троицкого административных округов города Москвы;

- снижение капитальных и эксплуатационных затрат при строительстве и реконструкции объектов газового хозяйства, включая смежные объекты городской инфраструктуры;

- обеспечение экологической безопасности городской системы газоснабжения и газораспределения.

Генеральная схема газоснабжения города Москвы на период до 2030 года с выделением этапов 2015, 2020 и 2025 годов разработана

ОАО «МОСГАЗ» в соответствии с постановлением Правительства Москвы от 24.08.2010 № 741-ПП в рамках государственного контракта от 03.11.2015 № 9Р4/0173200001415000687, заключенного с Департаментом топливно-энергетического хозяйства города Москвы.

В основу разработки Генеральной схемы газоснабжения положены требования следующих нормативных правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации»;

- постановление Правительства РФ от 30.12.2013 № 1314 «Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям газораспределения, а также об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

- постановление Правительства РФ от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг»;

- закон города Москвы от 05.05.2010 № 17 «О Генеральном плане города Москвы»;

- постановление Правительства Москвы от 27.07.2010 № 650-ПП «Об утверждении Положения о составе, порядке разработки, согласования и представления на утверждение проектов отраслевых схем в городе Москве»;

- постановление Правительства Москвы от 24.08.2010 № 741-ПП «О схемах газоснабжения города Москвы на период до 2020 года»;

- постановление Правительства Москвы от 10.11.2015 № 731-ПП «Об утверждении территориальной схемы развития территории Новомосковского административного округа города Москвы»;

- постановление Правительства Москвы от 10.11.2015 № 732-ПП «Об утверждении территориальной схемы развития территории Троицкого административного округа города Москвы»;

При разработке Генеральной схемы газоснабжения также использовались:

- постановление Правительства РФ от 29.10.2010 № 870 «Об утверждении технического регламента безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;

- положения проекта Схемы теплоснабжения города Москвы на период до 2030 года, разрабатываемой АО «Газпром промгаз» по заказу Департамента топливно-энергетического хозяйства города Москвы;

- постановление Правительства Москвы от 02.12.2008 № 1075-ПП «Об энергетической стратегии города Москвы на период до 2025 года»;

- задание на разработку Генеральной схемы газоснабжения города Москвы на период до 2030 года с учётом развития присоединённых территорий, утвержденное заместителем Мэра Москвы в Правительстве Москвы П.П.Бирюковым;

- приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.11.2013 № 542 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;

- протокол совещания от 26.10.2011 № 18-21-11/2 «О взаимодействии Правительства Москвы и ОАО «Газпром».

Для определения развития существующих и размещения новых объектов газового хозяйства Москвы с экономически обоснованными мероприятиями по реконструкции систем транспорта газа Генеральная схема газоснабжения включает в себя следующие основные положения:

1. Анализ существующего положения газотранспортной сети города Москвы с давлением $P \leq 0,6$ МП, $P \leq 0,3$ МП, $P \leq 0,1$ МП на территории всех двенадцати административных округов города. Газопроводы с давлением

P>0,6 МПа являются предметом рассмотрения Схемы внешнего газоснабжения города Москвы на период до 2030 года.

Рассмотрены и проанализированы основные технические характеристики действующей системы газоснабжения города по состоянию на 01.01.2015 для газопроводов среднего давления и высокого давления II категории. Приведены перечень основных потребителей газа и анализ динамики их газопотребления: ТЭЦ, РТС, КТС, промышленные предприятия. Приведен перечень ГРП, размещенных на территории Москвы, и их характеристики. На картографических материалах содержится схематичное отражение существующего положения газораспределительной сети Москвы и ключевых потребителей газа.

2. Проведен гидравлический расчет газораспределительной сети с давлением P≤0,6 МПа, P≤0,3 МПа, P≤0,1 МПа, для условий фактического потребления газа в 2014 и 2015 годах. Показано наличие проблемных зон в системе транспорта газа на территории города Москвы. Результаты гидравлических расчетов представлены в виде таблиц и карт с указанием давления в ключевых точках системы каждой категории газопроводов.

3. Приведен прогноз перспективного спроса на газ со стороны всех категорий потребителей на территории города. На основании полученных значений расходов сформирована гидравлическая модель течения газа по газопроводам среднего давления и высокого давления II категории с учетом предлагаемых мероприятий по совершенствованию системы транспорта газа на территории города с выделением работ по этапам до 2020, 2025 и 2030 гг.

4. Разработан комплекс мероприятий по развитию и совершенствованию газотранспортной системы с учетом перспективы развития на расчетный срок с выделением этапов и повышения ее надежности. Представлены объемы реконструкции существующей газотранспортной сети города Москвы для обеспечения подачи и распределения расчетных объемов газа с необходимыми характеристиками для всех категорий потребителей. Показаны также потребные объемы нового

строительства. Отражены предложения по развитию и модернизация автоматизированного управления газотранспортной системой.

Представлены основные направления развития и модернизации автоматизированного управления работой газотранспортной системы, а также требования к АСУТП.

5. Рассмотрены предложения по охране окружающей среды при транспорте газа на территории города Москвы.

6. Разработан перечень мероприятий по гражданской обороне, а также мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

7. Представлены требования по инженерно-технической защищенности опасных производственных объектов системы газораспределения, а также правовое и техническое регулирование при эксплуатации данных объектов.

8. Рассмотрена структура и развитие газораспределительной организации с учетов перспективных направлений её деятельности.

1. Краткая историческая справка о развитии системы газоснабжения города Москвы

Газификация Москвы началась в 1865 году после окончательного строительства Московского газового завода по производству искусственного газа (каменноугольного, водяного, генераторного) с теплотой сгорания 3500 ккал/м^3. Потребление газа к тому времени составило 1,5 млн. м^3/год. Газ использовался, в основном, для освещения городских улиц, магазинов и в небольших количествах для технических целей. В дальнейшем газ находит применение и в быту. В 1908 году уже имелось 8500 тыс. газовых плит и приборов для нагрева воды. До конца 40-х годов система газоснабжения города была одноступенчатой: из газгольдеров газовых заводов газ поступал в сети низкого давления и подавался непосредственно потребителям.

Тенденция развития системы газораспределения города Москвы определялась, в основном, объемами поступающего газа, с учетом структуры потребителей, подлежащих газификации.

По завершению в 1946 году строительства магистрального газопровода Саратов-Москва началась массовая газификация Москвы, преимущественно жилого фонда. В 1948 году удельный вес газа в топливном балансе города составлял более 10 %. С этого времени система стала приобретать двухступенчатую структуру распределения газа.

После завершения строительства газопровода Дашава-Киев-Брянск-Москва (1951 г.), первой (1956 г.) и второй (1961 г.) ниток магистрального газопровода Ставрополь-Москва, что дало существенное увеличение подачи газа в столицу, появилась возможность широкого использования его в тепловых и технологических установках крупных промышленных предприятий, в том числе электрических и тепловых станциях. После ввода в эксплуатацию первой (1967 г.) и второй (1969 г.) ниток газопровода Средняя Азия-Центр доля газа в топливном балансе города увеличилась до 60 %.

Плотная застройка жилого сектора, наличие единого заказчика, достаточно низкая стоимость газа, который стал доступным для крупных

потребителей, отсутствие домовых регуляторов и другого оборудования и т.д. – все это обусловило принятие решения о необходимости ориентации системы газоснабжения при дальнейшем развитии на многоступенчатое распределение газа с максимальным кольцеванием газопроводов. Преимуществом такой системы, по сравнению с другими структурами распределения газа, является то, что она имеет более высокую степень надежности газоснабжения потребителей.

В настоящее время, система газоснабжения ориентирована при дальнейшем развитии на строительство газопроводов высокого и среднего давления для подачи газа к ТЭЦ, отопительным котельным и промышленным предприятиям.

В 1970-75 годы подача газа отставала от темпов роста потребности в топливе, что привело к росту объемов потребления мазута и угля. После 1975 года объем подачи газа к Москве стал значительно возрастать и на сегодняшний день доля газа в топливном балансе города составляет более 92 %.

В настоящее время природный газ, поступающий из других регионов России по магистральным газопроводам, используется:

- в качестве топлива для производства тепловой и электрической энергии на городских ТЭЦ, РТС, газотурбинных установок и промышленно-производственных котельных;
- в технологических установках (печах, сушильных камерах и т.п.);
- в качестве моторного топлива на АГНКС;
- в качестве сырья для химических производств;
- в качестве источника тепла для отопления, нужд горячего водоснабжения и приготовления пищи в жилом секторе.

В настоящее время Москва характеризуется развитой энергетической отраслью и значительной плотностью населения. Это обуславливает высокий уровень потребления газа как топлива, обладающего высокой

калорийностью, обеспечивающего более высокий КПД по сравнению с другими видами органического топлива, сокращающего отходы производства и повышающего экономический эффект во многих отраслях промышленности, уменьшающего загрязненность воздушного бассейна, улучшающего условия труда.

2. Анализ реализации мероприятий, предусмотренных «Генеральной схемы газоснабжения Москвы на период до 2020 года»

Постановлением Правительства Москвы от 24.08.2010 № 741-ПП утверждена Генеральная схема газоснабжения Москвы на период до 2020 года. Данным документом, были предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на решение следующих задач:

1. Обеспечение требуемого режима подачи газа на существующие объекты энергетики с учётом обеспечения резервирования объемом подачи от двух источников;
2. Мероприятия по строительству подводящих газопроводов для газоснабжения новых энергоисточников;
3. Мероприятия по реконструкции сетей и сооружений со сроком эксплуатации, превышающим нормативный.

Анализ выполнения работ по обеспечению надежного газоснабжения наиболее крупных энергоисточников показал следующее (табл. 1).

Таблица 1

Анализ реализации мероприятий по объектам энергетики

№ пп	Объект	Намеченное мероприятие	Выполнение
1	2	3	4
1	ГЭС-1	Организация полноценного резервирования подачи газа по второму вводу за счет реконструкции существующего газопровода Ду 350…600 мм Р≤0,1 МПа с последующим переводом его на давление Р≤0,3 МПа	Не выполнено
2	ТЭЦ-7	Реконструкция существующих газопроводов Р≤0,1 МПа от ГРП «Звенигородский» с переводом их на давление Р≤0,3 МПа.	Не выполнено, т.к. отпала необходимость в связи с ликвидацией ТЭЦ-7

1	2	3	4
3	ТЭЦ-8 ТЭЦ-9 ТЭЦ -12 ТЭЦ-16 ТЭЦ-20 ТЭЦ-ЗиЛ	Строительство полукольцевого газопровода, запитанного от ГРП «Щукино» - ГРП «Очаковская ГС» - ГРП «Южная ГС» - ГРП «Карачаровская ГС» с возможностью резервирования подачи газа для всех указанных объектов	Выполнено частично в отношении ТЭЦ-16 и ТЭЦ-20
4	ТЭЦ-11	Реконструкция ГРП «Измайловский парк» с перекладкой выходного газопровода Р≤0,3 МПа с увеличением диаметра	Не выполнено
5	ТЭЦ-25	Реконструкция газопровода от двух вводов на ГРП «Очаковская ГС» с увеличением диаметра	Не выполнено
6	Очередь 28 ТЭЦ-21	Строительство второго ввода от КГМ	Не выполнено, т.к. отпала необходимость в связи с ликвидацией очереди 28 ТЭЦ-21
7	РТС «Некрасовка»	Строительство двух независимых вводов на тепловую станцию	Построен только один ввод, который является единственным источником подачи газа на РТС. Второй ввод не построен.
8	РТЭС «Пенягино» и РТС «Митино»	Строительство нового ГРП «Митино» для подачи газа в систему газопроводов Р≤0,6 МПа района Митино, запитанных от единственного источника – ГРП «Победа Труда»	Не выполнено
9	РТЭС «Курьяново»	Строительства газопровода-связки Р≤0,6 МПа между «зоной «Люблино-Печатники» и зоной «Ленино-Дачное - Орехово-Борисово» с организацией второго ввода на РТЭС	Выполнено частично только в части газопровода-связки между двумя зонами.

1	2	3	4
10	РТС «Отрадное»	Реконструкция ГРП «Опытное поле» и строительство второго независимого ввода газа Р≤0,6 МПа данного пункта	Не выполнено
11	РТС «Теплый стан»	Строительство второго ввода на стацию от подводящего газопровода Р≤1,2 МПа к ГРП «Теплый Стан IV»	Не выполнено
12	ГТЭС «Щербинка»	Строительство двух независимых вводов газа на ГТЭС	Выполнено строительство только единственного ввода Р≤1,2 МПа. Второй ввод не построен.
13	ГТЭС «Терешково»	Строительство двух независимых вводов газа на ГТЭС	Выполнено строительство только единственного ввода Р≤1,2 МПа. Второй ввод не построен.
14	ГТЭС «Коломенская»	Строительство двух независимых вводов газа на ГТЭС с перекладкой существующего газопровода Р≤1,2 МПа.	Выполнено строительство только единственного ввода. Второй ввод не введен в эксплуатацию.
15	РТС «Крылатское»	Строительство второго ввода от КГМ.	Не выполнено
16	РТС «Жулебино»	Строительство второго ввода от ГРП «Ст. Косино».	Не выполнено
17	РТС «Тушино-1» РТС «Тушино-2» РТС «Тушино-3» РТС «Тушино-4»	Строительство для каждой тепловой станции второго ввода с организацией кольцевого газопровода от трех источников: ГРП «Победа Труда» - ГРП «РТС Тушино-5» - ГРП «Северное Тушино»	Не выполнено

1	2	3	4
18	АИТ ЭЖР «Куркино»	Строительство нового ГРП «Лазаревский» для подачи газа в систему газопроводов Р≤0,6 МПа района Куркино, запитанных от единственного источника – ГРП «Куркино-Химки»	Не выполнено

Как видно из представленных данных, большая часть намеченных мероприятий не была реализована из-за отсутствия финансирования.

В части реконструкции существующих элементов системы газораспределения города Москвы, то динамика перекладки газопроводов на предыдущие годы отражена в табл. 2.

Таблица 2

Протяженность подземных газопроводов Москвы в границах до 01.07.2012 по годам укладки

Год	Всего, км		Год	Всего, км
1998	147,18		2007	64,26
1999	107,00		2008	50,41
2000	103,00		2009	48,12
2001	103,92		2010	68,31
2002	80,65		2011	116,34
2003	69,22		2012	83,06
2004	64,4		2013	132,97
2005	57,42		2014	101,42
2006	58,0		2015	80,51

Как видно из представленных материалов, с 2010 года темп обновления сетей существенно возрос. За период 2010…2014 гг. суммарная протяженность построенных подземных газопроводов составила 502,1 км. С учетом данных за 2015 год этот показатель составил 582,6 км.

1386,95 км подземных газопроводов высокого и среднего давлений (35%), по состоянию на 01.01.2015, имели срок эксплуатации, превышающий нормативный – 40 лет (рис.1).



Рис.1. Доля подземных газопроводов, со сроком эксплуатации превышающим нормативный на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО и ЗелАО города Москвы

За указанный период было реконструировано 43 газорегуляторных пункта с различной пропускной способностью.



Рис.2. Доля ГРП со сроком эксплуатации, превышающим 20 лет на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО и ЗелАО города Москвы.

167 ГРП, по состоянию на 01.01.2015, имели срок эксплуатации, превышающий 20 лет. За период с 2010…2014 гг., доля пунктов со сроком эксплуатации, превышающим нормативный, сократилась с 67% до 45% (рис.2).

Наиболее крупные реконструированные ГРП: ГРП «Южная ГС», ГРП «Черкизовская ГС», ГРП «Головинская ГС», ГРП «Текстильщики, кв.104», ГРП «Щукино», ГРП «Ленино-Дачное», ГРП «Чагино», ГРП «Теплый стан».

3. Анализ фактического и перспективного спроса на газ в городе Москве на период до 2030 года

По отчетным данным ОАО «МОСГАЗ», ГУП «Мособлгаз» и ООО «Газпром газораспределение Москва» за 2014 год расход газа для всех потребителей города (включая ТиНАО) составил 26,2 млрд. нм^3, в том числе, по категориям потребителей:

– население – 875,5 млн. нм^3;

– промышленные предприятия (включая АГНКС) и коммунально-бытовые потребители – 1631,7 млн. нм^3;

– отопительные котельные, включая ГТЭС – 3 844,8 млн. нм^3;

– ТЭЦ ОАО «Мосэнерго» – 19 849,5 млн. нм^3 .

Как видно, основным потребителем газа в Москве являются ТЭЦ и ГЭС ПАО «Мосэнерго». На их долю, с учетом ТЭЦ-22 и ТЭЦ-27, расположенных на территории Московской области, но обслуживающих, в основном, потребителей города Москвы приходится около 76 % от общего расхода газа.

Таблица 3

Динамика потребления газа за 2010…2014 гг. на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО и ЗелАО Москвы

млн. м^3

	2010 год	**2011 год**	**2012 год**	**2013 год**	**2014 год**
население	536,5	539,7	544,4	547,3	550,7
РТС,КТС, промышленность, ком.-быт. пред-я	4 424,3	5 412,2	5 740,1	5 398,2	4 931,4
ТЭЦ и ГЭС ПАО «Мосэнерго» на территории Москвы	17 072,3	17 413,1	17 140,1	16 173,9	15 966,2
Всего по 10 административным округам	22 033,1	23 365,0	23 424,6	22 119,4	21 448,3

Продолжение таблицы 3

ТЭЦ-22 и ТЭЦ-27	4 446,3	4 375,7	4 027,5	4 113,9	3 883,3
ТЭЦ и ГЭС ПАО «Мосэнерго» Московского региона, включая ТЭЦ-22 и ТЭЦ-27	21 518,6	21 788,8	21 167,6	20 287,8	19 849,5
Всего по 10 административным округам с учетом ТЭЦ-22 и ТЭЦ-27	26 479,4	27 740,7	27 452,1	26 233,3	25 331,6

В табл. 3 и 4 представлены данные по подаче газа различным категориям потребителей города Москвы за прошедшие 5 лет на территории Москвы в границах до 01.07.2012 и на территории ТиНАО, соответственно.

Таблица 4

Динамика потребления газа за 2013…2014 гг. на территории ТиНАО Москвы

млн. $м^3$

	2013 год	**2014 год**
Всего по ТиНАО, в т.ч.:	794,8	869,9
Энергетика	226,9	258,2
Городские потребители, промышленность, ком.-быт. предприятия	283,0	286,9
население	284,9	324,8

Динамика потребления газа на территории «Старой Москвы» и ТиНАО, с отражением долей каждой категорий потребителей, представлена на рис. 3 и 4 соответственно.

Сводные показатели годового расхода газа по всем 12-ти административным округам за 2014 год приведены в табл. 5.

Анализ структуры потребления газа за последние 5 лет показал отсутствие заметных изменений в доле каждой категории потребителей на территории в границах до 01.07.2012. Потребление газа предприятиями энергетики, независимо от ведомственной подчинённости, остаётся стабильным и составляет 91% от его потребления на территории в границах до 01.07.2012. Также не меняется доля населения, промышленности и коммунально-бытового сектора, составляющие 2 %, 6 % и 1 %, соответственно.

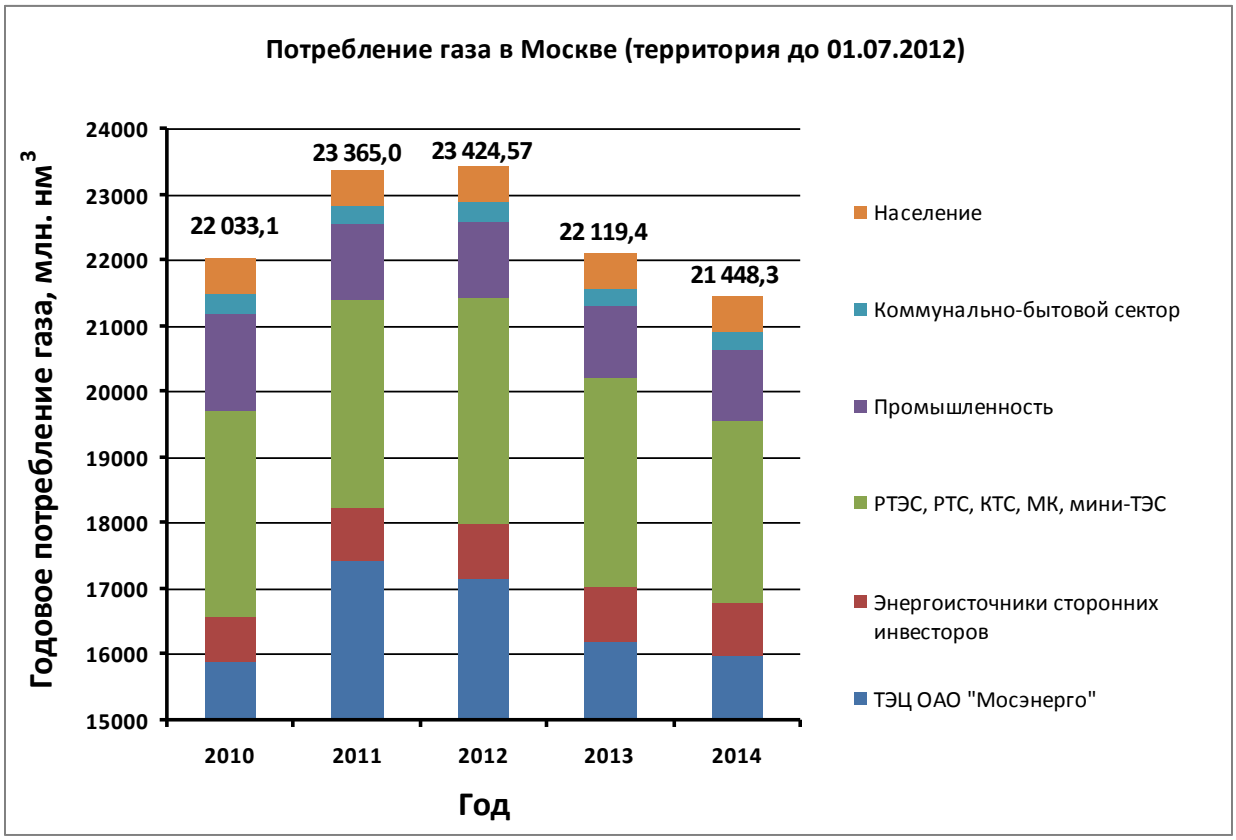


Рис.3. Расход газа потребителями на территории Москвы в границах до 01.07.2012 без учета ТЭЦ-22 и ТЭЦ-27

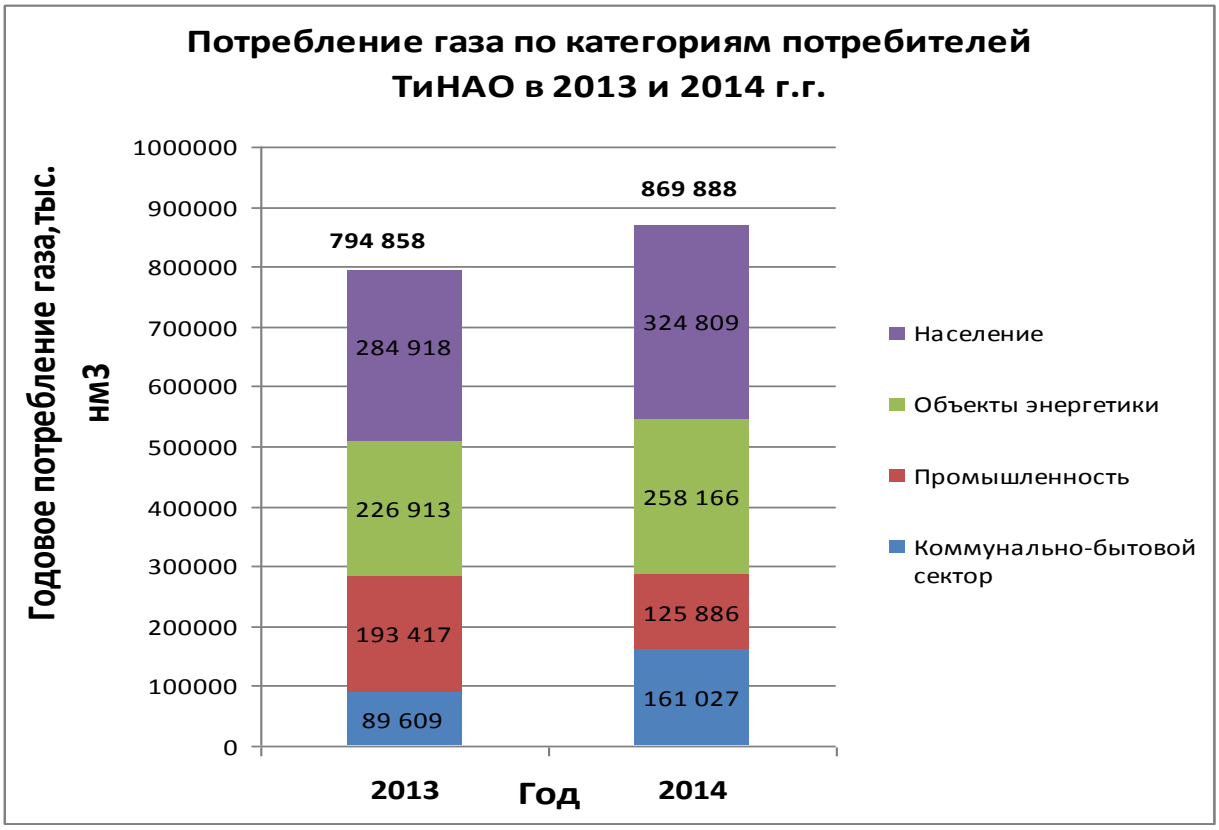


Рис.4. Расход газа потребителями на территории ТиНАО Москвы в 2014 году

Таблица 5

Сводные данные по годовому потреблению газа на территории Москвы за 2014 год

тыс. нм^3

Округа	**Энергетика**	**Промышленные потребители**	**Коммунально-бытовые потребители**	**Население**	**ВСЕГО**
ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО, ЗелАО ТиНАО	19 552 853	1 076 828	267 939	550 680	21 448 300
ТиНАО	258 166	125 886	161 027	324 809	869 888
ИТОГО по Москве	**19 811 019**	**1 202 714**	**428 966**	**875 489**	**22 318 188**

При этом имеет место существенное и планомерное уменьшение совокупного потребления газа на территории Москвы в границах до 01.07.2012. За последние 3 года, суммарный спрос на газ на данной территории уменьшился на 1 976,3 млн. нм^3 или, в среднем, на 660 млн. нм^3 в год. Основной вклад в этот процесс внесло ПАО «Мосэнерго», где газопотребление снижалось в среднем, на 640 млн. куб.м. ежегодно. В 2015 году зафиксирован самый резкий спад потребления газа на данной территории, который составил более 2 млрд. нм^3 в годовом исчислении, при совокупном расходе 20 041,5 млн. нм^3.

Во многом данный процесс объясняется несколькими факторами:

- существенным отклонением фактических показателей температуры наружного воздуха от климатической нормы, для которой производится расчет прогнозных значений потребностей в тепле и топливе;

- реализацией городской программы по повышению энергоэффективности и снижению энергозатрат;

- внедрение на объектах энергетики высокоэффективных энергетических установок с низким удельным расходом топлива на выработку 1 кВт электроэнергии;

- вывод из эксплуатации неэффективных энергоустановок с ликвидацией части районных и квартальных тепловых станций, а также малых котельных.

Также из представленных выше материалов видно, что динамика потребления газа на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, МЗАО и ЗелАО имеет разнонаправленный характер при сравнении с потреблением газа на территории Новомосковского и Троицкого АО. Если на территории Москвы по 10-ти указанным первыми административным округам наблюдается последовательный спад газопотребления, то на территории присоединённой к Москве после 01.07.2012, с 2013 по 2014 год наблюдался рост этого показателя на 9,4%. Основной вклад в рост объёмов потребления внесло население (+14%) и

объекты теплоснабжения (+14%). Причина указанного тренда заключается в достаточно интенсивном развитии новых территорий в Новомосковском и Троицком административных округах, выражающемся, прежде всего, в новом строительстве как многоэтажных, так и малоэтажных (индивидуальных и блокированных) жилых домов. Эта тенденция наиболее ощутима на территориях поселений «Коммунарка», Московский и Филимонковское.

На основании материалов Схемы теплоснабжения города Москвы на период до 2030 года, территориальных схем развития Новомосковского и Троицкого административных округов, перспективных планов развития промышленных зон и реконструкции жилого сектора города были проведены расчеты перспективных расходов газа всем потребителям города на расчетный срок (таблица 6, 7, 8) с отражением фактических расходом за 2015 год (рис.5).

Таблица 6

Фактический (2015 г) и перспективный расход газа потребителями на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО, ЗелАО города Москвы до 2030 года*

№ пп	Категория потребителей	2015 год		2020 год		2025 год		2030 год	
		годовой расход, млн. м3	максимальный часовой расход, тыс. $нм^3/ч$	годовой расход, млн. м3	максимальный часовой расход, тыс. $нм^3/ч$	годовой расход, млн. м3	максимальный часовой расход, тыс. $нм^3/ч$	годовой расход, млн. м3	максимальный часовой расход, тыс. $нм^3/ч$
1	Население	551,9	117,0	556,0	118,0	556,0	118,0	556,0	118,0
2	Промышленные потребители	967,2	259,2	1 470,0	412,0	1 470,0	412,0	1 470,0	412,0
3	Коммунально-бытовые потребители	273,7	77,5	291,2	91,0	291,2	91,0	291,2	91,0
4	Все энергоисточники (без ТЭЦ-22 и ТЭЦ-27)	18 248,7	3 635,4	20 771,4	5 281,1	21 850,0	5 352,4	23 974,7	5 632,8
	Итого:	**20 041,5**	**4 089,1**	**24 186,8**	**6 210,2**	**25 259,1**	**6 270,2**	**27 383,8**	**6 550,6**

Таблица 7

Фактический (2015 г.) и перспективный расход газа потребителями на территории ТиНАО города Москвы

№ пп	Категория потребителей	2015 год		2020 год		2025 год		2030 год	
		годовой расход, млн. м3	максимальный часовой расход, тыс. $нм^3/ч$	годовой расход, млн. м3	максимальный часовой расход, тыс. $нм^3/ч$	годовой расход, млн. м3	максимальный часовой расход, тыс. $нм^3/ч$	годовой расход, млн. м3	максимальный часовой расход, тыс. $нм^3/ч$
1	Население	353,9	131,1	677,4	211,7	895,6	280,0	1038,0	324,4
2	Промышленные потребители и коммунально-бытовые потребители	238,6	74,6	395,2	146,4	369,6	142,8	408,0	156,6
3	Существующие объекты энергетики	238,2	79,4	254,5	77,3	208,5	68,2	226,5	75,7
4	Новые объекты энергетики сторонних инвесторов	-	-	139,0	47,2	358,0	122,1	559,5	191,8
	Итого:	**830,7**	**285,1**	**1 466,1**	**482,6**	**1 831,7**	**613,1**	**2 232,0**	**748,5**

Таблица 8

Фактическое (2015 г) и перспективное потребление газа на территории 12-ти административных округов города Москвы

№ пп	Округ	2015 год		2020 год		2025 год		2030 год	
		годовой расход, млн. $м^3$	Максимальный часовой расход, тыс. $нм^3/ч$	годовой расход, млн. $м^3$	Максимальный часовой расход, тыс. $нм^3/ч$	годовой расход, млн. $м^3$	Максимальный часовой расход, тыс. $нм^3/ч$	годовой расход, млн. $м^3$	Максимальный часовой расход, тыс. $нм^3/ч$
1	ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО, ЗелАО	20 041,5	4 089,1	24 186,8	6 210,2	25 259,1	6 270,2	27 383,8	6 550,6
2	ТиНАО	830,7	285,0	1 466,1	482,6	1 831,7	613,1	2 232,0	748,5
	Всего:	**20 872,2**	**4 374,1**	**25 652,9**	**6 692,8**	**27 090,8**	**6 883,3**	**29 615,8**	**7 299,1**

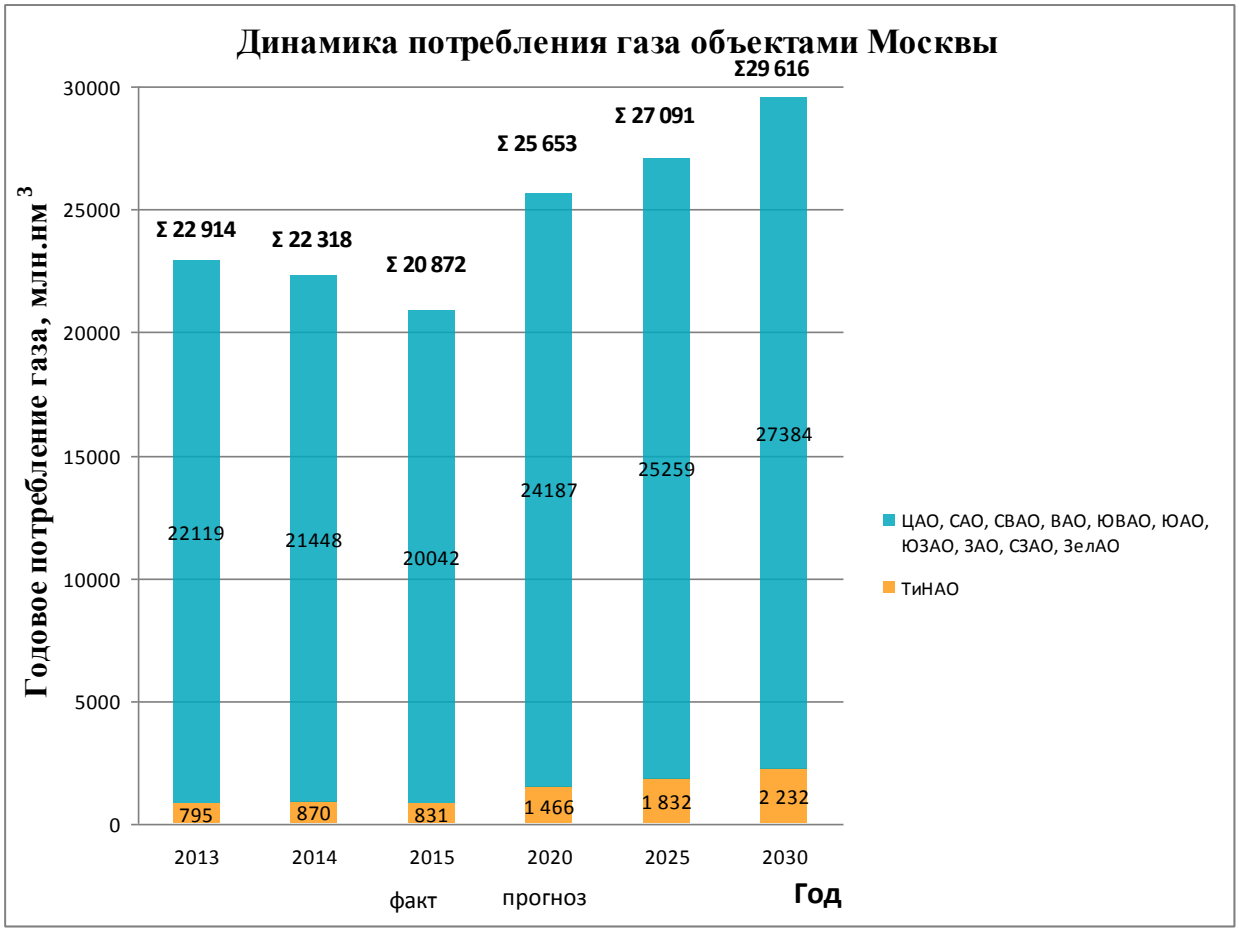


Рис. 5. Динамика газопотребления в целом по Москве.
Фактические и прогнозные значения до 2030 года.

Как видно из представленных данных, в 2015 году на территории Москвы в границах до 01.07.2012, зафиксировано очередное снижение годовых расходов природного газа на территории Москвы в границах до 01.07.2012 на 2 млрд. нм^3, по сравнению с 2014 годом. Таким образом, в 2015 году зафиксировано минимальное газопотребление на указанной территории за весь период с 2010 по 2015 годы. Совокупный спад годового расхода газа за указанный срок составил3,4 млрд. нм^3 (до 20 042 млн. нм^3).

Сопоставление прогнозных расходов природного газа по Генеральной схеме газоснабжения города Москвы на период до 2020 года и фактических расходов в Москве на территории в границах до 01.07.2012 приведено в табл. 9. Согласно прогнозу, за счет мер энергосбережения, ожидалось

снижение расхода газа на 1,3%. Фактически этот показатель составил 18,5%.

Таблица 9

Прогнозные и фактические показатели годового расхода газа для территории Москвы в границах до 01.07.2012 с учетом расхода газа на ТЭЦ-22 и ТЭЦ-27

	2010 год	**2015 год**	**% снижения**
Прогноз годового расход газа, млрд. нм^3	29,6	29,2	-1,3%
Фактический годовой расход газа, млрд. нм3	28,6	23,3	-18,5%

На территории ТиНАО в 2015 году также зафиксировано незначительное снижение потребления природного газа по сравнению с 2014 годом на 39 млн. нм^3, или 4,5%. Это свидетельствует о преобладающей роли температурного фактора в динамике годового потребления газа в Московском регионе.

Как показано на рис. 5, в перспективе, предусматривается изменение существующей ниспадающей динамики на противоположную, за счет увеличения потребления газа объектами энергетики на территории всей Москвы и, частично, за счет населения на территории ТиНАО.

Схемой теплоснабжения предусматривается сооружение на территории Москвы, в границах до 01.07.2012, двух новых крупных энергокомплексов (ПГУ ТЭС «Кожухово» и энергокомплекс на Автозаводской улице «ТЭН-Девелопмент» с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией. Также на территории Рублево-Архангельское (ЗАО) и в Молжаниновском районе (САО) планируется построить новые крупные котельные. Характеристики новых объектов сторонних инвесторов приведены в табл. 10.

Таблица 10

Перечень и характеристики новых объектов энергетики, планируемых к размещению на территории Москвы в границах до 01.07.2012 г.

№	Объект	Годовой расход газа, млн. нм^3		
		2020	2025	2030
1	ПГУ ТЭС "Кожухово"	273,5	273,5	273,5
2	Энергокомплекс "ТЭН-Девелопмент"	30,1	30,1	30,1
3	Котельная "Молжаниновка"	8,6	34,3	39,3
4	Котельная МФЦ "Рублево Архангельское"	17,7	47,6	53,0
5	Котельная ул. Таманская вл. 1	0,2	0,2	0,2
6	Котельная р-н Куркино СЗАО	0	4,4	5,2
	Итого	330,1	390,1	401,3

Также планируется увеличить загрузки, и, соответственно, отбор газа на нужды ТЭЦ и ГЭС ПАО «Мосэнерго». На рис. 6 показано сравнение фактических и прогнозных объемов потребления газа для этих объектов на расчетный срок (без учета ТЭЦ-22 и ТЭЦ-27).

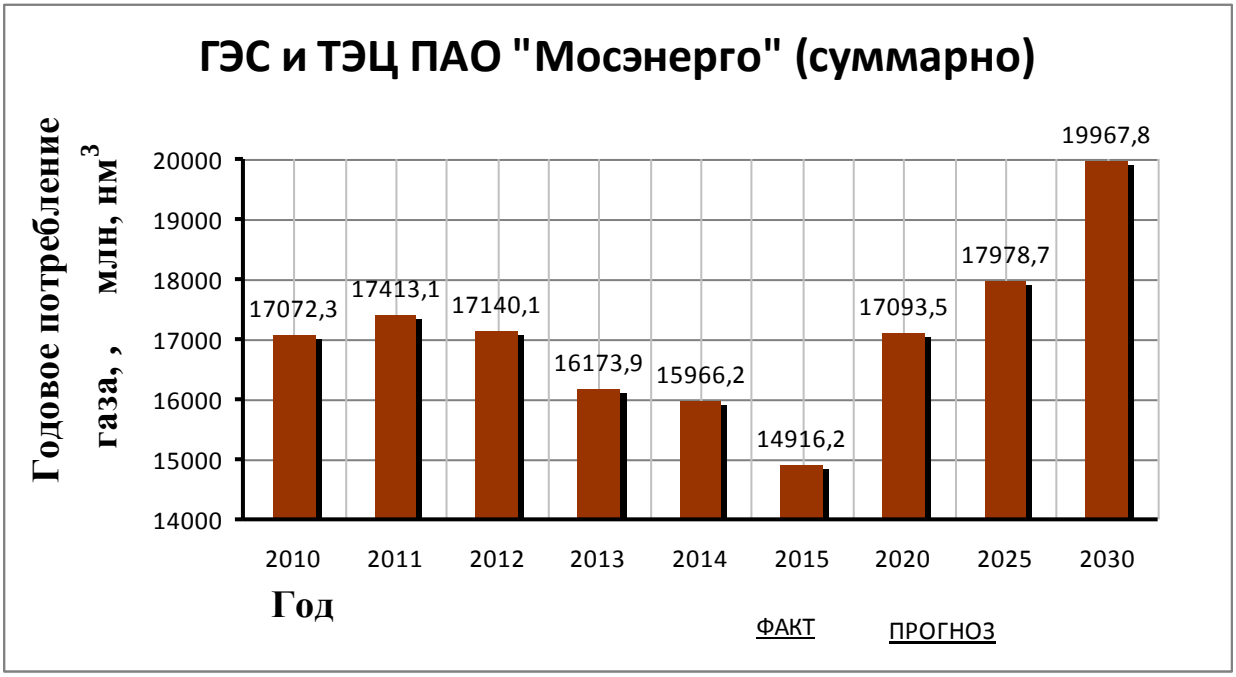


Рис. 6. Расход газа на ТЭЦ и ГЭС ПАО «Мосэнерго» (суммарно)

Согласно Схемы теплоснабжения города Москвы на период до 2030 года на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО и ЗелАО останутся в работе и сохранены 2 РТЭС (Строгино, Курьяново) и три ГТЭС («Внуково», «Коломенское» и «Щербинка»).

Также в работе останутся 28 районных и 8 квартальных тепловых станций. К началу 2017 года в границах Москвы до 01.07.2012 г., будут осуществлять потребление газа также 72 малых котельных.

Планируется ликвидация 5 РТС, одной РТЭС, 10 КТС и 9 малых котельных, с совокупным потреблением газа по 2015 году – 471,4 млн. нм^3.

За счет перераспределения нагрузок между сохраняемыми и новыми энергоисточниками, планируется рост расхода газа на энергетику Москвы, в границах до 01.07.2012 на 5,7 млрд. нм^3 к 2030 году или на 31% от уровня 2015 года (рис. 7).



Рис. 7. Расход газа в целом на объекты энергетики Москвы в границах до 01.07.2012 г.

Аналогичная ситуация намечается на территории ТиНАО. На присоединенных территориях планируется построить 5 относительно крупных районных котельных (табл. 11) и 56 новых котельных, с совокупным годовым потреблением газа к 2030 году 559,5 млн. нм^3 (табл. 12).

Перечень объектов энергетики с расходом газа более 7000 нм^3/ч на территории ТиНАО, приведен в таблице 13.

Таблица 11

Потребление крупных районных котельных на территории ТиНАО

Наименование	**Годовой расход газа. млн. нм^3/год**		
	2020	**2025**	**2030**
Коммунарка	26,4	51,5	84,0
Троицк (на базе котельной Центральная)	0,0	63,5	63,5
Новофедоровское	4,1	11,5	20,5
Кокошкино	10,0	20,7	37,3
Филимонковское	13,3	38,4	75,8
ИТОГО	**53,8**	**185,6**	**281,1**

Вторым важным фактором роста потребления газа на присоединённых территориях является рост потребления газа жилым сектором на нужды отопления и горячего водоснабжения индивидуальных и блокированных жилых домов, с индивидуальными источниками тепла (ИИТ).

Схемой теплоснабжения города Москвы на период до 2030 года, с учетом корректировки градостроительных планов, предусматривается в период 2015…2030 гг строительство 20,5 млн. кв. м жилья в одноквартирном и блокированном исполнении. Как следствие, на ИИТ нового жилого сектора потребуется 476,2 млн. куб.м. газа к 2030 году. В сочетании с затратами газа на существующий жилой фонд, суммарное газопотребление жилого сектора ТиНАО составит 1,04 млрд. нм^3 на расчетный срок.

Сводные показатели газопотребления на присоединённых к Москве территориях на перспективу до 2030 года приведены в табл. 14 и на рис. 8.

Таблица 12

Сводные показатели новых энергоисточников на территории ТиНАО

Потребители	**2020**		**2025**		**2030**	
	Годовой расход газа, млн. нм^3/год	**Максимальный часовой расход газа, тыс. нм^3/ч**	**Годовой расход газа млн. нм^3/год**	**Максимальный часовой расход газа, тыс.нм^3/ч**	**Годовой расход газа млн. нм^3/год**	**Максимальный часовой расход газа, тыс.нм^3/ч**
Крупные районные котельные	53,8	19,2	185,6	63,2	281,1	96,3
Новые котельные (56 объектов)	85,2	28	172,4	58,9	278,4	95,5
ИТОГО	**139**	**47,2**	**358**	**122,1**	**559,5**	**191,8**

Таблица 13

Перечень крупных объектов энергетики на территории ТиНАО

№ п/п	Наименование	Максимальный часовой расход газа, $нм^3/ч$		
		к 2020	к 2025	к 2030
1	КТС-1 "Московский"	9600	9600	9600
2	КТС-1 "Щербинка"	21500	25100	30000
3	Котельная "Коммунарка"	9400	18800	30700
4	Котельная "Троицк"	0	19900	19900
5	Котельная "Новофедоровское"	1700	4700	8400
6	Котельная "Кокошкино"	3100	6400	11800
7	Котельная "Филимонковское"	5000	13300	25600
8	Энергоисточник "Саларьево" за Киевским шоссе	1500	10000	16600
9	Котельная № 10 Производственная АПК "Московский"	5 200	6 600	7 500
10	Котельная мкр. «Солнцево-парк»	7 800	8 200	9 200
11	Котельная п. Воскресенское	8 200	8 300	8 300
12	Котельная ООО "Инвесттраст"	8 300	15 100	17 400

Таблица 14

Перспективное потребление газа на территории ТиНАО

Потребители	2020		2025		2030	
	Годовой расход газа, млн. нм^3/год	**Максимальный часовой расход газа, тыс.нм^3/ч**	**Годовой расход газа, млн. нм^3/год**	**Максимальный часовой расход газа, тыс.нм^3/ч**	**Годовой расход газа, млн. нм^3/год**	**Максимальный часовой расход газа, тыс.нм^3/ч**
Существующие объекты энергетики	254,6	77,3	208,5	68,2	226,5	75,7
Новые объекты энергетики сторонних инвесторов	139,0	47,2	358	122,1	559,5	191,8
Объекты коммунально-бытового и промышленного сектора	395,2	146,4	369,6	142,8	408,0	156,6
Жилой сектор	677,4	211,7	895,6	280	1038,0	324,4
ВСЕГО	**1466,1**	**482,6**	**1831,7**	**613,1**	**2232,0**	**748,5**



Рис.8. Изменение годового потребления газа на перспективу до 2030 года на территории ТиНАО.

4. Анализ состояния газораспределительной системы города Москвы

По объемам газопотребления, протяженности газораспределительной сети и количеству сооружений на ней, а также числу газифицированных объектов, газовое хозяйство города Москвы является одним из крупнейших среди газовых хозяйств городов и регионов Российской Федерации.

Городская система газоснабжения и газораспределения, обслуживаемая газотранспортными предприятиями, представляет собой радиально-кольцевую, частично тупиковую, многоступенчатую разветвлённую сеть газопроводов и газораспределительных пунктов с давлением 1.2, 0.6, 0.3 и 0.1 МПа.

Газовое хозяйство Москвы, при удельном весе природного газа в топливном балансе города более 92 %, играет исключительную роль в обеспечении жизнедеятельности столицы. На начало 2015 года общая протяжённость газовых сетей столицы составляет более 10706 км, из них 2650 км – это газопроводы высокого и среднего давления.

4.1. Источники газораспределительной системы Москвы

Источниками подачи газа в газораспределительную систему города Москвы являются 6 контрольно-распределительных пунктов (КРП), в которые газ подается из системы магистральных газопроводов $P \leq 5{,}5$ МПа. КРП расположены:

- КРТ-10 в Новомосковском административном округе Москвы;
- КРП-13 в Молжаниновском районе САО Москвы:
- КРП-16 – в Ленинском районе,
- КРП-14 – в Красногорском районе,
- КРП-15 – в Балашихинском районе,
- КРП-17 – в Мытищинском районе.

КРП являются частью системы внешнего газоснабжения Московского газотранспортного узла, и находятся в зоне эксплуатационной ответственности ООО «Газпром трансгаз Москва». На 01.01.2016 суммарная пропускная способность КРП составляет 10 308 тыс. нм^3/час.

На территорию Зеленоградского административного округа газ поступает от трех газораспределительных станций, расположенных на территории Солнечногорского района Московской области:

- ГРС «Зеленоград-3»;
- ГРС «Андреевка»;
- ГРС «Чашниково».

Последняя станция ориентирована на подачу газа потребителям Московской области и в подаче газа на Москву не участвует.

Газоснабжение ТиНАО осуществляется от ГРС и частично от КРП-10. Часть ГРС, снабжающих газом потребителей присоединённых территорий Москвы, расположена на территориях соседних районов Московской области. Вопрос реконструкции КРП, ГРС и выходных газопроводов от них с давлением до 1,2 МПа, рассматривается в Схеме внешнего газоснабжения Москвы. На рис. 9 и 10 показана схема газопроводов на территории Москвы в границах до 01.07.2012, и на территории ТиНАО, соответственно.

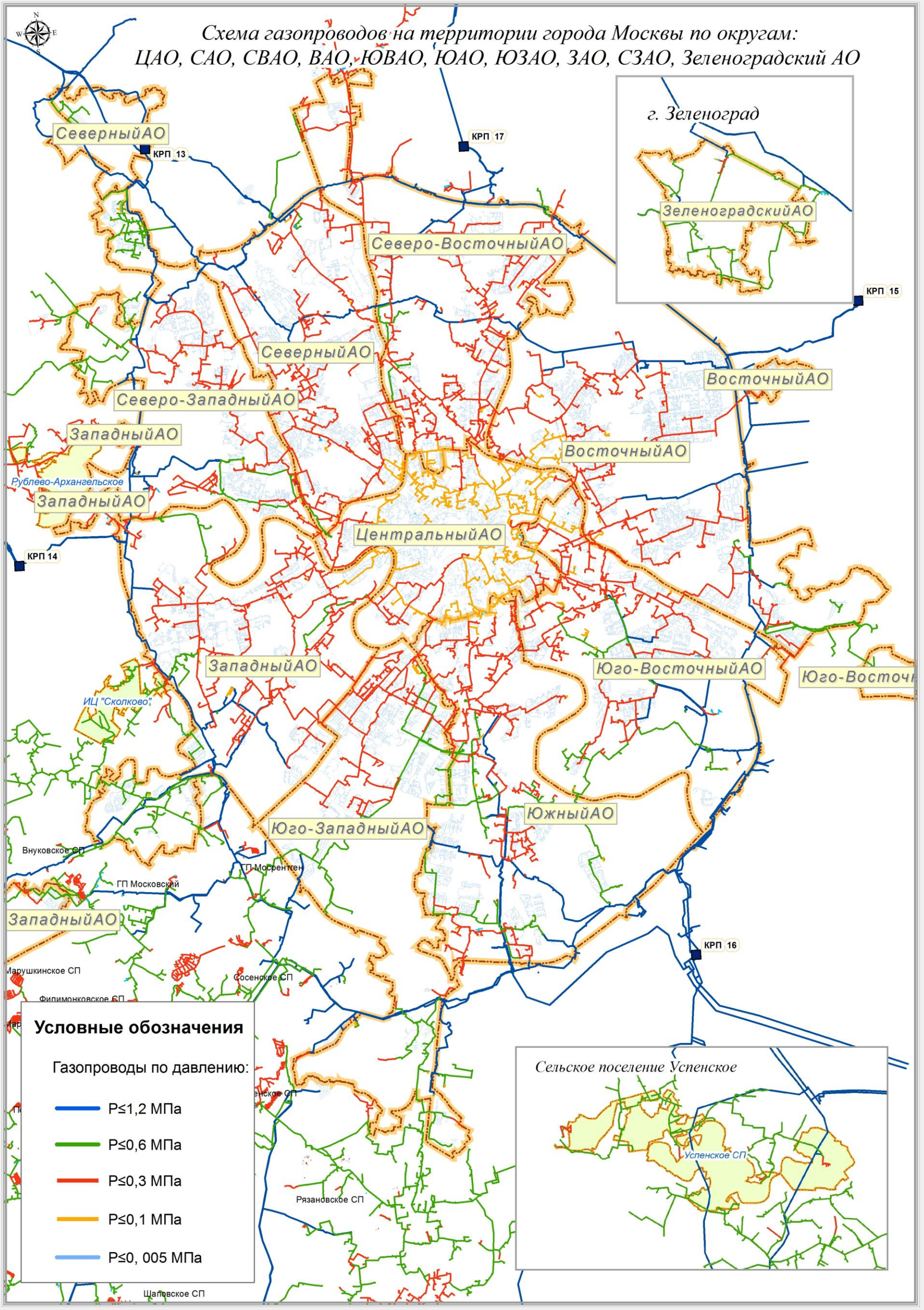


Рис. 9. Схема газопроводов на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО и ЗелАО города Москвы

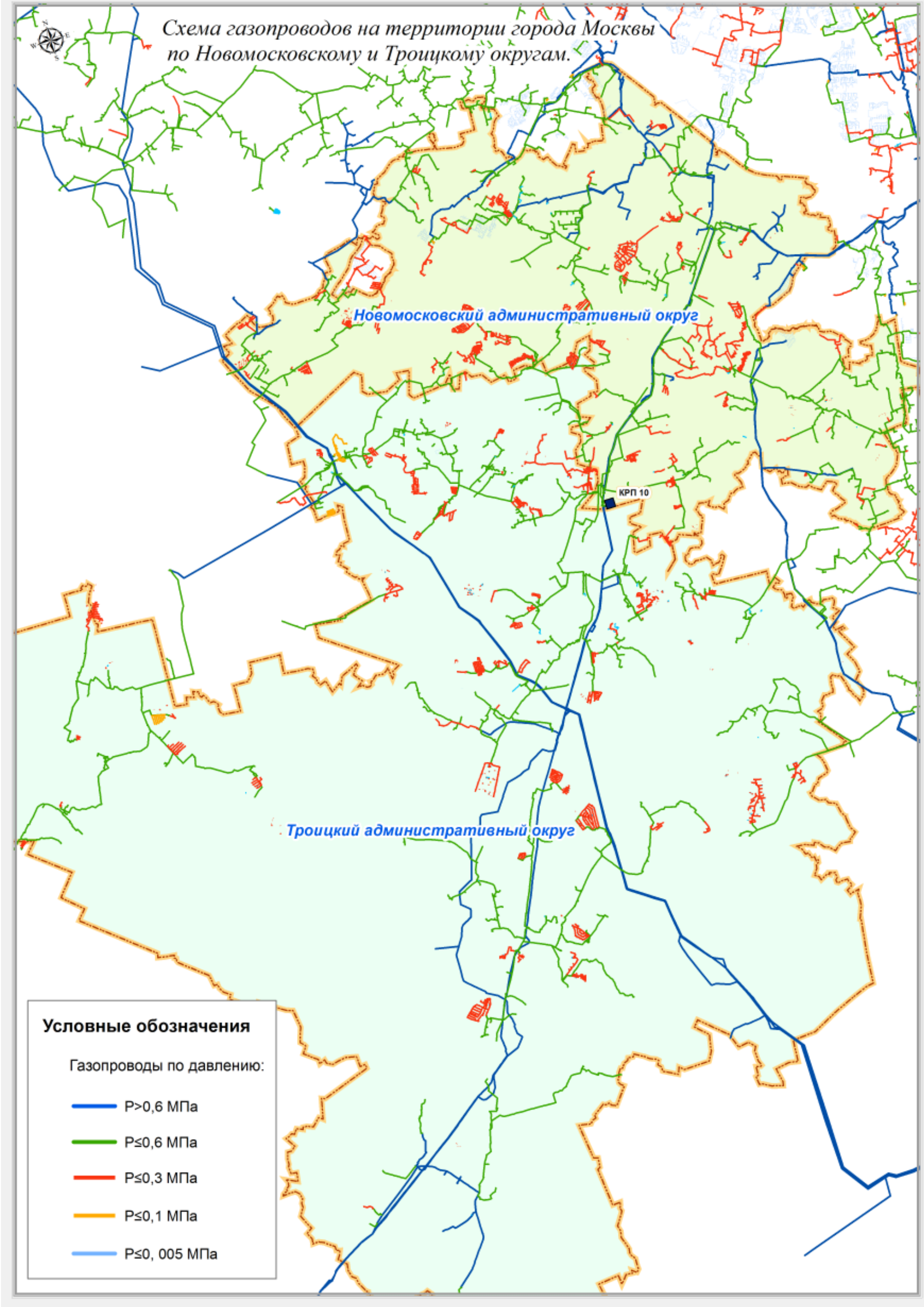


Рис. 10. Схема газопроводов на территории Новомосковского и Троицкого административных округов Москвы

4.2. Характеристика основных элементов газораспределительной системы города Москвы

Газораспределительная система Москвы является многоступенчатой, состоящей из газопроводов:

- высокого давления 1 категории Р≤1,2МПа;
- высокого давления 2 категории Р≤0,6МПа,
- среднего давления Р≤0,3 МПа;
- среднего давления Р≤0,1 МПа;
- низкого давления. Р≤0,005 МПа.

Газопроводы высокого давления 2 категории Р≤0,6 МПа, в основном, предусмотрены для транспорта газа к ТЭЦ, РТС и ГРП промышленных и крупных коммунально-бытовых предприятий, а также для подачи газа в сети среднего давления Р≤0,3 МПа через городские ГРП.

Система газопроводов среднего давления Р≤0,3 МПа представляет собой кольцевой газопровод с преобладающим диаметром Ду 600 мм с ответвлениями, образующими между собой дополнительные многочисленные кольца или тупиковую разветвленную сеть, предназначенную для газоснабжения ряда крупных предприятий. Через ГРП на газопроводе Р≤0,3 МПа, газ поступает в распределительные сети низкого давления Р=0,002 МПа, а от них в газовые приборы жилого сектора и мелких коммунально-бытовых предприятий.

Схема распределительных сетей низкого давления также состоит, в основном, из колец.

Для обеспечения газом мелких котельных и прочих небольших потребителей газа, расположенных в центральных районах города, служит сеть среднего давления Р≤0,1 МПа небольшой протяженности. Связь между сетями давлением 0,3 МПа и 0,1 МПа осуществляется через городские ГРП.

Суммарная протяженность газопроводов высокого давления II категории, среднего давления и низкого давления входящих в газораспределительную систему города Москвы на сегодня составляет 10722

км, в т.ч. эксплуатируемых ОАО «МОСГАЗ» - 7099 км, ГУП МО «Мособлгаз» - 3607 км, ООО «Газпром газораспределение Москва» -16 км.

Из общей протяженности газовых сетей, рассматриваемых данной схемой, 7115 км составляют подземные газопроводы составляют (66 %).

Имеется существенное отличие технического состояния подземных сетей на территории Москвы. в границах до 01.07.2012, и на территории ТиНАО. В частности, доля газопроводов со сроком эксплуатации, превышающим 40 лет, в зоне эксплуатационной ответственности ГУП МО «Мособлгаз» составляет 9,5 %, по сравнению с 35,6 % в зоне эксплуатационной ответственности ОАО «МОСГАЗ» (табл. 15).

Распределение ГРП по зонам эксплуатационной ответственности ОАО «МОСГАЗ» и ГУП МО «Мособлгаз» на территории Москвы приведено в табл. 16.

Таблица 15

Состояние газопроводов высокого (Р≤0,6 МПа), среднего и низкого давлений в городе Москве

	Зона эксплуатационной ответственности ОАО «МОСГАЗ»			Зона эксплуатационной ответственности ГУП МО «Мособлгаз»			В целом по городу Москве, включая ТиНАО		
Способ прокладки газопроводов	Общая протяженность газопроводов, км	Протяженность газопроводов со сроком эксплуатации, превышающий 40 лет, км	**% «ветхих» газопроводов**	Общая протяженность газопроводов, км	Протяженность газопроводов со сроком эксплуатации, превышающий 40 лет, км	**% «ветхих» газопроводов**	Общая протяженность газопроводов, км	Протяженность газопроводов со сроком эксплуатации, превышающий 40 лет, км	**% «ветхих» газопроводов**
Подземный	3886,83	1386,95 (более 40 лет)	**35,6**	3211,83	307,77 (более 40 лет)	**9,5**	7098,66	1694,72 (более 40 лет)	**23,8**
Надземный	3607,5	658,3 (более 30 лет)	**18,2**	-	-	**-**	3607,5	658,3 (более 30 лет)	**18,2**
Всего	**7494,33**	2045,25	**27,3**	3211,83	307,77	**9,5**	10 706,16	2353,02	**22,0**

Таблица 16

Состояние оборудования газорегуляторных пунктов в городе Москве

Вид регуляторного устройства	Зона эксплуатационной ответственности ОАО «МОСГАЗ»			Зона эксплуатационной ответственности ГУП МО «Мособлгаз»			В целом по городу Москве, включая ТиНАО		
	Общее количество ГРП, шт	ГРП со сроком эксплуатации, превышающий 20 лет, шт	**% устаревших пунктов**	Общее количество ГРП, шт	ГРП со сроком эксплуатации, превышающий 20 лет, шт	**% устаревших пунктов**	Общее количество ГРП, шт	ГРП со сроком эксплуатации, превышающий 20 лет, шт	**% устаревших пунктов**
ГРП	373	167	**44,8**	153	54	**35**	526	221	**42**

4.3. Газопроводы высокого давления 2 категории на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО и ЗелАО города Москвы

По состоянию на 01.01.2015 на балансе ОАО «МОСГАЗ» находится 305 км газопроводов высокого давления 2 категории (Р≤0,6 МПа).

Источниками подачи газа в газопроводы высокого давления 2 категории (Р≤0,6 МПа) ОАО «МОСГАЗ» являются ГРС (ГГРП), подключенные к газопроводам высокого давления 1 категории или к магистральным газопроводам.

В настоящее время можно выделить следующие локальные зоны сетей с давлением газа до 0,6 МПа.

1. Зона от ГРП «Южная ГС» - ГРП «Деревлево» - ГРП «Теплый стан IV». Основные потребители: ТЭЦ-20 ПАО «Мосэнерго» и РТС «Теплый стан».

2. Зона от ГРП-3 «Карачаровская ГС» - ГРП «Текстильщики, кв. 104» - ГРП «Люблино-1». Основной потребитель: ТЭЦ-8 ПАО «Мосэнерго».

3. Зона от ГРП-1н и ГРП-2н «Очаковская ГС». Единственный потребитель - ТЭЦ-12 ПАО «Мосэнерго».

4. Зона от ГРП «Щукино». Основные потребители: ТЭЦ-16 ПАО «Мосэнерго», РТС «Красная Пресня» и ТЭС «Международная».

5. Зона от ГРП «Победа Труда». Основные потребители: РТС «Митино» и РТЭС «Пенягино».

6. Зона от ГРП «Бескудники». Основной потребитель: РТС «Отрадное».

7. Зона от ГРП «Ленино-Дачное 1,2» - ГРП «Орехово-Борисово» - ГРП «Люблино 2» - ГРП «Чагино». Основной потребитель: РТЭС «Курьяново».

8. Зона от ГРП «Сосновка-1» - ГРП «Крылатское». Основной потребитель: РТС «Крылатское».

9. Зона от ГРП «Сколковский». Основной потребитель: РТС «Кунцево».

10. Зона от ГРП «Куркино-Химки». Основные потребители: котельные ПАО «МОЭК» ЭЖР «Куркино».

11. Зона от ГРП «Востряково-1, -2» - ГРП «Терешково» - ГРП «Румянцево». Основные потребители: РТС «Солнцево», РТС «Терешково» и РТЭС «Переделкино».

12. Зона в Зеленоградском административном округе от ГРС «Зеленоград-3» и ГРС «Андреевка». Основные потребители: РТС-1 «Зеленоград», РТС-2 «Зеленоград», РТС-3 «Зеленоград», РТС-4 «Зеленоград» ООО «ТСК Мосэнерго».

13. Зона от ГРП «Новокосино». Единственный потребитель РТС «Перово».

14. Зона от ГРП «Косино». Единственный потребитель РТС «Некрасовка».

15. Зона от ГРП «Бирюлево посадки» - ГРП «Загорье» - ГРП «Чертаново, кв.6-1» - ГРП «Бирюлево пассажирская». Основные потребители: РТС «Бирюлево» и РТС «Чертаново».

16. Зона от ГРП «ВИЛР». Основной потребитель КТС «Мелитопольская».

Как видно, в ряде случаев газопроводы высокого давления 2 категории не закольцованы между источниками газоснабжения, т.е. являются разветвлено-тупиковыми.

Наиболее крупными ГРП, питающими газовые сети $P \leq 0,6$ МПа являются: ГРП-1н «Очаковская ГС» с пропускной способностью 369 000 $нм^3/ч$, ГРП «Щукино» и ГРП «Южная» с пропускной способностью 500 000 $нм/^3$ каждый.

4.4. Газопроводы высокого давления 2 категории на территории Новомосковского и Троицкого административных округов Москвы

Зона газопроводов от ГРС «Селятино» - ГРС «Наро-Фоминск».

ГРС «Селятино» является основным источником подачи газа для Новофедоровского поселения и поселения Киевский. От газораспределительной станции в 1971 году проложен газопровод высокого давления (Р=0,6 МПа) Ду 300 мм, к потребителям деревни Яковлевское. В 1993 году данный газопровод был закольцован с выходным газопроводом от ГРС «Наро-Фоминск», что позволило обеспечить резервирование подачи газа потребителям данных поселений и для части потребителей Московской области. С остальными ГРС на территории ТиНАО указанная система газопроводов не связана.

Крупнейшими потребителями газа данной зоны являются:

- котельная ООО «ТСК Новая Москва» в д. Яковлевское;
- котельная ООО «ТСК Новая Москва» в пос. Киевский ;
- ООО «Кузнецовский комбинат»;
- ООО «Руднево».

Зона от ГРС «Рогово».

ГРС «Рогово» является единственным источником подачи газа для одноименного поселения Троицкого АО. От газораспределительной станции в 1978 году проложен газопровод Ду 200 мм, Р=1,2 МПа в направлении поселка Рогово, где сооружен ГРП «Рогово», с пропускной способностью 7500 $нм^3$/ч, редуцирующий давление газа до 0,6 МПа.

Крупнейшими потребителями данной зоны от ГРС «Рогово» являются:

- котельная ЗАО «Регент НМ»;
- котельная ООО «ТСК Новая Москва» в пос. Рогово ;
- ФГУП «ЭХ Клёново-Чагодаево».

Зона от ГРС «Вороново» и от ГРС «Юрьевка»

ГРС «Вороново» является единственным источником подачи газа для одноименного поселения Троицкого АО. ГРС «Юрьевка» с пропускной способностью 1 600 нм^3/ч является источником только для малых потребителей, расположенных в прилегающих к ней населённых пунктах. От газораспределительной станции «Вороново» в 1970 году проложен газопровод Ду 250 мм, Р=0,6 МПа в направлении села Вороново. В дальнейшем от указанной станции были построены дополнительные ответвления в направлении деревень Сахарово, Юдановка, Филино, Рыжово и Львово.

Крупнейшими потребителями газа на территории Москвы от ГРС «Вороново» являются:

- котельная оздоровительного комплекса ЦБ РФ;

- котельная ООО «ТСК Новая Москва» в пос. Вороново, центральная усадьба;

- ФБУЗ «ЛРЦ Минэкономразвития»,

- ООО «Стройпромсервис».

Зона от ГРС «Зорька» - ГРП «Ватутинки» - ГРС «с/х Московский» - ГРС «Красная Пахра» - ГРС «Михайловское».

Данная зона охватывает потребителей, расположенных на территории Первомайского поселения, Краснопахорского и Михайлово-Ярцевского поселений Троицкого АО, г.о. Троицк, а также поселений Московский и Филимонковское Новомосковского АО города Москвы.

Из указанного перечня только ГРС «Зорька», с пропускной способностью 3 000 нм^3/ч работает с перегрузкой 87%, что обуславливает запрет на подключение новых потребителей на территории Первомайского поселения. Остальные ГРС и ГРП имеют резерв пропускной способности.

Указанные источники подачи газа связаны между собой системой газопроводов Ду 200…Ду 500 мм, Р=0,6 МПа.

Крупнейшими потребителями газа на рассматриваемой территории Москвы являются:

- центральная котельная МУП «Троицктеплоэнерго», расположенная в г.о. Троицк;
- ЗАО «Агрокомбинат Московский»;
- котельная ОАО «Новомосковский технопарк»;
- ООО «Агроинвитро»;
- ООО «РЭС»;
- котельная ООО «ТСК Новая Москва» п. Первомайское;
- котельная № 38 ООО «ТСК Новая Москва» п. Птичное,
- котельная ООО «ТСК Новая Москва» в д. Щаповское,
- котельная ООО «ТСК Новая Моск ва» п. Шишкин Лес.

Зона от ГРС «Ерино» - ГРС «Воскресенское».

Данная зона охватывает потребителей, расположенных на территории Воскресенского и Рязанского поселений Новомосковского АО, г.о. Щербинка. Также эта зона закольцована с выходным газопроводом от ГРП «ВИЛР», подающим газ в район Южное Бутово ЮЗАО Москвы.

Источники подачи газа связаны между собой системой газопроводов Ду 200…Ду 500 мм, Р=0,6 МПа.

Крупнейшими потребителями газа на рассматриваемой территории Москвы являются:

- котельная ООО «ТСК Новая Москва» п. Знамя Октября;
- ОАО «Щербинский лифтостроительный завод»;
- котельная ООО «Теплосервис»;
- котельная ООО «ТСК Новая Москва» п. Рязановское;
- котельная санатория «Ерино».

Зона от ГРС «Апрелевка» - ГРС «Голицыно».

Данная зона охватывает потребителей, расположенных на территории Внуковского, Марушкинского поселения Новомосковского АО и поселения Кокошкино. Также эти источники подачи обеспечивают транспорт газа на территорию поселка Толстопальцево Западного административного округа Москвы.

Указанные ГРС работают с перегрузкой, поэтому подключение новых потребителей не представляется возможным.

Данные станции обеспечивают подачу газа не только потребителям Москвы, но и потребителям Московской области.

ГРС «Голицыно» редуцирует давление газа до 1,2 МПа. Подача газа на территорию Новомосковского АО осуществляется через ГРП №10 «Совхоз Крекшино», ГРП № 14 «Кокошкино» и ГРП № 7 «Изварино».

Выходные газопроводы от ГРП «Совхоз Крёкшино», с давлением Р=0,6 МПа закольцованы с газопроводами, выходящими из ГРС «Апрелевка». Выходные газопроводы от ГРП «Кокошкино» и ГРП «Изварино» являются тупиковыми.

Крупнейшими потребителями газа на рассматриваемой территории Москвы являются:

- котельная ООО «Коммунальный энергетик»;
- котельная ООО «ТСК Новая Москва» п. Кокошкино;
- котельная ООО «ТСК Новая Москва» п. Крекшино.

Также на указанной территории имеется целый ряд мелких промышленных и коммунально-бытовых потребителей, подключенных к газопроводам с давлением Р≤0,6 МПа.

Зона от ГРП «Мамыри».

Данный источник подачи газа, с пропускной способностью 70 000 куб.м./ч, обслуживает поселение Мосрентген Новомосковского АО.

Выходные газопроводы от указанного пункта закольцованы с ГРП «Теплый Стан IV», на территории ЮЗАО Москвы.

Газопроводы имеют удовлетворительное состояние со сроком эксплуатации, не превышающим нормативный.

Основные потребители:

- котельная ОАО «РЭУ»;
- ООО «Мосрентген».

Зона от ГРП «Коммунарка».

Данный источник подачи газа с пропускной способностью 47 000 нм^3/ч обслуживает поселение Сосенское Новомосковского АО. Выходные газопроводы от указанного пункта являются тупиковыми.

Газопроводы имеют удовлетворительное состояние со сроком эксплуатации, не превышающим нормативный.

Основные потребители:

- котельная ООО «ТСК Новая Москва» п. Коммунарка;
- ООО «Эксплуатационно-техническая компания №2».

Зона ГРС «Кутьино».

Данный источник подачи газа, с пропускной способностью 10 000 нм^3/ч обслуживает поселение Щаповское Троицкого АО. Выходные газопроводы от указанного пункта закольцованы и обеспечивают подачу газа также потребителям Московской области.

Газопроводы по территории поселения имеют удовлетворительное состояние со сроком эксплуатации частично превышающий нормативный.

Основные потребители:

- котельная ООО «ТСК Новая Москва» п. Щаповское;
- ФГБУ «БОР».

Зона от ГРС «Климовск».

Данный источник подачи газа с пропускной способностью 30 000 нм^3/ч обслуживает поселение Клёновское Троицкого АО. Выходные газопроводы от указанного пункта закольцованы и обеспечивают подачу газа также потребителям Московской области.

Газопроводы по территории поселения имеют удовлетворительное состояние со сроком эксплуатации частично превышающий нормативный.

Основные потребители:

- котельная ООО «ТСК Новая Москва» п. Клёново;
- ООО «Комбинат питания Конкорд».

4.5. Газопроводы среднего давления (0,3 МПа)

По состоянию на 01.01.2015 г. на балансе ОАО «МОСГАЗ» находятся 875 км газопроводов среднего давления (Р≤0,3 МПа).

Основу системы газопроводов среднего давления Р≤0,3 МПа представляет собой кольцевой газопровод Ду 600 мм, проложенный в срединной части города с ответвлениями, образующими между собой дополнительные кольца или тупиковую разветвленную сеть, предназначенную для газоснабжения коммунально-бытовых и промышленных предприятий, отопительных котельных и ТЭЦ. Через ГРП на газопроводах Р≤0,3 МПа газ поступает в распределительные сети низкого давления Р=0,002 МПа, а от них в газовые приборы жилого сектора и мелких коммунально-бытовых предприятий.

Основными источниками подачи газа в кольцевой газопровод среднего давления являются ГРП бывших газгольдерных станций (ГС): ГРП-1н «Очаковская ГС», ГРП-2н «Очаковская ГС», ГРП «Головинская ГС», ГРП «Черкизовская ГС» и ГРП «Карачаровская ГС». Помимо указанных системообразующих ГРП в сеть среднего давления подается газ от других пунктов, со сравнительно небольшой пропускной способностью: ГРП «Академика Павлова», ГРП «Победа труда», ГРП «Варшавский, 55» ГРП «Яблочкова», ГРП «Измайловский парк» и др.

Пропускная способность ГРП, питающих газовые сети Р≤0,3 МПа следующая: ГРП-1н «Очаковская ГС» - 490 500 нм^3/ч, ГРП «Головинская ГС» -150 000 нм^3/ч, ГРП «Черкизовская ГС» - 200 000 нм^3/ч, ГРП «Карачаровская ГС» - 500 000 нм^3/ч.

Помимо кольцевого газопровода среднего давления на территории города функционируют несколько локальных зон сетей, наиболее значимые из которых следующие.

1. Зона от ГРП «Сосновка-1» - ГРП «Крылатское».
2. Зона от ГРП «Строгино».
3. Зона от ГРП «Косино».
4. Зона от ГРП «Люблино 1» - ГРП «Люблино 2» - ГРП «Печатники, кв. 34».
5. Зона от ГРП «Ленино Дачное 1,2» - ГРП «Ленино Дачное промзона».
6. Зона от ГРП «Бирюлево посадки» - ГРП «Чертаново, кв.16» - ГРП «Бирюлево пассажирское».

Основные потребители от сетей среднего давления (Р≤0,3 МПа): ГЭС-1, ТЭЦ-9, ТЭЦ-11, ТЭЦ-ЗиЛ, ТЭЦ-12 (второй ввод), ТЭЦ-16 (резервный ввод), ТЭЦ-20 (резервный ввод), пять РТС района Тушино и, целый ряд объектов теплоэнергетики.

4.6. Газопроводы среднего давления (0,1 МПа)

По состоянию на 01.01.2015, на балансе ОАО «МОСГАЗ» находятся 138 км газопроводов среднего давления (Р≤0,1 МПа), к которым присоединены ГРП для жилого сектора, промышленные потребители, ГЭС-1 ПАО «Мосэнерго» и малые котельные ПАО «МОЭК» расположенных в центральных районах города.

Вся сеть среднего давления может быть разделена на три зоны.

Зона от ГРП «Поклонный» - ГРП «Выставочный» - ГРП «Павловский, 15» - ГРП «Дербеневский» - ГРП «Ново-Дубровский» - ГРП

«Боршевский». Основными потребителями являются ГЭС-1 ПАО «Мосэнерго» и ПАО «РОТ-Фронт».

Зона от ГРП «Новобашиловский» - ГРП «Савеловский» - ГРП «Марьинский» - ГРП «Мещанский» - ГРП «Русаковский» - ГРП «Проломный» - ГРП «Газовый завод» - ГРП «Суворовский» - ГРП «Авиамоторный». Основными потребителями являются ТЭЦ-МЭИ, малые котельные и коммунально-бытовые предприятия.

Зона от ГРП «Звенигородский» - ГРП «Краснопресненский». Основными потребителями являются коммунально-бытовые предприятия.

Наиболее крупными ГРП, питающими сети с давлением $P \leq 0{,}1$ МПа, являются ГРП «Брошевский», с пропускной способностью 60 000 нм3/ч, и ГРП «Новобашиловский» - 75 000 нм3/ч.

5. Проблемные зоны и объекты в системе газораспределения города Москвы

На основании полученных прогнозных значений расходов природного газа на перспективу до 2030 года и фактического состояния системы транспорта газа на территории всех 12-ти административных округов Москвы были составлены гидравлические модели работы системы для каждого этапа Генеральной схемы. По результатам расчетов и анализа состояния сформулированы несколько проблемных зон и объектов, в части обеспечения необходимых режимов подачи газа, снятия ограничений на подключение новых потребителей и обеспечения требуемой надежности газоснабжения.

5.1. Проблемные зоны и объекты на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО и ЗелАО Москвы

5.1.1. Перечень объектов энергетики мощностью более 50 Гкал/ч, не имеющих полноценного резервирования подачи газа

В табл. 17 приведен перечень сохраняемых в работе объектов, у которых отсутствует необходимое резервирование максимально-часовых расходов газа.

Таблица 17

Перечень энергоисточников с указанием состояния системы подачи газа

№ пп	Наименование энергоисточника	Наличие резервирование в подаче газа
1	**2**	**3**
1	ГЭС-1 ПАО «Мосэнерго»	Существующий второй ввод способен обеспечить транспорт не более 40% необходимых расходов газа на ГЭС
2	РТС "Отрадное" ПАО «Мосэнерго»	Имеется единственный ввод газа
3	РТС "Новомосковская" ПАО «Мосэнерго»	Имеется единственный ввод газа

1	2	3
4	РТС "Некрасовка" ПАО «Мосэнерго»	Имеется единственный ввод газа
5	РТС "Перово" ПАО «Мосэнерго»	Имеется единственный ввод газа
6	ТЭЦ-8 ПАО «Мосэнерго»	Существующий второй ввод способен обеспечить транспорт не более 20% необходимых расходов газа на ТЭЦ
7	ТЭЦ-11 ПАО «Мосэнерго»	Существующий второй ввод способен обеспечить транспорт не более 30% необходимых расходов газа на ТЭЦ
8	РТС "Курьяново" ПАО «Мосэнерго»	Имеется единственный ввод газа
9	РТС "Фрезер" ПАО «Мосэнерго»	Имеется единственный ввод газа
10	ГТЭС "Коломенское"	Имеется единственный ввод газа
11	РТС "Нагатино" ПАО «Мосэнерго»	Имеется единственный ввод газа
12	РТС "Тёплый Стан" ПАО «Мосэнерго»	Имеется единственный ввод газа
13	РТС "Южное Бутово" ПАО «Мосэнерго»	Имеется единственный ввод газа
14	РТС «Красная Пресня» ПАО «Мосэнерго»	Имеется единственный ввод газа
15	РТС "Крылатское" ПАО «Мосэнерго»	Имеется единственный ввод газа
16	ПГУ ТЭС "Терешково" ООО «Росмикс»	Имеется единственный ввод газа
17	РТС "Тушино-4" ПАО «МОЭК»	Имеется единственный ввод газа
18	РТС "Тушино-1" ПАО «МОЭК»	Имеется единственный ввод газа
19	РТС "Тушино-2" ПАО «МОЭК»	Имеется единственный ввод газа
20	РТС "Тушино-3" ПАО «МОЭК»	Имеется единственный ввод газа
21	РТЭС "Пенягино" ПАО «МОЭК»	Имеется единственный ввод газа
22	РТС "Переяславская" ПАО «Мосэнерго»	Имеется единственный ввод газа
23	РТС "Митино" ПАО «МОЭК»	Имеется единственный ввод газа
24	РТС "Бабушкино-1" ПАО «МОЭК»	Имеется единственный ввод газа
25	РТС "Ростокино" ПАО «МОЭК»	Имеется единственный ввод газа
26	РТС «Жулебино» ПАО «Мосэнерго»	Имеется единственный ввод газа

В соответствии с решениями, принятыми на совещании по вопросу взаимодействия Правительства Москвы и ОАО «Газпром», проведенным с участием заместителя Мэра Москвы в Правительстве Москвы Бирюкова П.П., и генерального директора ООО «Газпром межрегионгаз» Селезнёва К.Г., для энергоисточников мощностью более 50 Гкал/ч, необходимо обеспечить резервирование подачи газа за счет организации второго ввода.

5.1.2. Перечень проблемных зон с точки зрения надежности газоснабжения

Как указывалось выше, подавляющая часть газопроводов на территории Москвы в границах до 01.07.2012, являются закольцованной, т.е. обеспечивающей подачу газа от нескольких источников.

Однако имеются несколько локальных зон газоснабжения и объектов газопотребления, запитанных от единственного источника

1. Зона КГМ - ГРП «Щукино» - ТЭС «Международная».

Система газопроводов высокого давления Р≤0,6 МПа, запитана от ГРП «Щукино» и обеспечивает транспорт газа к нескольким объектам тепло-электрогенерации (ТЭЦ-16, ТЭС «Международная», РТС «Красная Пресня») и крупному ГРП «Силитаный 3-й», обеспечивающему транспорт газа в сеть среднего давления. Подача газа на ГРП «Щукино» осуществляется по единственному газопроводу Р≤1,2 МПа. При аварийном отключении либо подводящего газопровода, либо самого ГРП «Щукино» подача газа на ТЭЦ-16 сократится до 30 000…50 000 нм^3/ч, по сравнению с расчетными значениями 272 000 нм^3/ч. РТС «Красная Пресня» будет отключена полностью. Подача газа на ТЭС «Международная» сократится в 3 раза и будет осуществляться только по сетям среднего давления от ГРП «Очаковская ГС».

Проектом газоснабжения ТЭЦ «ММДЦ «Москва-Сити», 2-й пусковой комплекс, предусматривалось резервирование подачи газа в

рассматриваемую зону от ГРП «Очаковская ГС». Однако этот проект не был реализован.

Кроме того, подача газа к ГРП «Щукино» по единственному отводу от КГМ исключает возможность его ремонта без отключения потребителей.

2. Также проблемной зоной является система тупиковых газопроводов в **районе Митино (СЗАО)**. Данный район запитан от единственного источника – ГРП «Победа Труда». На указанной территории находятся два крупных объекта ПАО «МОЭК»: РТС «Митино» и РТЭС «Пенягино». Поэтому отключение единственного источника подачи газа в период низких температур наружного воздуха в сочетании с отсутствием резервного топлива на объектах ПАО «МОЭК» может привести к отключению от системы теплоснабжения всех потребителей района.

3. Аналогичная проблемная зона существует в **районе Куркино**. Для системы газопроводов $P \leq 0{,}6$ МПа источником подачи является ГРП «Куркино-Химки», что делает систему транспорта газа уязвимой перед возможными технологическими нарушениями на подводящем газопроводе и самом ГРП. Необходимо предусмотреть строительство резервного ГРП «Лазаревский», с подводящим и выходящим газопроводами высокого давления.

Строительство новых источников подачи газа в Митино и в Куркино, позволит зарезервировать подачу газа потребителям и обеспечить надежность системы.

4. По результатам гидравлических расчетов системы газопроводов среднего давления в **районе Тушино** при отключении ГРП «Победа труда» получено недопустимое снижение давления на вводах РТС «Тушино-3» и РТС «Тушино-4» до уровня 0,05 МПа. Это обусловлено неспособностью существующих газопроводов от ГРП «Северное Тушино» и ГРП «Головинская ГС» обеспечить транспорт газа с приемлемым давлением в расчетных условиях. В этой ситуации наиболее рациональным вариантом

является увеличение пропускной способности газопроводов от ГРП «Северное Тушино» с их перекладкой с увеличением диаметра.

5. При моделировании работы системы газопроводов Р≤0,3 МПа в **районе Нагатин**о было получено, что основные потоки газа в сеть поступают через ГРП «Варшавский, 55», который запитан, в свою очередь, через ГРП «Южная ГС». Дублирующий источник подачи газа - ГРП «Нагатино-7» в настоящее время не может выполнять свое функцию в связи с наличием непосредственно на подземном газопроводе высокого давления (Р≤1,2 МПа) Ду 800 мм, построенного в 1962 году, здания по адресу: Нагатинская улица, к.1, стр.3. В этой связи требуется решения вопроса по ликвидации грубого нарушения со стороны владельцев здания охранной зоны газопроводов, установленной в соответствии с Правилами охраны газораспределительных сетей, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 20.11.2000 № 878.

5.1.3. Перечень проблемных зон с точки зрения газоснабжения существующих потребителей и ограничения на подключения новых потребителей газа

1. Проблемная зона в посёлке **Толстопальцево и** прелегающих деревенях **Кокошкино, Марушкино, Крекшино, Брехово.** Данные поселки имеют единственный источник подачи – ГРП «Толстопальцево», через сети ГУП МО «Мособлгаз» от ГРС «Голицино». В силу перегруженности подводящего к ГРП газопровода, давление в сетях 0,3 МПа падает в период максимального разбора газа до 0,1 МПа, что не может обеспечить устойчивую работу газового оборудования.

2. Зона малоэтажного и индивидуального жилого фонда на территории **Молжаниновского** района (САО). В эту зону входят бывшие деревни **Мелькисарово, Бурцево, Молжаниновка, Новоселки, Новодмитровка** и бывшее село **Черкизово** с общей численностью населения 1250 человек. В 1984 году данная территория была присоединена к городу Москве с

сохранением существующей частной застройки. До настоящего времени на указанных территориях отсутствует газоснабжение сетевым природным газом. На многочисленные запросы от жителей района, на получение технических условий на газификацию индивидуальных жилых домов, ОАО «МОСГАЗ» вынуждено отказывать, в связи с отсутствием на указанной территории газораспределительной сети.

3. Зона малоэтажной и индивидуальной жилой застройки **Южное Бутово** (ЮЗАО)**.** В эту зону входят бывшие деревни **Новокурьяново, Старо-Никольское и Щиброво,** с общей численностью населения 578 человек. В 1984 году данная территория была присоединена к городу Москве с сохранением существующей частной застройки. До настоящего времени на указанных территориях отсутствует газоснабжение сетевым природным газом. На многочисленные запросы от жителей района, на получение технических условий на газификацию индивидуальных жилых домов, ОАО «МОСГАЗ» вынуждено отказывать, в связи с отсутствием на указанной территории газораспределительной сети.

4. Проблемная зона - бывшая деревня **Терехово (СЗАО)** с общей численностью населения 85 человек. До настоящего времени отсутствует газоснабжение сетевым природным газом. Однако, в связи с утверждением проекта планировки территории Мневниковской поймы (постановление Правительства Москвы от 03.03.2015 № 99-ПП) вопрос газификации данной территории в Генеральной схеме газоснабжения не рассматривается.

5. Проблемная зона - бывшая деревня **Руднево (ВАО)** с общей численностью населения 11 человек. До настоящего времени отсутствует газоснабжение сетевым природным газом. Отопление большей части жилых домов также осуществляется твердым топливом.

6. Проблемная зона - бывшая деревня **Мякинино (ЗАО)** с общей численностью населения 9210 человек. До настоящего времени отсутствует газоснабжение сетевым природным газом. На территории деревни имеется газопровод среднего давления, способный служить источником подачи газа в жилой сектор.

7. Проблемная зона в районе улиц **Новые Сады** и **Лукино** ЗАО. Указанная зона малоэтажной застройки запитана по единственному газопроводу низкого давления Ду 200 мм от ШРП «Чоботы». Учитывая удаленность источника от рассматриваемой территории ОАО «МОСГАЗ» ограничивает подключение новых потребителей газа с расходом более 5 $нм^3/ч$.

5.1.4. Проблемная зона на территории Московской области, запитанная с использованием сетей ОАО «МОСГАЗ»

Проблемная зона, касающаяся потребителей, получающих газ от тупикового газопровода среднего давления, выходящего из ГРП «Выхино-Головино» к потребителям **Мытищинского района** Московской области (посёлок Северный, КТС-47 «Поведники», котельная Клязьминского водохранилища и др.). Протяженность данного газопровода составляет 14 км. Как следствие, давление газа в концевых участках в зимний период, падает до 0,05 МПа, что не позволяет обеспечить полную нагрузку на котловое оборудование. Необходимо предусмотреть перекладку данного газопровода с увеличением диаметра, что позволит снизить вероятность возникновения аварийной ситуации, а также обеспечить газом жителей поселков Грибки, Афанасово, Поведники и др. Объемы работ по решению данной проблемы должны быть отражены при разработке Схемы газоснабжения Московской области.

5.2. Проблемные зоны и объекты на территории Новомосковского и Троицкого административных округов города Москвы

На территории Новомосковского административного округа расположено 112, а на территории Троицкого административного округа 179 населённых пунктов. Общая численность жителей указанных округов составляет 291 654 человек, без учёта сезонных колебаний. В настоящее

время на территории Новомосковского и Троицкого округов функционируют объекты энергетики, промышленные и коммунально-бытовые предприятия.

Суммарное потребление газа объектами энергетики, промышленности, коммунально-бытовым сектором и населением на территориях Троицкого и Новомосковского АО составляет в настоящее время 831 млн. $нм^3$/год.

Потребление газа Новомосковским и Троицким административными округами обеспечивается ГРС, КРП и ГРП, расположенных как на территории этих округов, так и за её пределами.

Газопроводы, выходящие из существующих источников подачи газа, в большинстве случаев имеют тупиковый характер с зауженными диаметрами, что во многом не позволяет обеспечить перспективное газопотребление всеми рассматриваемыми категориями потребителей. Особенно выделяются три проблемные зоны, обусловленные перегруженностью головных источников подачи и запретом на подключение новых потребителей газа.

1. **Зона от ГРС «Голицино».** Указанная станция работает с перегрузкой, что серьёзно ограничивает подключение новых потребителей поселков Кокошкино, Крекшино, Толстопальцево и деревень Изварино, Постниково.

2. Зона ГРС «Зорька». Данная станция работает с перегрузкой почти 100%, что приводит к отсутствию возможности подключения новых потребителей Первомайского, и Марушкинского и Филимонковского поселений.

3. Зона от ГРС «Селятино». Перегрузка в работы ГРС в отопительный период делает невозможным подключение новых потребителей Новофедоровского поселения и Киевского поселения, расположенных на территории ТАО.

4. Кленовское поселение ТАО. Подача газа на указанную территорию осуществляется от ГРС «Климовск» и ГРС «Вороново». Обе указанные станции достигли предела своей пропускной способности. В этой связи ООО «Газпром трансгаз Москва» ввел запрет на подключение новых потребителей

от указанных источников подачи. Кроме того, газораспределительная сеть на территории Кленовского поселения является неразвитой и сконцентрирована в основном на востоке территории, возле поселка Кленово. Значительная часть территории не охвачена газораспределительными сетями, что сдерживает её развитие.

5. **Зона поселения Киевский и Новофедоровского поселения** также характеризуется слабым развитием распределительной сети. При этом на указанной территории наблюдается большой неудовлетворенный спрос на сетевой природный газ со стороны населения, проживающего в деревнях и СНТ. Решение данной проблемы необходимо синхронизировать с реконструкцией головных сооружений, обеспечивающих подачу газа на указанную территорию, а также строительством новых источников подачи.

6. Мероприятия по совершенствованию системы подачи газа на территории города Москвы на период до 2030 года

6.1. Мероприятия на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО и ЗелАО Москвы

6.1.1. Мероприятия для обеспечения надежности газоснабжения объектов энергетики

ГЭС-1 - филиал ПАО «Мосэнерго». Подача газа осуществляется по двум вводам: Ду 700 мм - Р≤0,3 МПа и Ду 400…600 мм Р≤0,1 МПа. Расчётный расход газа способен обеспечить только первый ввод. Второй ввод обеспечивает не более 40% от суммарного расхода на нужды ГЭС-1. Необходимы мероприятия по увеличению пропускной способности второго ввода газа.

ОАО «МОСГАЗ» по просьбе ПАО «Мосэнерго» предлагает увеличить пропускную способность второго газового ввода на ГЭС-1, с целью обеспечить 100 % резервирование расходов газа по данному вводу и в дальнейшем полностью отказаться от мазутного хозяйства на территории станции. Расчёты, проведённые при выполнении данной работы, показали, что обеспечить расход газа на уровне 74 700 нм^3/ч (для 2020 года) при сохранении существующего проектного давления в газопроводе (Р≤0,1 МПа) требуется перекладка 9 км сетей с увеличением диаметра до Ду 1000 мм. Учитывая, что речь идет о центральной части города, имеющей плотную застройку и исключительную насыщенность подземными коммуникациями, данный вариант увеличения пропускной способности второго ввода на ГЭС-1 является нерациональным. Оптимальным вариантом решения данного вопроса является выполнение реконструкции (санации) существующего второго ввода Р≤0,1 МПа на участке ГРП «Брошевский» - ГЭС-1 (филиал ПАО «Мосэнерго»), с переводом его на более высокое давление Р≤0,3 МПа. Обращает на себя внимание тот факт, что категория газопровода после

реконструкции не измениться и, следовательно, сохранятся нормативные расстояния, предусмотренные СП 42-101-2003, от газопровода среднего давления до фундаментов зданий и смежных сооружений.

ТЭЦ-8 ПАО «Мосэнерго». Имеет два независимых ввода газа: Ду 800 мм, Р≤0,6 МПа и Ду 350 мм, Р≤0,3 МПа. Расчётные расходы газа способен обеспечить только ввод высокого давления от ГРП «Карачаровская ГС». Ввод среднего давления способен обеспечить не более 20% от расчётных значений газопотребления. Для ТЭЦ-8 необходимо построить второй ввод газа Ду 800 мм Р≤0,6 МПа от связки ГРП «Карачаровская ГС» - ГРП «Текстильщики, кв. 104», который позволит обеспечить 100 % резервирование расхода для ТЭЦ-8 от двух независимых источников. Также требуется реконструкция ГРП «Карачаровская ГС», на суммарную производительность около 570 000 $нм^3$/ч.

ТЭЦ-11 ПАО «Мосэнерго». Полностью запитана от сетей среднего давления. Основной ввод от ГРП «Карачаровская ГС» по газопроводу Ду 700 мм. Второй ввод от ГРП «Измайловский Парк» по газопроводам Ду 700, 600 и 400 мм. При отключении основного ввода второй ввод газа способен обеспечить не более 50 000 $нм^3$/ч, при потребном значении 181 000 $нм^3$/ч к 2030 году. Для решения этой проблемы предлагается выполнить перекладку газопровода Ду 400 мм и Ду 600 мм от ГРП «Измайловский Парк» с увеличением диаметра и реконструкции самой ГРП, на производительностью 163 000 $нм^3$/ч. Данный ввод позволит обеспечить полноценное резервирование расхода для ТЭЦ-11 от двух независимых источников.

К остальным объектам энергоснабжения, указанным в таблице необходимо выполнить строительство вторых вводов в соответствии с рекомендуемыми техническими характеристиками, указанными в разделе 9.

6.1.2. Объекты газового хозяйства общегородского значения, предназначенные для ликвидации проблемных зон

1. Для решения одной из наиболее острых проблем – ликвидация тупиковой зоны от ГРП «Щукино», предлагается реализовать схемное решение, предложенное в проекте на газоснабжения ТЭЦ «ММДЦ «Москва-Сити» 2-й п.к., а именно построить газопровод-связку Ду 1200 мм, Р≤0,6 МПа между существующими участками сетей по 3-й Магистральной улице (от ГРП «Щукино») и до существующего газопровода Ду 1000 мм Р≤0,6 МПа от ГРП «Очаковская ГС», проложенного в направлении ТЭЦ-12. Реализация данного подхода позволит обеспечить необходимое резервирование подачи для всех энергоисточников и жилого сектора, запитанных от системы указанных газопроводов: ТЭЦ-12, ТЭЦ-16, РТС «Красная Пресня» и ТЭС «Международная», крупный общегородской ГРП «Силикатный 3-й», жилой комплекс «Серебряный бор» и др.

2. Для решения проблемы запитки всех потребителей района Митино (СЗАО) от единственного источника – ГРП «Победа труда», предлагается установить новый газорегуляторный пункт «Митино Новый», с подачей газа от КГМ и далее в систему газопроводов Р≤0,6 МПа. Размещение нового ГРП предполагается на площадке с адресным ориентиром Волоколамское шоссе, вл.140. Пропускная способность данного пункта составит 140 000 нм^3/ч.

3. Ликвидация тупиковой зоны подачи газа в район Куркино, с запиткой всех потребителей от единственного источника – ГРП «Куркино-Химки», предусматривает установку нового газорегуляторного пункта «Лазаревский», с запиткой от КГМ и подачей газа в систему газопроводов Р≤0,6 МПа, проложенных на территории ЭЖЗ Куркино. Размещение нового ГРП предполагается на площадке с адресным ориентиром Новокуркинское шоссе, вл.51. Пропускная способность данного пункта составит 30 000 нм^4/ч.

4. Для ликвидации трёх обособленных зон газопроводов Р≤0,6 МПа проложенных в Южной части города, с созданием единой системы предлагается выполнить строительство газопровода связки между выходными газопроводами из ГРП «Южная ГС» и ГРП «Ленино-Дачное - 1,2» Ду 500 мм. Также в рамках реконструкции ГРП «Люблино-2» предлагается перевести существующий газопровод Ду 300 мм от ГРП «Люблино-1» до ГРП «Люблино-2» с давления Р≤1,2 МПа на давление Р≤0,6 МПа.

В результате получится система взаимосвязанных газопроводов запитанных от 9-ти ГРП, которая будет охватывать зону от РТС «Теплый стан» - ТЭЦ-20 – РТЭС «Курьяново» - ТЭЦ-8. Это позволит повысить возможность маневрирования потоками газа между отдельными потребителями и источниками, а, следовательно, и надежность газоснабжения.

5. Для ликвидации проблемной зоны в районе Тушино и для повышения надежности системы подачи газа, предлагается существующий газопровод Ду 400 мм Р≤0,3 МПа на участке Сходненская улица – улица Героев Пранфиловцев переложить, с увеличением диаметра на Ду 600 мм. Это увеличить подачу газа от ГРП «Северное Тушино» в направлении РТС «Тушино-2» и РТС «Тушино-3» с режимами, достаточными для обеспечения максимальных часовых расходов до 2030 года.

6. Для ликвидации факта застройки газопровода Ду 800 мм, Р≤1,2 МПа, подводящего газ к ГРП «Нагатино-7» требуется выполнить снос части здания по адресу: улица Нагатинская, 16, к.1, стр.3. Граница сноса должна быть определена с учетом требований нормативной документации о минимально допустимых расстояниях от газопроводов до фундаментов зданий и сооружений с точки зрения безопасной эксплуатации газораспределительных сетей.

Объемы работ по реализации мероприятия отражены в разделе 9.

6.1.3. Мероприятия для обеспечения газоснабжения жилого сектора

1. Для обеспечения газоснабжения бывших деревень и поселков на территории Молжаниновского района САО Москвы предлагается построить сеть тупиковых газопроводов от газопровода-источника Р≤0,6 МПа, проложенного в районе Колпинской улицы и запитанного от ГРП «Сходня». В каждой зоне малоэтажной застройки требуется установить коллективный ШРП и построить сеть распределительных газопроводов низкого давления вдоль улично-дорожной сети.

2. Для обеспечения газоснабжения бывших деревень и поселков на территории района Южное Бутово ЮЗАО Москвы предлагается построить сеть тупиковых газопроводов от газопровода-источника Р≤0,3 МПа, проложенного в районе улицы Космонавтов г.о. Щербинка и запитанного от ГРС «Ерино». В каждой зоне малоэтажной застройки требуется установить коллективный ШРП и построить сеть распределительных газопроводов низкого давления вдоль улично-дорожной сети.

3.Для обеспечения газоснабжения бывшей деревни **Руднево** район Косино-Ухтомский ВАО Москвы предлагается построить газопровод Р≤0,6 МПа Ду 100 мм от газопровода-источника Р≤0,6 МПа (ГУП «Мособлгаз»), проложенного в районе Пехорской улицы. На территории зоны малоэтажной застройки требуется установить коллективный ШРП и построить сеть распределительных газопроводов низкого давления вдоль улично-дорожной сети.

4. Для обеспечения газоснабжения бывшей деревни **Мякинино** ЗАО Москвы предлагается установить коллективный ШРП от существующего газопровода Р≤0,3 МПа, проходящего вдоль 2-й Мякининской улицы и запитанного от ГРП «Строгино». От выхода из ШРП построить сеть распределительных газопроводов низкого давления вдоль улично-дорожной сети.

5. Для снятия ограничений на подключение жилых индивидуальных домов в районе улиц **Новые Сады и Лукино** (ЗАО) предлагается

строительство нового подпиточного ШРП от газопровода Р≤1,2 МПа, проложенного от КГМ к РТЭС «Внуково», а также выходного газопровода низкого давления до проблемной зоны.

6. Мероприятия по обеспечению устойчивого газоснабжения в **поселке Толстопальцево** рассмотрены в комплексе с мероприятиями на территории ТиНАО города Москвы и предусматривают строительство нового газопровода высокого давления Р≤0,6 МПа от ГРП «РТЭС Внуково» в направлении поселка Первомайский. От указанного газопровода требуется построить отвод к поселку Толстопальцево и установить новый **ГРПб «Поляны».** Данный пункт будет обеспечивать подачу газа с давлением 0,3 МПа и 2 кПа в существующие и новые сети поселка, деревни Толстопальцево и прилегающих СНТ.

Подробный перечень работ и объемов строительства приведен в разделе 10.

6.2. Мероприятия на территории Новомосковского и Троицкого административных округов Москвы

6.2.1. Объекты газового хозяйства общегородского значения, предназначенные для формирования новой системы транспорта газа на присоединённых территориях

Для обеспечения транспорта перспективных объемов газа новым потребителям ТиНАО с требуемыми режимами и надежностью необходимо выполнить реконструкцию существующих газораспределительных станций с увеличением их пропускной способности и переводом в категорию ГРП:

- ГРС «Селятино»;
- ГРС «Зорька»;
- ГРС «Михайловское»;
- ГРС «Вороново»;
- ГРС «Воскресенское»;
- ГРС «Красная Пахра».
- ГРС «Кутьино»;
- ГРС «Ерино».

После реконструкции ГРС (ГРП) «Вороново» и прокладки новых газопроводов $P \leq 0,6$МПа в направлении поселения Киевский предусматривается ликвидация ГРС «Юрьевка» с переключением существующих потребителей на новую закольцованную сеть высокого давления.

-Необходимо выполнить строительство 5 новых ГРП:

- ГРП «Филимонки»;
- ГРП «Белоусово»;
- ГРП «Сосенки»;
- ГРП «Зарепово»;
- ГРП «Заря».

Вопрос реконструкции ГРС, включая ГРС «Кутьино» с переводом их в категорию ГРП, с входным давлением Р=1,2 МПа, а также строительства новых ГРП, с входным давлением Р=1,2 МПа, рассматривается в Схеме внешнего газоснабжения города Москвы на период до 2030 года.

При разработке Генеральной схемы газоснабжения Москвы применительно к территории ТиНАО предусматривалось самообеспечение потребителей ТиНАО от источников подачи, расположенных на территории города. При этом существующие сети (находящиеся преимущественно в зоне эксплуатационной ответственности ГУП «Мособлгаз») будут переключены на новые или существующие ГРП после их реконструкции. Исключение составляет только ГРС (ГРП) «Кутьино», обеспечивающее подачу газа в северную часть Щаповского поселения ТАО.

Существующие газопроводы, связывающие территории Москвы и Московской области сохраняются и могут быть использованы для взаимной подпитки при возникновении аварийной ситуации на сетях и сооружениях, а также при выполнении плановых работ без отключения потребителей.

Три существующих ГРП (ГРС): «Селятино», «Климовск» и «Апрелевка», размещенных на территории Московской области, сохранят подачу газа на территорию Москвы через систему газопроводов Р≤0,6 МПа. Однако эти пункты будут выполнять роль аварийных источников подачи газа потребителям города. Основным источником подачи станут три ГРП «Белоусово» (поселение Киевский и Новофедоровское), ГРП «Зарепово» (поселение Щаповское и Кленовское) и ГРП «Зорька» (Марушкинское поселение) соответственно.

Перспективный КРП-20, проектируемый на территории Московской области, предназначен, в том числе, для подачи газа потребителям Внуковского и Кокошкинского поселения НАО Москвы через систему газопроводов Р≤1,2 МПа.

Для формирования системы крупных связующих газопроводов между основными источниками подачи газа требуется проложить 210,8 км газопроводов диаметром 300…500 мм.

Полный перечень участков газопроводов общегородского назначения приведен в разделе 10 (табл. 27).

6.2.2. Объекты газового хозяйства, предназначенные для газоснабжения новых энергоисточников

Для организации подачи газа на новые энергоисточники требуется строительство 50,9 км новых газопроводов. При расходе газа больше 7000 $нм^3$/ч схемой предусматривается строительство двух независимых вводов газа от разных источников.

Полный перечень участков газопроводов к новым энергоисточникам приведен в разделе 10 (табл. 25).

6.2.3. Объекты газового хозяйства, предназначенные для газоснабжения жилого сектора

Для организации подачи газа на существующие и перспективные зоны коллективной малоэтажной индивидуальной и блокированной жилой застройки (таблица 28) требуется строительство 300 км новых газопроводов высокого давления.

Перечень объемов работ приведен в разделе 10.

6.2.4. Объекты газового хозяйства, предназначенные для газоснабжения существующих энергоисточников

В связи с планируемым увеличением потреблением газа существующими котельными, планируется прокладка новых **6,9 км** газопроводов давлением Р=0,6 МПа (табл.26).

Полный перечень объектов приведен в разделе 10.

Таблица 18

Перечень газифицируемых объектов малоэтажной и индивидуальной застройки на территории Новомосковского и Троицкого административных округов Москвы

	Источник подачи газа	Газифицируемый объект
	2	**3**
1	ГРС (ГРП) Рогово	д.Горнево, СНТ "Солнечная поляна-1", Солнечная поляна-2, Солнечная поляна-3
		д. Круча, СНТ "Горнево", д. Климовка, д. Рождествено, СНТ "Исток", СНТ "Исток-2
		СНТ "Богородское-1", СНТ "Сосны", СНТ "Керамик"
		СНТ "Дружба", СНТ "Романтик", СНТ "Озон", СНТ "Петрово", СНТ "Мечта"
		д. Кузовлево, СНТ "Родник", ДСК "Гагаринец", ДСК "Каменка", СНТ "Царицыно",
		СНТ "Лесной", СНТ "Алмаз", СНТ "Богородское-3", СНТ "Богородское-2",
		СНТ "Клен", СНТ "Механизатор", СНТ "Литейшик", СНТ "Лесная поляна"
		д. Спас-Купля, СНТ "Восход", д. Лопатино, СНТ "Березово", д. Дмитровка
		д. Богородская, СНТ "Рогово-1", СНТ "Рогово-2", п. Рогово,
		д. Васюнино, СНТ "Васюнино", д. Лыковка, СНТ "Лыковское"
		д. Ильино, СПК "Ильино", Ильино", д. Петрово, СНТ "Здоровье"
		д. Тетеринки, СНТ "Киноцентр", СНТ "Тетеринки", СНТ "Черничка"
		д. Каменка, СНТ "Квант", СНТ "Каменка"
2	ГРС (ГРП) Вороново	д. Дубовка, ДСК "Зеленая окраина Дубовки", "Максимово поле", "Океан-3"
		д. Киселево, СНТ "Газопровод", "Колорит", "Киселево", "Связист-1", "55 лет Победы",
		д. Коротыгино, СНТ "Строитель-91"
		д. Старогромово, СНТ "Гавриково", "Нефтяник-94", "Старогромово", д. Товарищево
		д.Ясенки, ДНП "Дубравушка", СНТ "Полесье", СНТ "Полесье-2", СНТ "Морозко"
		СНТ "Мечта", СНТ "Берендеи", СНТ "Нива", СНТ "Дружба", СНТ "Мачихино", СНТ "Нива"
		СНТ "Мичуринец", СНТ "Надежда", д. Вяткино, СНТ "Берендей", д. Мешково

	2	3
3	ГРС Юрьевка (ликвидация, перевод на ГРП «Вороново»)	с. Свитино, СНТ "Березки-5", "Березки-6", Дружба ЗИО", "Имени 70-летия ВЛКСМ", "Орион", "Поляна", "Рассвет", "Свитино", "Шубино", "Березки", СНТ "Квартет", СПК "Солнечное", СНТ "Хуторок", СНТ "Меридиан, СНТ "Союз", СНТ "Световод", , СНТ "Элеватор", СНТ "Дубенки", СНТ "Компьютер", СНТ "Полянка", СНТ "Колос-2", д. Юрьевка, СНТ "Лира", "Дубки"
		д. Троица, СНТ "Лесное", "Озерное", "Радость", "Рассвет", "Рубин", "Синтез", "Южное", "Троица", СНТ "Ранет", СНТ "Дружный", СНТ "Пролетарий", СНТ "Ворсино", СНТ "Тринити-сад", СНТ "Ворсино-2", СНТ "Ясенки-2", СНТ "Беляево", СНТ "Луч"
4	ГРС (ГРП) Красная Пахра	д. Варварино, д. Красная Пахра, пос.подсобное хоз.Минзаг, с. Былово
		СНТ "Текстильщик", СНТ "Луч", СНТ "Квант", СНТ "Фотон", СНТ "Березка", СНТ "Дыбино"
		СНТ "Пахра", СНТ "Черемуха", СНТ "Южный", СНТ "Шалово"
5	ГРС (ГРП) Михайловское	д. Чириково, СНТ "Чириково-3", "Чириково-1", "Чириково-2", "Утро", "Том", "Заря"
		д. Ярцево, СНТ "Полет", "Ярцево", д. Акулово, СНТ "Акулово", "Газовик", СНТ "Таксатор"
		пос. Армейский, СНТ "Березка", "Красная Пахра", "Музыкант", "Металлург-2","Бабенки-1"
		д. Дровнино, СНТ "Красная Пахра", "Пахра", "Шишкино", "Заречье", СНТ "Том"
		д. Пудово-Сипягино, д. Заболотье, д. Конаково, пос. Михайловского лесничества
		СНТ "Чириково-1" , СНТ "Чириково-2", СНТ "Чириково-3" , СНТ "Чириково-4", СНТ "Утро"

	2	3
6	ГРП (ГРП) Белоусово	д. Голохвастово, д. Хмырово, д Архангельское, СНТ "Гудок", СНТ "Приозерное", п. Зосимова Пустынь, СНТ "Березка-67, "СНТ "Ожигово-1, "СНТ "Ожигово-2, "СНТ "Отдых", д. Игнатово, д. Лукино, д. Новиково, д. Федоровское, х. Хутора Гуляевы, СНТ "Лесные дали", СНТ "Полянка", СПК "Пахра", СНТ "Ветеран", СНТ "Заречье", СНТ "Рассудово", СНТ "Восход", СНТ "Пахра", СНТ "Лесная поляна", СНТ "Рассудово, "Росконтракта", СНТ "Рассудовец", СНТ "Монолит", СНТ "Аремкуз", СНТ "Рассудово-2", СНТ "Березка", п. Разъезда пожитково, СНТ "Исктель", СНТ "Зеленые дубки-1, -2", СНТ "Физик", СНТ "Бекас", СНТ "Бекасово-2", СНТ "Монтажник-81", СНТ "Лесное", СНТ "Березка", СНТ "Зеленые дубки-3", СНТ "Яхонт", СНТ "Яхонт", СНТ "Дружба", СНТ "Ждановец", СНТ "Нива-2", СНТ "Озерки", СНТ "Локомотив", СНТ "Юбилейный", СНТ "Нива-3", СНТ "Яблоко", СНТ "Яблоко-2", СНТ "Нива", СНТ "Тяжмашовец", СНТ Бекасово", СНТ "Шеломово", СНТ "Бонитет", СНТ "Неглинка", СНТ "Яблонька", СНТ "Фортуна", СНТ "Синяя Птица"
7	ГРП (ГРП) Зарепово	СНТ "Кристалл-5, СНТ "Афганец", д. Чернецкое, СНТ "Осинка", СНТ "Архивный городок", СНТ "Ясенки", СНТ "Гавриково", д. Старогромово, СНТ "Нефтянник-94", д. Коротыгино, д. Дубровка, СНТ "55 лет Победы", СНТ "Связист-1", СНТ "Киселево", д. Коротыгино, СНТ "Строитель", д. Юрово, СНТ "Мечта", д. Киселево
		д. Зыбино, СТ "Березка", "Нептун", д. Лукошкино, СНТ "Лукошкино ЗиО"
		д. Маврино, СНТ "Гавань", "Лукошкино", "Маврино", д. Никоново, СНТ "Ветеран", "Лето"
		д. Починки, СНТ "Геолог", "Источник", "Починки"
		с. Сальково, СТ "Дружба", "Медик", "Мособлтехмонтаж", "Сальково", "Сальково-М", "Салькovское", "Содружество", "Солнышко-1"
		д. Чернецкое, Елочка, СТ "Зайчик", "Клен", "Мечта", "Малиновка", " Медик-2", " Металлург-3", "Солнечная поляна", "Учитель", "Щербинка", " Элена", "Лесные поляны"
		д. Жохово, СТ "Дубрава", "Жохово-1", Кленово", "Терешня", СНТ "Артсервис"
		д. Давыдово, д. Свитино, СНТ "Аркадия", СНТ "Оптимист", СНТ "Курилово-1"
		СНТ "Здоровье", СНТ "Медик", СНТ "Сатино", СНТ "Дорожник-1", СНТ "Приволье"
		СНТ "Колобянка", СНТ "Родник", СНТ "Хлыново", СНТ "Роднево", СНТ "Курилово-2"

	2	3
		СНТ "Нефтянник", СНТ "Волна", СНТ "Строитель", СНТ "Березка", СНТ "Елочка-Щапово"
		СНТ "Сосенки-2", СНТ "Белые березки", СНТ "Сосенки", СНТ "Аврора", СНТ "Оазис"
8	ГРС Воскресенское	д. Каракашево, СНТ "Щербинка", "Пион", "Тюльпан", "ГПЗ-2", "Завода Красный Пролетарий", СНТ "Ветеран", СНТ "Ветеран-2", СНТ "Заря", д. Губкино, д. Язово
9	ГРС Ерино	д. Рыбино, СНТ "Раздолье", СНТ "Березки", СНТ "Рассвет", д. Старосырово, СНТ "Елочка"
		СНТ "Сосенка", СНТ "Милиоратор", СНТ "Аэрофлот-1", СНТ "Надежда", СНТ "7 ПМЗ"
		СНТ "Сад №3 ПЭМЗ", СНТ "Стройиндустрия", СНТ "Строитель", СНТ "Кабельщик",
		СНТ "№2 ЗИО", СНТ "Девятское, СНТ "№3 Ф-ки 1 Мая"
10	ГРП «РТЭС Внуково»	д. Анкудиново, СНТ "Полянка", "Сосновое", пос. совхоза Крекшино, д. Крекшино
		пос. станции Внуково, хутор Гаврилово
		хутор Новобрехово, СНТ "Родник-90", д. Постниково, СНТ "Заря-50", СНТ "Искра", "ЮВМ"
		СНТ "Сады Покровские", СНТ "Ручеек", СНТ "Местпромовец", пос. Станция Крекшино
		СНТ "Крекшино ГПЗ-1", д. Марушкино, СНТ "Толстопальцево-5"
11	ГРП Филимонки	д. Фоминское (старая деревня), СНТ "Радуга", СНТ "Валуево, д. Бурцево, д. Середнево
		д. Кнутово, д. Голенищево, д. Кончеево, д. Нижнее Валуево, д. Бачурино, д. Князево
		СНТ "Дружба", СНТ "Садовник", СНТ "Анино-2", СНТ "Рассвет", п. Кирпичного завода
12	ГРП Кокошкино	СНТ "Сокол-1", СНТ "Сокол-2", СНТ "Искан", СНТ "Мирный-1", СНТ "Дружба"
		СНТ "Сокол-1ВПО", СПК "Ветеран", х. Санино, д. Санино
13	ГРП Коммунарка	д. Бачурино, СНТ "Юннат-2", д. Потапово, СНТ "Лесная поляна-1", СНТ "Солнечный"
		СНТ "Березка -Коммунарка", СНТ "Березка -Коммунарка-1", д. Столбово, д. Сосенки
14	ГРП Терешково	СНТ "Хим.факультет МГУ"
15	ГРП Изварино	СНТ "Дубрава"
16	ГРП «Белоусово» - ГРС (ГРП) «Селятино»	д. Ожигово, СНТ «Отдых»
17	ГРС Московский	СНТ "Пчелка", СНТ "Просвещенец"

	2	3
18	ГРП Румянцево	СНТ "МАИ", СНТ "Зеленая горка", СНТ "Пенсионер", СНТ "Метро", СНТ "Московский трубный завод"
19	ГРП Востряково	СНТ "Заря", СНТ "МИР"
20	ГРС Зорька	д. Кукшево (старая деревня), п. Птичное, СНТ "Десна", д. Пятовское, ДНП "НИАТ"
		СПК "Соколово", СНТ "Отдых", СНТ "Лира", СНТ "Дружба - Киевское шоссе 41 км"
		д. Каменка, СНТ "Квант", СНТ "Каменка", СНТ "Лесная поляна", СНТ "Радуга"
		СНТ "Квант", СНТ "Спектр", СНТ "Причал", СНТ "Орбита"
21	ГРП Ватутинки	д. Пыхчево, СНТ "Лесное-Ватутинки", д. Новинки, СНТ "Дорожник", СНТ "Озон"
		СНТ "Поляна", СНТ "Учитель", СНТ "Таксатор", СНТ "Поиск-1, -2"
22	ГРП Мамыри	д. Николо-Хованское, СНТ "Коммунарка-1"

7. Мероприятия по реконструкции существующих объектов системы газораспределения Москвы

Как отмечалось выше, 1386 км подземных газопроводов на территории **города в границах до 01.7.2012** имеют срок эксплуатации превышающий 40 лет. Для эксплуатации газопроводов, со сроком более указанного, требуется проведение регулярной диагностики их технического состояния для принятия решения о возможности её дальнейшей эксплуатации.

Темп нарастания протяженности данных газопроводов показан на рис. 11. При отсутствии реконструкции устаревших сетей, к 2030 году их протяженность составит 1868 км или 48% от общей протяженности.

Для обеспечения к 2030 году ликвидации участков газопроводов со сроком эксплуатации больше 40 лет необходимо обеспечить перекладку и реконструкцию, в среднем, 125 км старых сетей в год.

В этой ситуации темп снижения протяженности ветхих сетей отражен на рис. 12.

Темп нарастания количества газорегуляторных пунктов, со сроком эксплуатации технологического оборудования, превышающим 20 лет отражен на рис. 13. Для обеспечения условия по отсутствию в работе оборудования ГРП, со сроком превышающий указанный, необходимо выполнять реконструкцию или техническое перевооружение, в среднем, 22 ГРП в год. Темп снижения устаревшего оборудования ГРП, при обеспечении данного условия, отражен на рис. 14.

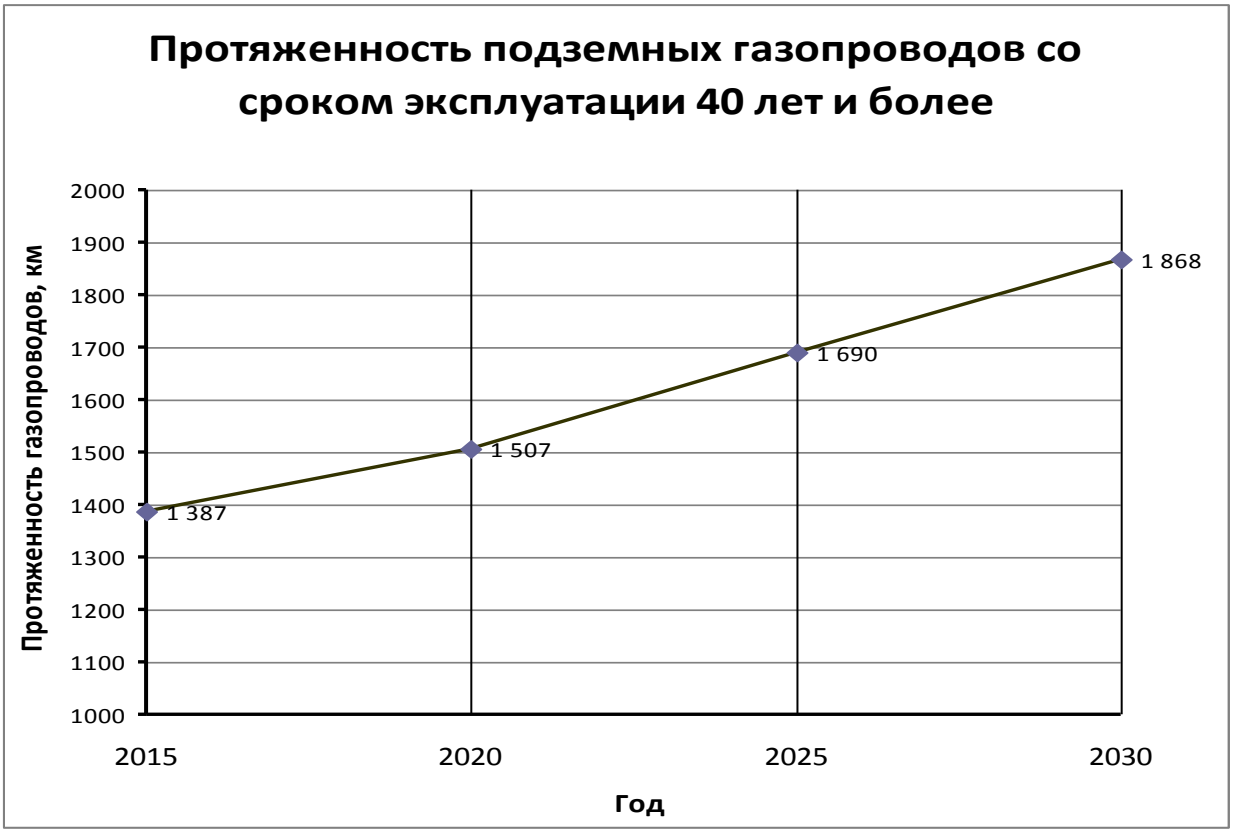


Рис.11. Протяженность газопроводов со сроком эксплуатации более 40 лет



Рис.12. Протяженность газопроводов со сроком эксплуатации более 40 лет при выполнении намечаемых мероприятий

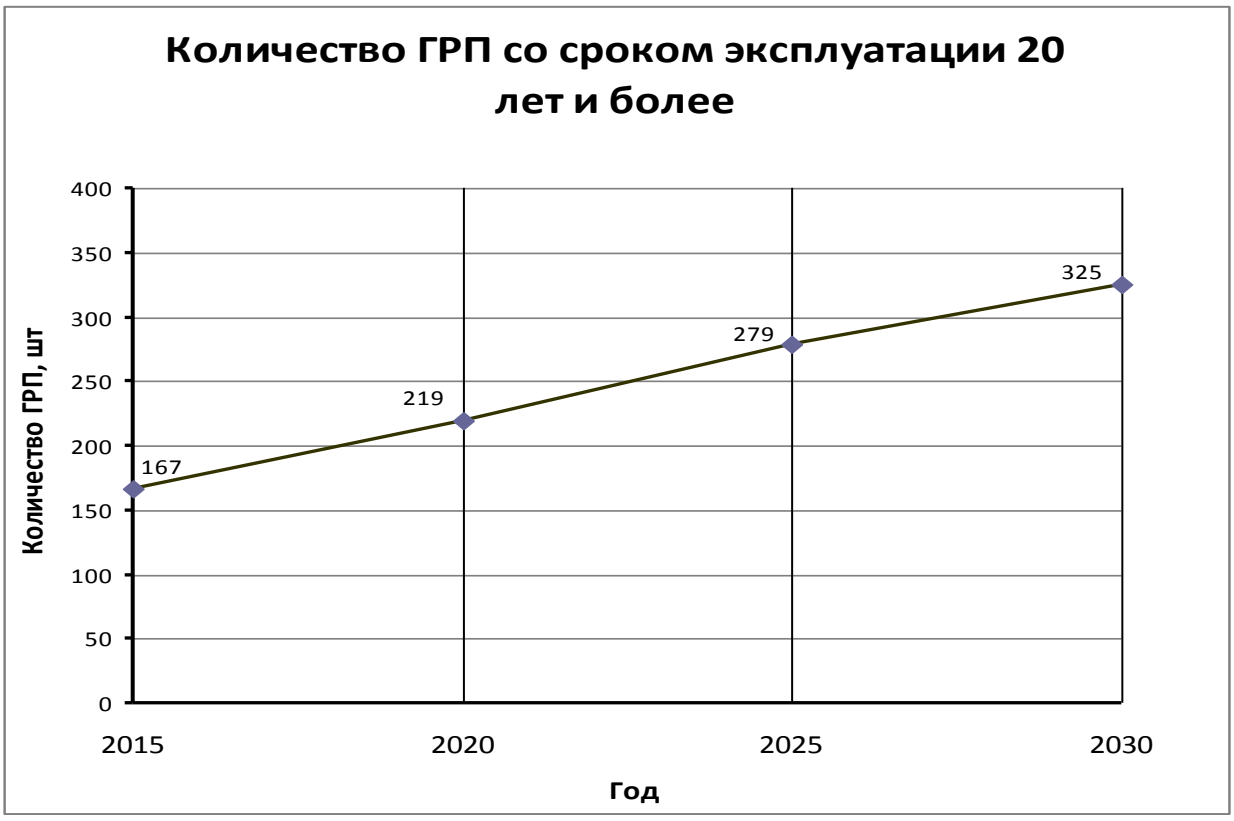


Рис. 13. Количество ГРП со сроком эксплуатации технологического оборудования более 20 лет



Рис.14. Количество ГРП со сроком эксплуатации технологического оборудования более 20 лет при выполнении намечаемых мероприятий

На территории **ТиНАО** в настоящее время 307,77 км подземных газопроводов эксплуатируются более 40 лет. Для обеспечения к 2030 году ликвидации участков газопроводов со сроком эксплуатации больше 40 лет необходимо обеспечить перекладку и реконструкцию, в среднем, 60 км старых сетей в год.

Темп нарастания количества газорегуляторных пунктов, со сроком эксплуатации технологического оборудования, превышающим 20 лет, отражен на рис. 15. Для обеспечения условия по отсутствию в работе оборудования ГРП, со сроком превышающий указанный, необходимо выполнять реконструкцию или техническое перевооружение, в среднем, 6 ГРП в год. Темп снижения устаревшего оборудования ГРП, при обеспечении данного условия, отражен на рис. 16.



Рис. 15. Количество ГРП со сроком эксплуатации технологического оборудования более 20 лет

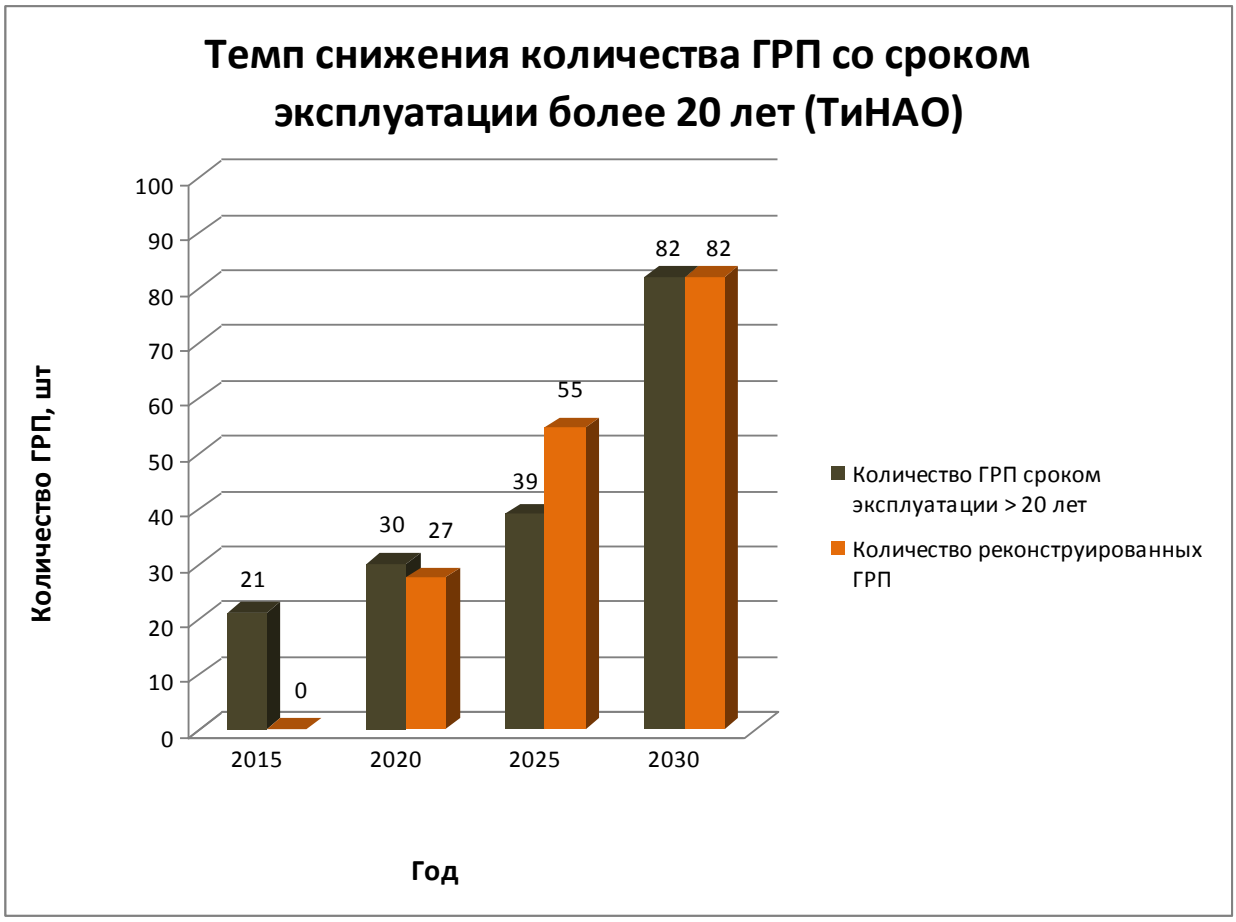


Рис.16. Количество ГРП со сроком эксплуатации технологического оборудования более 20 лет при выполнении намечаемых мероприятий

8. Мероприятия по охране окружающей среды

8.1. Воздействие на окружающую среду при эксплуатации газораспределительной сети города Москвы

Газораспределительная система города Москвы представляет собой сочетание линейных, герметичных, большей частью заглубленных сооружений (газопроводов) и сооружений на них: ГРП, запорные устройства, узлы учета газа, станции катодной защиты. При нормальной эксплуатации газопровод не является источником выбросов загрязняющих веществ. Источниками загрязнения атмосферы на линейном объекте служат сбросные свечи ГРП.

Эксплуатация ГРП допускает выбросы природного газа, содержащего одорант в следующих случаях:

- при периодических отключениях фильтров для внутреннего осмотра или ремонта, очистки или замены сменных элементов (залповый выброс) - 1 раз в год;

- при проверке работоспособности предохранительных клапанов (залповый выброс) - 1 раз в 10 дней зимой и 1 раз в месяц летом;

- при ремонте-осмотре регуляторов давления из блока редуцирования (залповый выброс) - 1 раз в год;

- при ремонтных работах на обвязке и технологическом оборудовании (стравливание, продувка газа в атмосферу) - по мере необходимости.

- при аварийных утечках из запорной арматуры или технологического оборудования при их неисправностях.

Неорганизованные выбросы от запорной арматуры на ГРП отсутствуют.

Источники залповых выбросов природного газа – сбросная свеча от фильтра очистки (при ремонте и освидетельствовании), свеча блока редуцирования, свеча предохранительных клапанов.

В рамках реализации Генеральной схемы газоснабжения на период до 2030 года с учётом развития присоединённых территорий предусматривается строительство 9 новых ГРП:

до 2020 г.:

1. ГРП «Митино Новый» (СЗАО) (Qmax=140 000 нм^3/ч, Рвх≤1.2МПа, Рвых≤0.6МПа);
2. ГРП «Лазаревский» (СЗАО) (Qmax=30 000 нм^3/ч, Рвх≤1.2МПа, Рвых≤0.6МПа);
3. ГРП «Балчуг» (СЗАО) Qmax=4 000 нм^3/ч, Рвх≤0,3МПа, Рвых≤0.1МПа; 0,005 МПа;
4. ГРП «Сосенки» (ТАО) Qmax=50 000 нм^3/ч, Рвх≤1.2МПа, Рвых≤0.6МПа;
5. ГРП «Филимонки» (НАО) Qmax=40 000 нм^3/ч, Рвх≤1.2МПа, Рвых≤0.6МПа.
6. ГРП «Поляны» (НАО) Qmax=10 000 нм^3/ч, Рвх≤0.6МПа;
7. ГРП «Зарепово» (ТАО) Qmax=35 000 нм^3/ч, Рвх≤1.2МПа, Рвых≤0.6МПа);

до 2025 г.:

8. ГРП «Белоусово» (ТАО) Qmax=60 000 нм^3/ч, Рвх≤1.2МПа, Рвых≤0.6МПа);
9. ГРП «Заря» (НАО) Qmax=10 000 нм^3/ч, Рвх≤0.6МПа

Результаты предварительных расчетов выбросов загрязняющих веществ на этапе эксплуатации ГРП представлены в таблице 19. На этапе разработки проектной документации объемы выбросов загрязняющих веществ подлежат уточнению.

При разработке Генеральной схемы газоснабжения учитывались вопросы охраны окружающей среды, разработанные нормативы природопользования (выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, опасных

отходов производства и потребления), платы за негативное воздействие на окружающую среду с согласованием в государственных органах.

Таблица 19

Характеристика выбросов от новых ГРП

Наименование производства, участка, и т.д.	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование загрязняющего вещества	Код загрязняющего вещества	*Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
				Максимальное, г/с	Суммарное, т/г
1	3	4	5	6	7
Типовой ГРП Рвх≤1.2МПа, Рвых≤0,6МПа	Фильтр опорожнение	Метан	410	0.5103000	0.0018400
		Смесь природных меркаптанов, Одорант СПМ-ТУ 51-81-88 /в пер.на этилмер каптан/	1716	0.0000154	5.5300E-08
	Линия редуцирования	Метан	410	0.0511000	0.0003700
		Смесь природных меркаптанов, Одорант СПМ-ТУ 51-81-88 /в пер.на этилмер каптан/	1716	0.0000015	1.1100E-08
	Предохранительный клапан	Метан	410	0.0041000	0.0005300
		Смесь природных меркаптанов, Одорант СПМ-ТУ 51-81-88 /в пер.на этилмер каптан/	1716	0.0000001	1.6000E-08
	Обвязка ГРП	Метан	410	0.0146000	0.0000200
		Смесь природных меркаптанов, Одорант СПМ-ТУ 51-81-88 /в пер.на этилмер каптан/	1716	0.0000004	1.0000E-09
	ЗРА Фланцевые уплотнения	Метан	410	0.0033716	0.1063258
		Смесь природных меркаптанов, Одорант СПМ-ТУ 51-81-88 /в пер.на этилмер каптан/	1716	5.8400E-08	0.0000018

Все решения по развитию и реконструкции системы газоснабжения города учитывают современные нормативные требования для обеспечения экологической безопасности газопроводов и сооружений на них. Соблюдение требований защиты окружающей природной среды, сохранения ее экологического равновесия и ненарушение условий землепользования является главным фактором при выполнении всех видов работ, связанных с газоснабжением.

Повышение экологической безопасности объектов действующих газопроводов и сооружений на них, выработавших свой ресурс,

обеспечивается их реконструкцией. Наряду с этим актуальны вопросы снижения шумов, охраны водных объектов и землепользования. Проведение реконструкции и модернизации газового оборудования с целью повышения его экологической безопасности стимулируется повышением штрафных санкций и выплат за нарушение нормативных экологических требований.

Нормативные требования к промышленной безопасности объектов транспорта газа большей частью достигаются за счет их реконструкции и капитального ремонта. В проектной документации предусматривается оценка воздействия на окружающую среду во время эксплуатации вновь вводимых объектов. Принятые в проекте нормативы и решения, выполненные строительно-монтажной организацией, имеющей лицензию на данный вид работ, позволяют эксплуатировать газопровод в течение всего амортизационного срока с высокой степенью надежности и обеспечивают промышленную безопасность объекта, защиту населения и территории от чрезвычайных ситуаций, сохранность окружающей природной среды.

8.2. Воздействие на окружающую среду при строительстве и реконструкции газораспределительной сети города Москвы

Отрицательное воздействие на территорию при строительстве выражается:

- в отчуждении земельных участков под строительство;

- в изменении рельефа местности при выполнении планировочных и земляных работ;

- в механическом нарушении почвенно-растительного покрова, грунтов и природных ландшафтов;

- в загрязнении почвенного покрова и грунтов горюче-смазочными материалами;

- в уплотнении почвы и нарушении напочвенного покрова при перемещении строительной техники, складировании различных

строительных материалов, как в полосе отвода, так и на прилегающих участках;

- в образовании отходов производства (прежде всего строительных отходов) и потребления, загрязняющих почвенный слой;

- в изменении гидрогеологических характеристик и условий поверхностного стока.

Строительство и реконструкция газораспределительной системы предусматривают уход за существующими зелеными насаждениями на основании Правил создания, содержания и охраны зеленых насаждений города Москвы, утвержденных постановлением Правительства Москвы от 10.09.2002 № 743-ПП. При производстве строительных и аварийных работ предусматривается восстановление нарушенного почвенного покрова, восстановление санитарно-рекреационных функций, образование озелененных территорий с улучшенными фитосанитарными показателями, имеющими эстетическую и экологическую ценность, с экономической оценкой потерь зеленых насаждений.

Экологическая безопасность при производстве строительных и реконструкционных работ включает в себя обеспечение:

− экологической безопасности территории;

− благоустройство территории;

− применение новых технологий («Зелёные» технологии) в строительстве.

Экологическая безопасность территории подразумевает:

- экологическая безопасность грунта, образовавшегося на территории Москвы при проведении землеройных работ, обеспечивается проведением многочисленных тестов: радиационные и санитарно-гигиенические исследования, количественный химический анализ, определение класса опасности методом биотестирования;

- все работы связанные с проведением лабораторных исследований выполняются только с привлечением аккредитованных соответствующим образом лабораторий.

Благоустройство территории:

- при проведении работ по ремонту, реконструкции, строительству объектов газового хозяйства Москвы формируются зоны с более высокими экологическими показателями. На объекты проведения работ по благоустройству завозятся новые, экологически чистые грунты, проводятся работы в части создания зеленых насаждений.

Новые технологии («Зелёные» технологии) в строительстве.

Стремлением, в том числе, к более высоким экологическим показателям обусловлено постепенное техническое перевооружение объектов газовой отрасли и проведение работ, по возможности, с использованием технологий, наносящих минимальный ущерб окружающей природной среде. Проведение ремонта газопровода методом санации существенно уменьшает воздействие на почвенный покров. Проведение реконструкции ряда газорегуляторных пунктов и установка задвижек с дистанционным управлением (в десятки раз сокращено время на перекрытие аварийного участка) приводят к снижению негативного воздействия на атмосферный воздух.

«Зелёные» технологии включают в себя новые технологические решения, внедряемые при строительстве, реконструкции и эксплуатации газопроводов. К «Зелёным» технологиям относятся:

1. Санация газопроводов;

2. Автоматические запорные устройства с дистанционным управлением;

3. Прокладка газопровода методом микротоннелирования при пересечении нового газопровода водной преграды или участка с особыми условиями пользования.

Санация газопроводов это технология бестраншейного ремонта газопроводов, заключающаяся в армировании внутренней поверхности трубопровода специальным рукавом («чулком»), изготовленным из полиэфирных и нейлоновых нитей, пропитанных полиэтиленом.

Все преимущества данной технологии ведут к минимизации воздействия на окружающую среду.

Установка кранов с электрическим приводом даёт возможность дистанционно при необходимости выполнить закрытие кранов для проведения профилактических или ремонтных работ на газопроводе, а при возникновении аварийной ситуации позволит почти мгновенно её ликвидировать.

Использование технологии микротоннелирования дает следующие преимущества:

− экономичность - прокладка инженерных коммуникаций не требует вскрытия грунта, что позволяет экономить средства на дополнительной рабочей силе и тяжелой землеройной технике;

− универсальность - бестраншейная прокладка коммуникаций может осуществляться в любых грунтовых условиях и не требует дополнительных мероприятий по укреплению грунта;

− надежность и безопасность – технология используется многими странами и проверена временем;

− скорость - высокие темпы и точность проходки, а также непрерывный контроль за траекторией прокладки;

− забота об экологии - прокладка инженерных коммуникаций не наносит вреда окружающей среде и не влияет на экологию города. Прокладка инженерных коммуникаций сводит к минимуму воздействие на окружающую среду.

8.3. Мероприятия по совершенствованию системы природопользования

В рамках разработки Генеральной схемы газоснабжения предусмотрены мероприятия по усовершенствованию системы природопользования:

1. Строительство (реконструкция) газопроводов и ГРП с оценкой воздействия на окружающую среду (ОВОС).
2. Размещение новых ГРП, реконструируемых ГРС и других площадочных объектов вне границ особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и зон природных комплексов (существующих и перспективных), вне природных и озелененных территорий, вне особо охраняемых зеленых территорий, вне территорий водоохранных зон и зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, вне прибрежно-защитных полос, а также вне мест массового обитания редких и охраняемых таксонов растений и животных.
3. Проектная документация линейных объектов, проходящих (частично проходящих) через ООПТ подлежит Государственной экологической экспертизе.
4. Разработка проектов предельно допустимых выбросов (ПДВ).
5. Разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).
6. Совершенствование системы эксплуатации автотранспорта.
7. Своевременное согласование нормативов выбросов, сбросов и нормативов образования отходов производства и потребления с контролирующими инстанциями один раз в пять лет, соблюдение утвержденных нормативов природопользования приведут к усилению исполнительской дисциплины, уменьшению затрат на платеж за негативное воздействие на окружающую среду, исключению штрафных санкций.

При разработке проектно-сметной документации обязательно предусматриваются:

− проведение оценки воздействия на окружающую среду проектируемого газопровода с целью показать принципиальную приемлемость направленности и интенсивности техногенного воздействия на основные компоненты сложившейся природно-технической обстановки;

− благоустройство территории строительства, восстановление дренажных систем и дорог после окончания строительно-монтажных работ;

− соответствие строительства проектируемого газопровода экологическим требованиям, установленным законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды;

− согласование с государственной экологической экспертизой проектов реконструкции части газопроводов, расположенных в границах особо охраняемых природных территорий.

9. Мероприятия по совершенствованию системы газоснабжения на территории САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО и ЗелАО города Москвы на период до 2030 года

В таблицах 20…24 приведены перечни и объемы мероприятий по совершенствованию системы подачи газа, ликвидации проблемных зон и объектов, а также по обеспечению газоснабжения новых объектов промышленности и жилого сектора.

Карты с отражением указанных мероприятий приведены в приложении 1 и приложении 2.

Таблица 20

Перечень мероприятий по обеспечению необходимого резервирования подачи газа на объекты энергетики на период до **2020** года

№	Объект	Газопровод			ГРП			Примечания
		диаметр Ду, мм	давление, Р, МПа	Длина L, м	$Р_{вх}$, Мпа	$Р_{вых}$, МПа	Пропускная способность Q, $нм^3/ч$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ГЭС-1, второй ввод от ГРП Брошевский"	600	реконструкция газопровода Р≤0,1МПа с последующим переводом на Р≤0,3МПа	4500	Ликвидация выхода Р=0,1 МПа ГРП «Брошевский».			Перевод существующих потребителей с Р≤0,1МПа на Р≤0,3МПа: - ООО "Краснохолмский камвольный комбинат", - ОАО «Мосхимфарм-препараты" им. Н.А. Семашко", - ООО "Яхонт"..
		50 ÷ 200		2400				
2	2-й ввод к РТС "Отрадное" с реконструкцией ГРП "Опытное поле"	300	0,6	1500	1,2	0,6; 0,3	30000	
3	2-й ввод к РТС "Новомосковская"	500	0,3	300				
4	2-й ввод к РТС "Некрасовка" с реконструкцией ГРП "Совхоз Моссовета"	500	0,6	7500	1,2	0,6	70000	
5	2-й ввод к РТС "Перово"	500	0,3	1700				
6	2-й ввод к ТЭЦ-8	800	0,6	2400				
7	2-й ввод к РТЭС "Курьяново"	400	0,6	400				
8	2-й ввод к РТС "Фрезер"	400	0,3	150				
9	2-й ввод к ГТЭС "Коломенское"	500	1,2	150*				
10	2-й ввод к РТС "Нагатино"	500	0,3	1100				
11	2-й ввод к РТС "Тёплый Стан"	500	0,6	1200				
12	2-й ввод к РТС "Южное Бутово"	300	1,2	500*				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Реконструкция газопровода от КГМ к ТЭЦ 25	1200	1,2	2500*				
14	2-й ввод к РТС "Крылатское"	300	0,6	1500				
15	2-й ввод к РТС и ПГУ ТЭС "Терешково"	500	1,2	1800*				
16	2-й ввод к РТС "Тушино-4"	400	0,3	200				
17	2-й ввод к РТС "Тушино-1"	400	0,3	150				
18	2-й ввод к РТС "Тушино-3"	600	0,3	1000				
19	2-й ввод к РТС "Тушино-2"	315	0,3	70				
20	2-й ввод к РТЭС "Пенягино"	500	0,6	100				
21	2-й ввод к РТС "Переяславская"	500	0,1	100				
22	2-й ввод к РТС "Митино"	400	0,6	500				
23	Котельная МФЦ "Рублево-Архангельское"	300 300**	0,6 0,6**	4300 4300**				
24	2-й ввод к РТС "Ростокино"	400	0,3	100				
25	2-й ввод к РТС "Бабушкино-1"	400	0,3	10				
26	2-й ввод к РТС "Жулебино"	400	0,6	1000				
27	Перекладка газопровода от ГРП «Измайловский парк» до ТЭЦ-11" с реконструкцией ГРП	1000	0,3	3200	1,2	0,3	163000	
28	Установка кранового узла для организации 2-го ввода для РТС-3 Зеленоград							
29	Установка кранового узла для организации 2-го ввода для РТС-4 Зеленоград							

* - объем работ общий со Схемой внешнего газоснабжения Москвы

** - допускается выполнить мероприятие к 2025 году при превышении максимального расхода газа более 7000 куб.м.в час

Таблица 21

Перечень объектов общегородского назначения на период до **2020** года

№	Объект	Газопровод			ГРП			Примечания
		диаметр Ду, мм	давление, Р, МПа	Длина L, м	$Р_{вх}$, Мпа	$Р_{вых}$, Мпа	Пропускная способность Q, $нм^3/ч$	
1	Строительство ГРП "Митино Новый"	400	1,2	900	1,2	0,6	140000	
		600	0,6	1300				
2	Строительство ГРП "Лазаревский"	200	1,2	100	1,2	0,6	30000	Объем работ прокладки газопроводов уточняется после выбора площадки для размещения ГРП
		300	0,6	100				
3	Строительство ГРП "Балчуг"	600	0,3	30	0,3	0,1 нд	4000	
		225	0,1	270				
		300	нд	110				
4	Реконструкция ГРП "Люблино-2" с подводящими газопроводами	300	0,6	100	0,6	0,3	30000	Перевод существующего газопровода к ГРП "Люблино-2" Р≤1,2МПа на Р≤0,6МПа
5	Реконструкция ГРП "Карачаровская ГС"	1000*	1,2	2600*	1,2	0,6; 0,3	566000	
6	Газопровод-связка ГРП «Ленино-Дачное 1,2» - ГРП «Южная ГС»	500	0,6	1200				
7	Газопровод- связка ГРП "Северное Тушино» - ГРП «Победа труда»	600	0,3	1600				Перекладка с увеличением диаметра
8	Реконструкция 13 дюкерных переходов на территории города	200…800	0.1, 0.3, 0.6, 1,2	3900				
9	Ликвидация нарушения охранной зоны газопровода Ду 800 мм Р=1,2 МПа по адресу: Нагатинская улица, д.16, к.1, стр.3							

Таблица 22

Перечень объектов общегородского назначения на период до **2025** года

№	Объект	Газопровод			ГРП			Примечания
		диаметр Ду, мм	давление, Р, МПа	Длина L, м	$Р_{вх}$, Мпа	$Р_{вых}$, МПа	Пропускная способность Q, $нм^3/ч$	
1	Газопровод-связка ГРП "Щукино" – ГРП "Очаковская ГС"	1200	0,6	3200				

Таблица 23

Перечень объектов для газоснабжения жилого сектора на период до **2020** года

№	Объект	Газопровод			ШРП			Примечания
		диаметр Ду, мм	давление, Р, МПа	Длина L, м	$Р_{вх}$, Мпа	$Р_{вых}$, МПа	Пропускная способность Q, $нм^3/ч$	
1	д. Руднево	100	0,6	300	0,6	0,002	до 400	
2	п. Чоботы с уст-кой ГРПШ	100	1,2	300	1,2	0,002	500	
3	д. Новокурьяново, Старо-Никольское, Щиброво	100	0,3	2700	0,3	0,002	400…1000	По одному ШРП в каждом населенном пункте
4	д. Мелькисарово д. Бурцево д. Молжаниновка д. Новоселки д. Новодмитровка с. Черкизово	200 100	0,6	4300 2300	0,6	0,002	500…1000	По одному ШРП в каждом населенном пункте
5	д. Мякинино	100	0,3	50	0,3	0,002	1000	
6	д. Куркино	100	0,6	150	0,6	0,002	400	2 штуки
7	п Толстопальцево, ГРПб «Поляны»	315 ПЭ	0,3	3800	0,6 0,3	0,3, 0,002 0.002	10 000 1000	Совместно с мероприятиями табл.27 п.203

Таблица 24

Перечень объектов для газоснабжения АГНКС на период до **2020** года

№	Адрес	Объект	Газопровод			Q, м3/ч
			диаметр Ду, мм	давление, Р, Мпа	Длина L, м	
1	2	3	4	5	6	7
1	Проектируемый пр-д, 5217	АГНКС1	100	1,2	200	3360
2	Привольная ул., д. 57, корп. 1	АГНКС2	200	1,2	2400	3360
3	МКАД 19 км. внутренняя сторона	АГНКС3	100	1,2	2100	3360
4	Подольских Курсантов ул., вл. 5Б	АГНКС4	100	0,6	1200	2550
5	Варшавское ш., 29 7 км.	АГНКС5	100	0,6	200	3360
6	Новоясеневский пр-т, вл. 4	АГНКС6	100	0,6	400	3360
7	Кусковская ул., вл. 18д	АГНКС7	100	0,3	500	2400
8	Проектируемый пр-д, 2213	АГНКС8	100	1,2	500	4200
9	Новозаводская ул., 2Б	АГНКС9	160	0,3	100	2400
10	Перовский пр-д,вл. 3	АГНКС10	225	0,3	400	4200
11	МКАД 109-й км, д. 2А	АГНКС11	200	1,2	800	1800
12	Ижорская ул., д. 18, стр. 1	АГНКС12	250	0,6	1000	1800
13	Полбина ул., вл. 47 А	АГНКС13	160	0,3	100	1800
14	Харьковский пр-д, вл. 2	АГНКС14	150	0,6	1200	3360
15	Новосходненское ш., вл. 1	АГНКС15	150	0,6	1000	2400
16	Походный пр., вл. 2	АГНКС16	400	0,3	1000	2400
17	Пересечение Зенитчиков ул, Дубравная ул.	АГНКС17	100	0,6	100	4800
18	Волоколамское ш., вл. 140	АГНКС18	100	1,2	500	3360
19	ул. Введенского, д.6	АГНКС19	150	0,6	850	7208
20	Бибиревская,д.2	АГНКС20	225	0,3	750	5165
21	Новокосино, проезд 326	АГНКС21	150	1,2	3000	5005

1	2	3	4	5	6	7
22	3-й Силикатный проезд, д.9	АГНКС22	315	0,3	100	5792
23	Анненская ул., д.25	АГНКС23	225	0,3	350	4875
24	Дениса Давыдова, д.2	АГНКС24	315	0,3	100	6005
25	пр-т Андропова, д.20	АГНКС25	225	0,3	1000	4818
26	Монтажная ул., д.11	АГНКС26	225	0,3	1250	5221
27	Каширское ш., д.67	АГНКС27	150	0,6	730	5363
28	Зеленоград, 1-й Западный пр-д,д.11	АГНКС28	150	0,6	1100	5075

10. Мероприятия по совершенствованию системы газоснабжения на территории Новомосковского и Троицкого административных округов города Москвы на период до 2030 года

В таблицах 25…28 приведены перечни и объемы мероприятий по совершенствованию системы подачи газа, ликвидации проблемных зон и объектов, а также мероприятия по газоснабжению жилого сектора.

Карты с отражением указанных мероприятий приведены в приложение 3, 4, 5.

Таблица 25

Перечень объектов для газоснабжения новых объектов энергетики на период до 2030 года

№	Объект	Округ	Параметры прокладываемого газопровода по этапам								
			до 2020			до 2025			до 2030		
			диаметр Ду, мм	Давление, Р, МПа	Длина L, м	диаметр Ду, мм	Давление, Р, МПа	Длина L, м	диаметр Ду, мм	давление, Р, МПа	Длина L, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Котельная "Кокошкино"	НАО	300	0,6	5200				300	0,6	5200
2	Котельная "Новофедоровское"	ТАО	300	0,6	1500				300	0,6	500
	Пос. Московский										
3	Котельная "Первый Московский" город парк	НАО	400 150	0,6	1400 200	-	-	-	-	-	-
4	Котельная вблизи д. Картмазово*	НАО	100	1,2	700*	-	-	-	-	-	-
5	Котельная вблизи п. Валуево	НАО	-	-	-	100	0,6	700	-	-	-
6	Котельная д. Лапшинка	НАО	100	0,6	200	-	-	-	-	-	-
	Пос. Внуковское										
7	Котельная д. Ликова	НАО	100	0,6	600	-	-	-	-	-	-
8	Котельная ул. Полевая	НАО	100	0,6	300	-	-	-	-	-	-
	Пос. Сосенское										
9	Котельная д. Зименки	НАО	-	-	-	-	-	-	100	0,6	700
10	Котельная МФЦ д. Летово	НАО	-	-	-	100	0,6	200	-	-	-
11	Котельная д. Сосенки	НАО	100	0,6	2100	-	-	-	-	-	-
12	Котельная Школа					-	-	-	-	-	-
13	Котельная № 2 ООО "Декор"	НАО	150	0,6	200	-	-	-	-	-	-
14	Котельная ИП Индиго	НАО	100	0,6	200	-	-	-	-	-	-
15	Котельная Автоцентр д. Мамыри	НАО	-	-	-	100	0,6	1000	-	-	-
	Пос. Мосрентген										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
16	Котельная ТОГК "Сделай сам"	НАО	100	0,6	400	-	-	-	-	-	-
17	Котельная ООО "Транс-Гамма"*	НАО	250	1,2	1700*	-	-	-	-	-	-
18	Котельная АДиУЦ "Дудкино" *					-	-	-	-	-	-
19	Энергоисточник "Саларьево" за Киевским шоссе*					250	1,2	400*	-	-	-
	Пос. Филимонковское										
20	Котельная ООО "Кватро" ЖК "Марьино град"	НАО	100	0,6	200	-	-	-	-	-	-
	Пос. Десеновское										
21	Котельная п. Ватутинки	НАО	-	-	-	150	0,6	400	-	-	-
22	Котельная д. Десна	НАО	100	0,6	500	-	-	-	-	-	-
23	Котельная ул. Садовая	НАО	100	0,3	100	-	-	-	-	-	-
24	Котельная ГКУ "УКРиС"	ТАО	100	0,6	100	-	-	-	-	-	-
	Пос. Рязановское										
25	Котельная вблизи д. Студенцы	НАО	150	0,6	500	-	-	-	-	-	-
26	Котельная вблизи д. Ерино	НАО	100	0,6	300	-	-	-	-	-	-
	Пос. Марушкинское										
27	Котельная д. Соколово	НАО	-	-	-	200 150 100	0,6	4200 2000 800	-	-	-
28	Котельная д. Б. Свинорье	НАО	100	0,6	300	-	-	-	-	-	-
	г.о. Троицк										
29	Котельная ул. Промышленная	ТАО	150	0,6	300	-	-	-	-	-	-
30	Котельная вблизи мкр. "В"	ТАО	-	-	-	100	0,6	600			
31	Котельная №1 д. Пучково	ТАО	100	0,6	1200	-	-	-	-	-	-
	Пос. Вороновское										
32	Котельная д. Бакланово	ТАО				100	0,6	300	-	-	-
33	Котельная д. Никольское	ТАО	-	-	-	100	0,6	200	-	-	-
34	Котельная д. Безобразово	ТАО	100	0,6	400				-	-	-
	Пос. Краснопахорское										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
35	Котельная д. Раево	ТАО	-	-	-	300	0,6	1000	-	-	-
36	Котельная СОП Красная Пахра	ТАО	100	0,6	400	-	-	-	-	-	-
37	Котельная д. Подосинки	ТАО	-	-	-	100	0,6	200	-	-	-
38	Котельная д. Колотилово	ТАО	-	-	-	100	0,6	300	-	-	-
39	Котельная д. Софьино	ТАО	100	0,6	700	-	-	-	-	-	-
	Пос. Михайлово-Ярцевское										
40	Котельная д. Секерино	ТАО	150	0,6	300				-	-	-
41	Котельная д. Шишкино	ТАО	-	-	-	100	0,6	500	-	-	-
42	Котельная д. Дешино	ТАО	100	0,6	200	-	-	-	-	-	-
	Пос. Щаповское										
43	Котельная ПКСК Щаповское	ТАО	100	0,6	100	-	-	-	-	-	-
44	Котельная д. Кузенево*	ТАО	-	-	-	100	1,2	500*	-	-	-
	Пос. Кленовское										
45	Котельная д. Свитино	ТАО	100	0,6	2500	-	-	-	-	-	-
	Пос. Первомайское										
46	Котельная д. Конюшково	ТАО	-	-	-	150	0,6	200	-	-	-
47	Котельная д. Бараново*	ТАО	-	-	-	100	1,2	1500*	-	-	-
48	Котельная д. Елизарово	ТАО	-	-	-	100	0,6	600	-	-	-
49	Котельная д. Кривошеино	НАО	-	-	-	100	0,6	900	-	-	-
50	Котельная №1 д. Ширяево	ТАО	-	-	-	100	0,6	700	-	-	-
51	Котельная д. Рогозинино	ТАО	-	-	-	100	0,6	400	-	-	-
52	Котельная ЖК "Ново-Никольское"	ТАО	100	0,6	500	-	-	-	-	-	-
53	Котельная №2 д. Ширяево	ТАО	100	0,6	200	-	-	-	-	-	-
54	Котельная д. Ботаково	ТАО	100	0,3	200	-	-	-	-	-	-
55	Котельная №2 д. Пучково	ТАО	100	0,6	100	-	-	-	-	-	-
56	Котельная д. Борисовка	ТАО	100	0,3	800	-	-	-	-	-	-
57	Котельная д. Жуковка	ТАО	100	0,3	200	-	-	-	-	-	-
	Пос. Новофедоровское										
58	Котельная д. Ожигово	ТАО	100	0,6	300	-	-	-	-	-	-

Таблица 26

Перечень объектов для газоснабжения существующих объектов энергетики на период до 2030 года

	Объект	Округ	Параметры прокладываемого газопровода по этапам								
			до 2020			до 2025			до 2030		
			диаметр Ду, мм	давление, Р, МПа	Длина L, м	диаметр Ду, мм	давление, Р, МПа	Длина L, м	диаметр Ду, мм	давление, Р, МПа	Длина L, м
101	КТС -1 "Щербинка"	ТАО	400	0,6	300	-	-	-	Подпитка со стороны общегородского газопровода 0,6 МПа Ду 500		
102	КТС-1 Московский	НАО	200 400	0,6 0,6	400 1400	-	-	-	-	-	-
103	Котельная АПК "Московский" № 10 Производственная АПК «Московский»	НАО	-	-	-	-	-	-	150	0,6	100
104	Котельная мкр. «Солнцево-парк»	НАО	400	0,6	2000	-	-	-	-	-	-
105	Котельная п. Воскресенское	НАО	200	0,6	2000	-	-	-	-	-	-
106	Котельная ООО "Инвесттраст"	НАО	400	0,6	700	-	-	-	-	-	-

Таблица 27

Перечень объектов общегородского назначения

№	Объект	Округ	Параметры прокладываемого газопровода								
			до 2020			до 2025			до 2030		
			диаметр Ду, мм	Давле-ние, Р, МПа	Длина L, м	диаметр Ду, мм	Давле-ние, Р, МПа	Длина L, м	диаметр Ду, мм	Давле-ние, Р, МПа	Длина L, м
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
201	от ГРП Филимонки до сущ-го газ-да Ду 200	НАО	500 200	0,6	1000 700	-	-	-	-	-	-
202	от ГРП Сосенки до сущ-го газ-да Ду 250	НАО	300	0,6	1000	-	-	-	-	-	-
203	от ГРП РТЭС Внуково до ГРС Зорька	НАО	500	0,6	18000	-	-	-	-	-	-
204	газ-д-связка от котельной Новофедоровское до ответвления на ГРП Белоусово (Ду400) и до сущ-го газ-да Ду 300 на жилой сектор (Ду 300)	ТАО	-	-	-	400	0,6	7500	-	-	-
205	от ГРС Селятино до котельной Новофедоровское	НАО	-	-	-	-	-	-	400	0,6	8000
206	от ГРС Вороново до ГРС Юрьевка-СНТ Нива	ТАО	300	0,6	13900	-	-	-	-	-	-
207	от ГРС Вороново до СНТ Ясенки	ТАО	-	-	-	500 400	0,6	3600 5400	-	-	-
208	от ГРП Зарепово до СНТ Ясенки	ТАО	400 300	0,6	11100 18500	-	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			200		7300						
210	закольцовка от ГРП Филимонки до ГРС Зорька	НАО	500	0,6	1800	500	0,6	20600	500	0,6	5800
211	от ГРС Михайловское до сущ-го газ-да Ду 200	ТАО	200	0,6	5000	-	-	-	-	-	-
212	От ГРП Белоусово до д. Шеломово	ТАО				300	0,6	10000	-	-	-
213	От связки ГРП Филимонки - ГРС Зорька до г-да Ду 200 у д. Каменка	НАО				200	0,6	1400	200	0,6	6400
214	от ГРС Михайловкое до ГРС Селятино	ТАО	-	-	-	300	0,6	4800	300	0,6	5700
215	От ГРС Рогово до существующего газопровода Ø 160 к ГРП д. Богоявление	ТАО	-	-	-	300 150	0,6	7300 3300	-	-	-
216	От ухода на ГРП д. Богоявление до ухода на ГРС Вороново	ТАО	-	-	-	-	-	-	300	0,6	6200
217	От СНТ «Нива» до СНТ «Дружба», поселение Киевский	ТАО	-	-	-	300	0,6	4300	-	-	-
218	От СНТ «Дружба» до ГРП Белоусово	ТАО	-	-	-	-	-	-	300	0,6	5500
219	От ГРП Белоусово до ГРС Михайловское	ТАО	200	0,6	17500	-	-	-	200	0,6	3000
220	От ГРП Ерино до отвода на ГРС Воскресенское	ТАО	300 200	0,6	3500 2200	-	-	-	-	-	-
	ГРП Сосенки*	НАО	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-
	ГРП Филимонки*	НАО	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-
	ГРП Зарепово *	ТАО	-	-	-	-	1,2	-	-	-	-
	ГРП Белоусово *	ТАО	-	-	-	-	1,2	-	-	-	-
	ГРП Заря	НАО	-	-	-	-	0,6	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ГРП Поляны	НАО					0,6				

* - объект общий со Схемой внешнего газоснабжения

Таблица 28

Перечень объектов для газоснабжения жилого сектора

№	Объект	Округ	Параметры прокладываемого газопровода								
			до 2020			до 2025			до 2030*		
			диаметр Ду, мм	давление, Р, МПа	Длина L, м	диаметр Ду, мм	давление, Р, МПа	Длина L, м	диаметр Ду, мм	давление, Р, МПа	Длина L, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
301	Д. Чернецкое, СНТ Зайчик, СНТ Клен, СНТ Элена, СНТ Мечта, СНТ Архивный городок, СНТ Осинка, д. Вяткино и др	ТАО	150 100	0,6	7700	-	-	-	-	-	-
302	Д. Никоново, СНТ Лето, СНТ Ветеран, СНТ Дубрава, СНТ Жохово, СНТ Терешки и др	ТАО	150 100	0,6	4600	-	-	-	-	-	-
303	Д. Зыбино, д. Юрово	ТАО	100	0,6	1500	-	-	-	-	-	-
304	Д. Давыдково, д. Дубовка, ДСК Зеленая веранда, СНТ Дубовки и др	ТАО	150 100	0,6	5000	-	-	-	-	-	-
305	СНТ Геолог, д. Починки, СНТ Источник, д. Мешково, СНТ Берендей, СНТ Нептун, СНТ Гавань, СНТ Березка, СНТ Афганец, СНТ Кристалл-5 и др	ТАО	100	0,6	4500	100	0,6	400	-	-	-
306	д. Маврино, СНТ Маврино	ТАО	-	-	-	150 100	0,6	2100	-	-	-
307	СНТ Квартет, СНТ Ясенки, СНТ Солнечное,	ТАО	-	-	-	150	0,6	4000	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	СНТ Хуторок и др					100					
308	СНТ Романтик, СНТ Дружба, СНТ Союз, СНТ Элеватор, СНТ Световод, СНТ Компъютер, СНТ Дубенки, СНТ Элеватор и др	ТАО	-	-	-	100	0,6	8500	-	-	-
309	СНТ Таксатор	ТАО	-	-	-	-	-	-	100	0,6	1500
310	СНТ Пролетарий, СНТ Дружный	ТАО	-	-	-	100	0,6	1100	-	-	-
311	СНТ Луч, СНТ Полянка	ТАО	-	-	-	100	0,6	1000	-	-	-
312	СНТ Рассвет, СНТ Дружба, СНТ Березка-5, СНТ Здоровье	ТАО	150 100	0,6	4200	100	0,6	1200	-	-	-
313	СНТ Шубино, СНТ Орион, СНТ Поляна, СНТ Березка-6, СНТ 70 лет ВЛКСМ	ТАО	100	0,6	2000	-	-	-	-	-	-
314	СНТ Дружба, СНТ Полесье, СНТ Морозко, СНТ Мечта, СНТ Берендей, СНТ Мичуринец, СНТ Мачихино, СНТ Нива, СНТ Надежда	ТАО	-	-	-	100	0,6	3800	-	-	-
315	СНТ Восход, СНТ Озон	ТАО	100	0,6	400	100	0,6	2000	-	-	-
316	От ГРС Рогово до СНТ Клен, СНТ Литейщик, Лесная поляна, Керамик, Исток, Исток-2, Механизатор и др	ТАО	-	-	-	100	0,6	2700	-	-	-
317	Д. Конаково, НП Пойма	ТАО	-	-	-	100	0,6	1300	-	-	-
318	от котельной Кокошкино до д. Брехово, СНТ Сокол-2, СНТ Мирный-2, снт Дружба, СПК Ветеран, СНТ ЮВМ, х. Новобрехово и др.	НАО	150 100	0,6	5500	-	-	-	-	-	-
319	от ГГРП Ватутинки до д. Новинки, СНТ Новинки, СНТ Дорожник	НАО	100	0,6	2500	-	-	-	-	-	-
320	от ГРП Зарепово до СНТ Колобенка, Колорист, д. Киселево, СНТ Киселево, СНТ 55 лет Победы, СНТ Аврора, СНТ Аркадия, СНТ Оптимист, СНТ Артсервис и др.	ТАО	200 100	0,6	6700	100	0,6	1100	-	-	-
321	от ГРП Зарепово до СНТ Медик, СНТ	ТАО	200	0,6	3900	-	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Дружба, СНТ Салькoво, СНТ Солнышко, СНТ Содружество и др.		150 100								
322	от ГРС Вороново до СНТ Гавриково, д. Старогромово, СНТ Ясенки, СНТ Ясенки-2, СНТ Нефтянник-94	ТАО	100	0,6	1500	150 100	0,6	2500	-	-	-
323	от СНТ Гавриково до д. Коротыгино, СНТ Строитель-91	ТАО	150 100	0,6	3400	-	-	-	-	-	-
324	от ГРС Вороново до д. Юрьевка, д. Троица, с. Свитино, СНТ Озерное, СНТ Свитино, СНТ Ранет и др.	ТАО	150 100	0,6	550	100	0,6	800	-	-	-
325	от ГРС Михайловское до СНТ Пахра, СНТ Красная Пахра, д. Дровнино, СНТ Плесково и др.	ТАО	150 100	0,6	2100	100	0,6	1500	-	-	-
326	от ГРС Михайловского до СНТ Бабенки-1, СНТ Красная Пахра, СНТ Березка, СНТ Музыкант, СНТ Металлург-2	ТАО	150 100	0,6	6000	-	-	-	-	-	-
327	от ГРС Михайловского до СНТ ТОМ, д. Чириково и др.	ТАО	200 100	0,6	4700	-	-	-	-	-	-
328	от ГРС Вороново до д. Акулово, д. Заболотье, СНТ Южное, СНТ Рассвет, СНТ Рубин, СНТ Синтез, СНТ Хутора Гулеевы и др.	ТАО	300 200, 150 100	0,6	12300	-	-	-	-	-	-
329	от ГРС Рогово до д. Лыковка, СНТ Васюнино, СНТ Лыковское, СНТ Каменка	ТАО	200 150 100	0,6	3100	100	0,6	1800	-	-	-
330	от ГРПБ Рогово до д. Богородское, д. Горнево, д. Дмитровка, СНТ Солнечная Поляна 1, 2, 3, СНТ Квант, д. Петрово, д. Круча, д. Климовка, д. Тетеринки, СНТ Алмаз, Лесной, Рогово-2, Богородское-1,2,3, и др.	ТАО	400 300 200 150 100	0,6	26900	100	0,6	5300	100	0,6	1800

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
331	газопровод до д. Анкудиново, СНТ Сосновое, СНТ Поляна и др.	НАО	150 100	0,6	2200	-	-	-	-	-	-
332	газопровод до х. Гаврилово, пос. станции Внуково	НАО	100	0,6	1600	100	0,6	1000	-	-	-
333	газопровод до д. Голенищево	НАО	100	0,6	800	-	-	-	-	-	-
334	газопровод до д. Кончеево	НАО	100	0,6	700	-	-	-	-	-	-
335	газопровод до д. Кнутово	НАО	100	0,6	900	-	-	-	-	-	-
336	газопровод до д. Князево	НАО	100	0,6	1000	-	-	-	-	-	-
337	газопровод до СНТ Лесное-Ватутинки, д.Пыхчево, СНТ Таксатор, СНТ Дорожник	НАО	100	0,6	400	100	0,6	2800	-	-	-
338	газопровод до д. Лопатино, СНТ Мечта, СНТ Царицыно, СПК Березово, ДСК Каменка, ДСК Гагаринец	ТАО	100	0,6	2500	150 100	0,6	2500	-	-	-
339	СНТ Крекшино ГПЗ-1, п ст. Крекшино, д. Санино, СНТ Местпромовец	НАО	-	-	-	100	0,6	2800	-	-	-
340	СНТ Дружба, п. Кирпичного з-да, СНТ Рассвет, СНТ Садовник, СНТ Анино, СНТ Анино-2	НАО	-	-	-	100	0,6	2900	-	-	-
341	СНТ Сады Покровские	НАО	-	-	-	100	0,6	500	-	-	-
342	СНТ Радуга	НАО	-	-	-	100	0,6	300	-	-	-
343	СНТ Валуево, д. Нижнее Валуево	НАО	-	-	-	100	0,6	2400	-	-	-
344	СНТ Пчелка, СНТ Просвещенец	НАО	-	-	-	100	0,6	1000	-	-	-
345	СНТ Мир, СНТ Заря	НАО	-	-	-	100	0,6	600	-	-	-
346	СНТ МАИ, СНТ Метро, СНТ Пенсионер, Московский трубный завод	НАО	-	-	-	150	0,6	2300	-	-	-
347	д. Николо-Хованское	НАО	-	-	-	100	0,6	600	-	-	-
348	СНТ Поляна Ветеранов	НАО	-	-	-	100	0,6	400	-	-	-
349	СНТ Лесная поляна, Солнечный, д. Столбово, Юннат, Березка-Коммунарка	НАО	-	-	-	150 100	0,6	6100	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
350	д. Бачурино*	НАО	-	-	-	100	1,2	300*	-	-	-
351	СНТ Поиск, СНТ Поиск-2	НАО	-	-	-	100	0,6	1000	-	-	-
352	СНТ Учитель, СНТ Озон, СНТ Поляна	НАО	-	-	-	100	0,6	2100	-	-	-
353	СНТ Ветеран, СНТ Ветеран-2	НАО	-	-	-	100	0,6	1400	-	-	-
354	СНТ №3 Ф-ки 1-го Мая	НАО	-	-	-	100	0,6	900	-	-	-
355	д. Старосырово, СНТ Рассвет, СНТ Березки, СНТ Сосенка, СНТ Елочка	НАО	-	-	-	100	0,6	3000	-	-	-
356	СНТ Мелиоратор, СНТ Девятское, СНТ Надежда, СНТ Аэрофлот-1, СНТ Строитель, СНТ 7ПМЗ и др	НАО	-	-	-	100	0,6	2500	-	-	-
357	СНТ Раздолье*	НАО	-	-	-	100	1,2	2000*	-	-	-
358	д.Каменка	НАО	-	-	-	100	0,6	3700	-	-	-
359	СНТ Росинка, СНТ Лесная поляна, СНТ Радуга	НАО	-	-	-	-	-	-	100	0,6	2000
360	СНТ Поляны	НАО	-	-	-	100	0,6	2200	-	-	-
361	СНТ Причал, СНТ Квант, СНТ Спектр	НАО	-	-	-	100	0,6	5200	-	-	-
362	СНТ Орбита	НАО	-	-	-	100	0,6	2200	-	-	-
363	СНТ Лира, СНТ Дружба, Киевское ш. 41 км, СНТ Отдых, СПК Соколово, ДНП НИАТ	ТАО	-	-	-	150 100	0,6	2500	-	-	-
364	СНТ Дыбино, СНТ Южный, СНТ Черемуха, СНТ Пахра	НАО	-	-	-	100	0,6	4200	-	-	-
365	СНТ Квант, СНТ Фотон, СНТ Луч, СНТ Березка, СНТ Текстильщик и др	НАО	-	-	-	150 100	0,6	3400	-	-	-
366	СНТ Заря	НАО	-	-	-	100	0,6	500	-	-	-
367	СНТ Сосенки, СНТ Сосенки-2, СНТ Белые Березки, СНТ Оазис и др	НАО	-	-	-	150 100	0,6	3100	-	-	-
368	СНТ Хлыново, СНТ Роднево, СНТ Курилово-2 и др	НАО	-	-	-	100	0,6	2400	-	-	-
369	СНТ Сатино, СНТ Дорожник-1, СНТ	ТАО	-	-	-	100	0,6	1700	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Курилово-1, СНТ Приволье и др										
370	СНТ Нефтянник	ТАО	-	-	-	100	0,6	2500	-	-	-
371	СНТ Шалово, СНТ Березка, СНТ Строитель, СНТ Елочка-Щапово	ТАО	-	-	-	150 100	0,6	3200	-	-	-
372	СНТ Волна, СНТ Лесное	ТАО	-	-	-	100	0,6	1900	-	-	-
373	д. Лукино, д. Новиково, Игнатово, Федоровское	ТАО	-	-	-	150 100	0,6	8000	-	-	-
374	д. Хмырово, д. Голохвастово, п. Зосимова пустынь, СНТ Бонитет, СНТ Яблонька, СНТ Неглинка, СНТ Фортуна, Тяжмашовец, СНТ Синяя птица и др	ТАО	-	-	-	150 100	0,6	18000	100	0,6	3500
375	СНТ Яблоко, СНТ Яблоко-2, СНТ Нива, СНТ Юбилейный, СНТ Ожигово-1,2	ТАО	-	-	-	100	0,6	2800			
376	СНТ Рассудовец, СНТ Рассудово-2, СНТ Отдых, СНТ Аремкуз, СНТ Монолит, СНТ Пахра	ТАО	-	-	-	100	0,6	400	100	0,6	1800
377	СНТ Искатель, СНТ Озерки, СНТ Бекасово, СНТ Яхонт, СНТ Ждановец, СНТ Рассудово, СНТ Восход, СНТ Заречье, СНТ Лесные дали, СНТ Полянка	ТАО	-	-	-	200 150 100	0,6	20000	-	-	-
378	СНТ Березка	ТАО	-	-	-	-	-	-	100	0,6	300
379	СНТ Ворсино, СНТ Ворсино-2	ТАО	-	-	-	-	-	-	100	0,6	1500
380	СНТ Постниково, СНТ Заря-50, СНТ Ручеек, СНТ Искра и др	ТАО	-	-	-	200	0,6	100	-	-	-
381	К ГРП «Поляны»	НАО	200	0,6	1400	-	-	-	-	-	-
	ГРПШ	НАО	-	0,6	235	-	0,6	266	-	0,6	14
	ГРПШ с Рвх≤1,2 МПа	ТАО	-	1,2	-	-	1,2	1*	-	1,2	1*

*)- возможен перенос сроков реализации мероприятий по отдельным населенным пунктам и СНТ в рамках договоров на подключение (технологическое присоединение) с ГРО.

11. Сводные технико-экономические показатели развития системы газораспределения города Москвы на период до 2030 года

(в ценах 2015 года)

нарастающим итогом:

№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	на 01.01.2021	на 01.01.2026	на 01.01.2031
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Годовая потребность в природном газе	млрд. $нм^3$	25,653	27,091	29,616
2	Суммарная протяженность реконструируемых газопроводов из-за износа	км	793	1568	2336
		Стоимость, млн. руб.	24525,6	48470,0	72210,4
3	Реконструкция ГРП из-за износа	Количество	135	272	407
		Стоимость, млн. руб.	1147,5	2312,0	3459,5
Мероприятия на территории ЦАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО, ЮАО, ЮЗАО, ЗАО, СЗАО, ЗелАО					
4	Мероприятия на нужды объектов энергетики	Реконструкция газопроводов, км	6,9	6,9	6,9
		Стоимость, млн. руб.	310,7	310,7	310,7
		Строительство газопроводов км	31,9	31,9	31,9
		Стоимость, млн. руб.	1642,5	1642,5	1642,5
		Стоимость установки 2-х крановых узлов для организации 2-го ввода для РТС-3,4, млн. руб.	20	20	20
		Протяженность газопроводов давлением Р≤1,2 МПа, км	7,55*	7,55*	7,55*
		Стоимость, млн. руб.	926,06*	926,06*	926,06*
		Реконструкция ГРП с входным давлением Р≤1,2 МПа, шт.	4*	4*	4*
		Стоимость, млн. руб.	1050*	1050*	1050*
5	Объекты общегородского назначения	Строительство газопроводов км	11,1	15,1	15,1
		Стоимость, млн. руб.	728,84	1546,84	1546,84
		Реконструкция дюкерных переходов, км	3,9	3,9	3,9
		Стоимость, млн. руб.	3120	3120	3120
		Стр-во/рек-ция ГРП, шт	1/1	1/1	1/1
		Стоимость, млн. руб.	200	200	200
		Протяженность газопроводов Р≤1,2 МПа, км	1*	1*	1*

1	2	3	4	5	6
		Стоимость, млн. руб.	35,57*	35,57*	35,57*
		Строительство ГРП Р≤1,2 МПа, шт.	2*	2*	2*
		Стоимость, млн. руб.	650*	650*	650*
6	Мероприятия по обеспечению газоснабжения жилого сектора	Строительство газопроводов км	11,0	11,0	11,0
		Стоимость, млн. руб.	236,5	236,5	236,5
		Количество ШРП, шт	15	15	15
		Стоимость, млн. руб.	75,0	75,0	75,0
		Строительство газопроводов Р≤1,2 МПа, км	0,3*	0,3*	0,3*
		Стоимость, млн. руб.	5,7*	5,7*	5,7*
7	Мероприятия по газоснабжению АГНКС	Строительство газопроводов км	13,4	13,4	13,4
		Стоимость, млн. руб.	336,2	336,2	336,2
		Строительство газопроводов Р≤1,2 МПа, км	9,53*	9,53*	9,53*
		Стоимость, млн. руб.	220,2 *	220,2 *	220,2 *
Мероприятия на территории ТиНАО					
8	Мероприятия на нужды новых объектов энергетики	Строительство газопроводов км	24,8	44,5	50,9
		Стоимость, млн. руб.	547,39	950,0	1123,98
		Строительство газопроводов Р≤1,2МПа, км	2,4*	4,4*	4,4*
		Стоимость, млн. руб.	56,5*	94,5*	94,5*
9	Мероприятия на нужды существующих объектов энергетики	Строительство газопроводов км	6,8	6,8	6,9
		Стоимость, млн. руб.	222,44	222,44	224,98
10	Объекты общегородского назначения	Строительство газопроводов км	101,5	164,5	210,8
		Стоимость, млн. руб.	3315,38	5366,85	8427,76
		Количество ГРП, шт	-	2	2
		Стоимость, млн. руб.	-	300	600
		Количество ГРП Р≤1,2 МПа, шт.	2*	4*	4*
		Стоимость, млн. руб.	800*	1500*	1500*
11	Мероприятия по обеспечению газоснабжения жилого сектора**	Строительство газопроводов км	101,75	286,75	299,15
		Стоимость, млн. руб	2648,4	6828,4	7064,0
		Количество ШРП, шт	170	410	440
		Стоимость, млн. руб.	850	2050	2200
		Количество ШРП Р≤1,2 МПа , шт	-	1*	2*
		Стоимость, млн. руб.		5*	10*

Сводные показатели по Москве					
12	Суммарная протяженность прокладываемых / перекладываемых газопроводов	км	302,3 /803,8	573,7/1578,8	639,2/2346,8
13	Суммарная протяженность прокладываемых газопроводов Р≤1,2 МПа	км	20,78*	22,78*	22,78*
14	Количество новых/ Реконструируемых ГРП	шт.	1/136	3/273	3/408
15	Количество новых/реконструируемых ГРП с входным давлением Р≤1,2 МПа	шт.	4/4*	6/4*	6/4*
16	Количество новых ШРП	шт.	185	425	455
17	Количество новых ШРП с входным давлением Р≤1,2 МПа	шт	-	1*	2*
	Сводная стоимость,	млн. руб.	39 926,45/ 3 744,03*	73 987,43/ 4 487,03*	102 798,36/ 4 492,03*

*объемы работ для объектов с давлением Р≤1,2 МПа

**- возможен перенос сроков реализации мероприятий по отдельным населенным пунктам и СНТ в рамках договоров на подключение (технологическое присоединение) с ГРО

Выводы:

1. Существующая система газоснабжения на территории Москвы, в границах до 01.07.2012, имеет необходимый запас пропускной способности для обеспечения подачи перспективных объемов природного газа. Проблемные зоны носят локальный характер и не способны повлиять на устойчивость работы системы в целом.

2. Существующая система газоснабжения на территории Новомосковского и Троицкого административных округов города Москвы (ТиНАО) не имеет необходимого запаса пропускной способности для обеспечения транспорта перспективных объемов газа. Учитывая планируемый рост газопотребления на указанной территории к 2030 году, требуется коренное переустройство существующей системы газораспределения со строительством новых крупных источников подачи газа и системообразующих газопроводов, способных обеспечить необходимые режимы в сочетании с надежностью газоснабжения, предъявляемой к потребителям города Москвы.

3. Благодаря ускоренным темпам реконструкции газопроводов и ГРП удалось переломить тенденцию по нарастанию доли подземных газопроводов, со сроком эксплуатации более 40 лет. В 2015 году протяженность таких сетей составила 1386,95 км или 35 % от общей протяженности подземных газопроводов. Доля ГРП, со сроком эксплуатации превышающим нормативный, сократилась с 67 % (в 2010 году) до 45 % (в 2015 году).

4. В настоящее время по 26 объектам тепло- и электроснабжения на территории города имеется один ввод газа или не обеспечивается полноценное резервирование его подачи от независимого источника. Требуют дальнейшей реализации положения Генеральной схемы газоснабжения Москвы на период до 2020 года, в части повышения

надежности системы и организации вторых вводов газа на общегородские объекты энергетики.

5. В 2015 году наблюдалось существенное снижение объемов потребления газа на всей территории Москвы. По итогам года, данное снижение составило 7,7 % от уровня газопотребления в 2014 году.

6. Перспективное развитие города на период 2015…2030 гг., в сочетании с оптимизацией количества и мощности энергоисточников, приведет к увеличению потребления газа. Наибольший рост будет наблюдаться в энергетике, для которой годовой спрос на газ может превысить, к 2030 году, 24,8 млрд. нм^3. К расчетному сроку, доля энергетики может составить 84 % от общего газопотребления на территории Москвы.

7. На территории ТиНАО к 2030 году прогнозируется рост годового потребления газа в 2,6 раза по сравнению с 2015 годом, который может составить 2,23 млрд. нм^3. Доля потребления газа на территории ТиНАО в общем газопотреблении Москвы вырастет с 3,4 % в 2015 году до 7,5 % к 2030 году.

8. Учитывая, что к 2030 году природный газ будет занимать 99,8 % в структуре топливного баланса энергоисточников города, при развитии системы газоснабжения на территории всех 12 административных округов Москвы необходимо сохранить уже реализуемый принцип высокой надежности газоснабжения за счет закольцовки сетей и резервирования подачи газа от нескольких источников (ГРП) на объекты энергообеспечения города по двум независимым вводам.

9. Для обеспечения надежности газоснабжения потребителей, повышения технико-эксплуатационных параметров газораспределительной системы, существующей на территории Москвы, в границах до 01.07.2012, потребуется выполнить мероприятия по ликвидации выявленных в данной работе локальных проблемных зон, характеризующихся недостаточной пропускной способностью (в том числе, отсутствием закольцовки) находящихся в них сетей.

11. Первоочередные мероприятия по развитию газораспределительной сети предусматривают прокладку 211 км газопроводов общегородского назначения, предназначенные для формирования современной системы транспорта газа на территории Новомосковского и Троицкого административных округов.

12. Предполагается возрастание потребления газа жилым сектором ТиНАО к расчетному сроку в 3 раза по сравнению с 2015 годом, до 1,04 млрд. куб.м. Как следствие, Генеральной схемой газоснабжения предусматриваются мероприятия, позволяющие обеспечить газификацию всего существующего и перспективного одноквартирного и блокированного жилого фонда сетевым природным газом. Для выполнения указанных показателей необходима прокладка 300 км газопроводов высокого давления до территорий коллективной одноквартирной застройки с установкой общих редуцирующих устройств. При выполнении работ по газификации конкретных населенных пунктов дополнительно требуется разработать локальные схемы газоснабжения каждого пункта с прокладкой сетей среднего и низкого давления от указанных выше редуцирующих устройств.

13. Генеральной схемой газоснабжения предложены мероприятия, направленные на решения вопроса газификации существующего индивидуального жилого фонда на территории ЗАО, САО, СВАО, ВАО, ЮВАО сохраняемого на расчетный срок. Предлагается подвести к каждому населенному пункту газопровод высокого давления с установкой коллективного редуцирующего устройства.

14. Для снижения эксплуатационных затрат, повышения оперативности управления и принятия решений при ликвидации технологических нарушений планируется расширение перечня объектов, включенных в автоматизированные системы управления технологическими процессами: запорные краны, ГРП, станции катодной защиты, узлы учета газа потребителей.

15. Повышение эффективности использования природного газа:

- создание и широкое применение экологически чистых и эффективных технологий сжигания органических видов топлива, в том числе формирование широкой сети АГНКС для перевода общественного автотранспорта на газовое топливо;

- широкое использование индивидуальных источников тепла на основе природного газа для теплоснабжения в зонах малоэтажной и индивидуальной застройки на территории ТиНАО;

- более широкое внедрение инфракрасных горелок в быту и для отопления промышленных и общественно-коммунальных объектов.

16. Применение современных (передовых) технологий строительства:

- более широкое использование закрытых методов прокладки газопроводов с целью минимизации объемов разрытия грунтов и антропогенного воздействия на окружающую среду;

- использование типовых блочных конструкций ГРП, особенно для обеспечения газоснабжения жилого сектора;

- применение технологии «врезка под давлением» с целью исключения отключений потребителей газа и уменьшения выбросов парниковых газов на период выполнения врезок;

- расширение использование полиэтиленовых труб при новом строительстве и реконструкции существующих газопроводов с давлением до 0,6 МПа, включительно, с целью минимизации затрат на антикоррозионную защиту сетей, обеспечения их безаварийной работы и увеличения срока службы;

- использование технологии санации для реконструкции стальных газопроводов большого диаметра.

17. Основные проблемы, сдерживающие совершенствование и развитие газораспределительной системы Москвы:

- обеспечение требуемого объема финансирования работ по реконструкции подземных газопроводов, строительству вторых вводов подачи газа к объектам тепло- и электроснабжения на территории города от

независимых источников, а также выполнению мероприятий по обеспечению полноценного резервирования его подачи на отдельные объекты;

- длительность сроков согласования проектной документации при выполнении работ по строительству (реконструкции) объектов системы газораспределения города;

- сложность и длительность прохождения процедур, необходимых для получения положительных решений по вопросам землеотвода под расширение и новое строительство объектов системы газораспределения города;

- несовершенство (в том числе, наличие противоречий) нормативной правовой базы, действующей в области газоснабжения.

Приложение 1

Мероприятия по совершенствованию работы газораспределительной системы Москвы на период до 2020 года

См. лист в отдельном файле

Приложение 2

Мероприятия по совершенствованию работы газораспределительной системы Москвы на период до 2025 года

См. лист в отдельном файле

Приложение 3

Мероприятия по совершенствованию работы газораспределительной системы ТиНАО Москвы на период до 2020 года

См. лист в отдельном файле

Приложение 4

Мероприятия по совершенствованию работы газораспределительной системы ТиНАО Москвы на период до 2025 года

См. лист в отдельном файле

Приложение 5

Мероприятия по совершенствованию работы газораспределительной системы ТиНАО Москвы на период до 2030 года