

Согласовано
ООО "ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ
ТОМСК"

« ____ » _____ 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Глава МО «Шегарское сельское
поселение» Шегарского района
Томской области

« ____ » _____ 2018 г.



**Схема газоснабжения Шегарского сельского поселения
Шегарского района Томской области на период до 2030
года**

Актуализация

**Пояснительная записка
ПСГ.70-16.001.000**

**Муниципальный контракт № 18-ЗК-08/02-СГ/2018 от 16.06.2018 г.
Разработчик: ООО «НЭТ-Консалтинг»**

Томск 2018

**Состав документации Схемы газоснабжения Шегарского сельского поселения
Шегарского района Томской области до 2035 года (Актуализация)**

№ п/п	Наименование документа	Шифр документа
1	Пояснительная записка к Схеме газоснабжения Шегарского сельского поселения	ПСГ.70-16.001.000
2	Приложение 1 «Схема газораспределительных сетей»	ПСГ.70-16.001.001
3	Приложение 2 «Результаты гидравлических расчетов»	ПСГ.70-16.001.002
4	Приложение 3 «Зоны перспективной застройки поселения»	ПСГ.70-16.001.003
5	Приложение 4 «Перспективные схемы газопроводов»	ПСГ.70-16.001.004

Содержание

1. Характеристика Шегарского сельского поселения	5
1.1. Общие сведения.....	5
1.2. Природно-климатическая характеристика.....	7
2. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления газа	9
2.1. Общая характеристика системы газоснабжения	9
2.2. Описание источников газоснабжения	9
2.3. Газорегуляторные пункты	10
2.4. Описание состояния и функционирования газопроводных сетей системы газоснабжения, запорной арматуры, включая оценку их износа.....	11
2.5. Сведения о развитии системы диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами газоснабжения на объектах системы газоснабжения.....	16
2.6. Сведения о наличии приборного учета газа, отпущенного потребителям	17
2.7. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при газоснабжении сельского поселения.....	18
2.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы газоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	19
2.9. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы газоснабжения	19
3. Баланс подачи и реализации газа по состоянию на базовый период	20
3.1. Баланс подачи и реализации газа по состоянию на базовый период	20
3.2. Структурный баланс подачи и реализации газа	21
4. Поверочный гидравлический расчет существующей схемы газоснабжения	24
4.1. Основные положения	24
4.2. Анализ результатов гидравлического расчета.....	25
5. Определение перспективных объемов потребления газа	26
5.1. Основные положения развития Шегарского сельского поселения.....	26
5.2. Прогноз численности населения	26
5.3. Прогноз объемов и структура ввода строительных площадей	27
5.4. Нормативы потребления газа, установленные на территории муниципального образования	30
5.5. Прогноз объемов потребления газа в границах населенных пунктов муниципального образования	32
5.6. Анализ групп потребителей природного газа с целью определения этапности подключения	39
6. Перспективный баланс подачи и реализации газа.....	41
7. Гидравлические режимы работы газораспределительных сетей с учетом перспективного развития поселения.....	48

8. Предложения по повышению надежности газоснабжения категорированных потребителей.....	49
9. Предложения по строительству и реконструкции газопроводов с определением оптимального месторасположения газопроводов по категориям давлений.....	50
10. Предложения по этапам реализации схемы газоснабжения	56
11. Оценка финансовых потребностей на проектирование и строительство системы газораспределения	57

1. Характеристика Шегарского сельского поселения

1.1. Общие сведения

Образование Шегарского сельского поселения относится к 2006 году и связано с принятием Федерального закона № 131 от 06.10.2003 г. «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

Территория сельского поселения определена границами, которые установлены Законом Томской области от 10.09.2004 г. № 206-ОЗ «О наделении статусом муниципального района, сельского поселения и установлении границ муниципальных образований на территории Шегарского района».

Шегарское сельское поселение расположено в центральной части Шегарского района Томской области. Сельское поселение расположено в 65 километрах западнее областного центра – г. Томска. По территории Шегарского сельского поселения проходят магистральные газопроводы и нефтепроводы. В 4 километрах восточнее с. Мельниково протекает главная водная артерия Западной Сибири – река Обь.

Поселение граничит на северо-западе с Баткатским сельским поселением, на северо-востоке – с Трубачевским сельским поселением, на востоке с Побединским сельским поселением и на юге граничит с Колпашевским районом.



Рисунок 1.1 – Географическое положение Шегарского СП

В состав сельского поселения входит 3 населённых пункта: с. Мельниково, д. Нащеково, д. Старая Шегарка. Административным центром Шегарского сельского поселения является с. Мельниково.

Численность населения на 1 января 2018 года составляет 8567 человек.

Шегарское поселение - самое экономически развитое поселение района. Такое положение предопределяется тем, что здесь располагаются все административные учреждения района, банковские и страховые организации, большое количество предприятий, в том числе такие крупные по районным меркам как АТП, ОГУП «Шегарское ДРСУ», узел связи и другие предприятия.

Как самостоятельные отрасли экономики можно также отметить пищевое

производство, строительство, ЖКХ, транспорт. В поселении многочисленно предпринимательство. Отрасли, где предприниматели предоставлены наиболее широко - это торговля, общепит, бытовое обслуживание.

В поселении пищевая отрасль представлена производством хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий.

Па территории Шегарского сельского поселения существует единственное предприятие ООО «Бытовик», занимающееся пошивом и ремонтом одежды и обуви. Темпы роста объемов производства свидетельствуют о том, что продукция предприятия пользуется спросом у населения.

Таким образом, ситуация в промышленной сфере экономики характеризуется стабильным небольшим количеством предприятий малого бизнеса.

Поэтому реальным направлением по развитию местной промышленности может стать привлечение внешних инвесторов, и активизация деятельности субъектов малого предпринимательства в направлении создания и развития перерабатывающих производств и сферы услуг.

Сельское хозяйство не является отраслью экономики поселения, определяющей его традиционную специализацию. Производство сельскохозяйственной продукции не ведется в промышленных масштабах, для внутреннего потребления сосредоточено в личных подсобных хозяйствах, объемы производства стабильны.

Малый бизнес развивается в поселении довольно высокими темпами, обеспечивая значимый прирост новых рабочих мест. Основная доля предпринимательской деятельности приходится на торговлю, транспортные и бытовые услуги, строительство и промышленное производство. Большинство занятых в торговле предпринимателей уже сегодня имеют и собственные помещения, автомобили и торговое оборудование. Для многих из них торговая деятельность уже узка и они ищут новые сферы приложения своему капиталу.

В целях повышения уровня промышленного и сельскохозяйственного производства, улучшения социально-экономической обстановки в сельском поселении необходимо проведение следующих основных мероприятий:

- содействие развитию лесной и пищевой промышленности;
- техническое перевооружение промышленного производства; создание новых производств и освоение выпуска новых видов конкурентоспособной продукции; развитие кадрового потенциала промышленного комплекса;
- содействие развитию предприятий промышленного комплекса, производства строительных материалов.

Реализация этих мероприятий невозможна без финансовой поддержки аграрного сектора, что еще раз подчеркивает необходимость привлечения средств банков и других инвесторов, а также проведение политики по снижению процентных ставок по кредитам.

Задачей оценки демографической ситуации в Шегарском сельском поселении является выявление динамики прошлых лет и расчет численности населения на перспективу, поскольку существует прямая зависимость между тенденциями изменения численности населения и экономическим развитием Шегарского

сельского поселения, в частности его производственной, социальной и иных сфер.

Характеристика существующей демографической ситуации и прогноз численности населения сельского поселения на расчетный срок производились на основе предоставленных данных об общей численности населения за период 2012–2018 гг., сведений о естественном и механическом движении населения в поселении. Динамика численности населения приведена в табл. 1.1.

Таблица 1.1 – Динамика численности населения (чел.) Шегарского СП (на 1 января)

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
8996	8957	8890	8799	8750	8686	8567

1.2. Природно-климатическая характеристика

Климат района континентальный, с теплым коротким летом, холодной и продолжительной зимой, а также довольно резкими изменениями всех элементов погоды в сравнительно короткие периоды времени (даже в течение суток).

Климат формируется, главным образом, под влиянием воздушных масс Арктики, Атлантики и Средней Азии.

Продолжительность безморозного периода 100 дней, в долине реки Оби –110 дней. Период с температурой воздуха выше 10°C продолжается 100 дней.

Средняя температура воздуха в июле 20-22°C, максимум 34-35°C. Абсолютный минимум температуры воздуха -54°C, продолжительность устойчивого снежного покрова на юге 175-180 дней, на севере – 190 дней.

Среднегодовое количество осадков составляет 500 мм. Господствующее направление ветра – южное. Территория сельского поселения составляет 25772,58 га – это небольшое по площади поселение района. Земли поселения – это в основном заболоченные территории, частично покрыты низкорослым тонкомерным лесом, малопригодным для хозяйственных целей.

Все населенные пункты сконцентрированы в центре территории сельского поселения, которая более возвышенна.

Восточная часть территории сельского поселения, расположенная вдоль берега р. Обь, представляет собой заливные луга, которые имеют только сельскохозяйственное значение - используются под сенокосы.

Значительных лесных массивов на территории нет, сбор ягод, грибов, папоротника, кедровых орехов и лекарственных трав производится населением для нужд личного потребления и сдачи закупщикам. Пункт приема дикоросов от населения находится в с. Мельниково. Переработка на территории сельского поселения не ведется.

Территория сельского поселения, как и район в целом, богата водными и рекреационными ресурсами. Крупная и живописная река Обь, река Юнжерка (Мундрова), озеро Реченское, Погребай, озеро Родниковое, пригодные для целей организованного отдыха и туризма. На озере Родниковом организовано место массового отдыха населения (пляж), а также туристический комплекс «Озерный рай», способствующие развитию рекреационного туризма.

В районе с. Мельниково расположена особо охраняемая зона – питомник «Прометей» (Мельниковский кедровник, площадью - 20 га), где произрастают сосновые леса.

Водные объекты имеют смешанное снеговое, дождевое и грунтовое питание и характеризуются высоким весенним половодьем, при котором происходит затопление поймы. Реки и другие водоёмы богаты рыбой, которая для жителей имеет промысловое значение.

Частичная заболоченность местности создает проблему организации водоотвода в населенных пунктах поселения, для этих целей на улицах создаются специальные каналы.

На территории поселения имеются запасы подземных вод, но не проведена оценка их объемов.

На территории сельского поселения нет разведанных значимых запасов минерально-сырьевых ресурсов. В северной части поселения имеются небольшие карьеры глины и песка.

Таким образом, анализ природного потенциала Шегарского сельского поселения и степени его использования в настоящее время позволяет сделать вывод о том, что наиболее перспективными с точки зрения возможностей вовлечения в развитие экономики поселения являются рекреационные ресурсы.

2. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления газа

2.1. Общая характеристика системы газоснабжения

Газоснабжение в Шегарском сельском поселении в настоящее время осуществляется на базе природного, сжиженного и баллонного газа, используемого для пищевого приготовления, а так же отопления, вентиляции и горячее водоснабжение индивидуальной застройки.

С северо-западной части сельского поселения проходит магистральный газопровод высокого давления (НГПЗ-Парабель-Кузбасс), который является источником газоснабжения природным газом. Общая протяженность существующих газопроводных сетей - 120,0 км. из них высокого давления - 20,0 км. низкого давления - 100,0 км. Природный газ поступает в 18 ГРПШ.

Система газоснабжения сельского поселения принята 3-х ступенчатая: природный газ по газопроводу (НГПЗ-Парабель-Кузбасс) высокого давления 55 кгс/см² до ГРС. поступает к газовому шкафному распределительному пункту (ГРПШ) с давлением 6 кгс/см², где происходит понижение давления газа, далее редуцирование давления газа осуществляется в ГРПШ - газ низкого давления.

Газ из магистрального газопровода поступает в межпоселковый газопровод через газораспределительную станцию АГРС «Томсктрансгаз».

Газораспределительные станции предназначены для снижения давления газа до необходимого значения и подачи его потребителям с постоянным давлением и необходимой степенью очистки и одоризации. На ГРС давление газа снижается до величины, необходимой для этих систем и поддерживается постоянным.

От ГРС распределение газа в Шегарском сельском поселении осуществляется через межпоселковый газопровод высокого давления II категории.

Газ высокого давления идет на нужды промышленных предприятий, топливо, источников теплоснабжения. Газ низкого давления по межпоселковому газопроводу используется жилищно-коммунальным сектором.

Уровень газификации жилищного фонда Томской области по состоянию на 01.01.2012 равен 19,2%, при этом уровень газификации природным газом - 6,6%, сжиженным азотом - 12,6%. Однако уровень газификации жилищного фонда Томской области остается крайне низким и значительно отстает от средних по России показателей - 63%.

По состоянию на 2012 год уровень газификации составляет Шегарского района составляет 40,8%, в том числе природный газ – 16,9%, СУГ – 23,9%.

2.2. Описание источников газоснабжения

Шегарское сельское поселение снабжается газом от МГ Нижневартковский ГПЗ-Парабель-Кузбасс.

Основное назначение ГРС - подача природного газа потребителям с определенным давлением, необходимой степенью очистки и одоризации, в

обусловленных количествах. Надёжность и безопасность эксплуатации ГРС обеспечивается:

- Периодическим контролем состояния технологического оборудования и систем;
- Поддержанием их в исправном состоянии за счёт своевременного выполнения ремонтнопрофилактических работ;
- Своевременной модернизацией и реновацией морально и физически изношенных оборудования и систем;
- Соблюдением требований к зоне минимальных расстояний до населённых пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений;
- Своевременным предупреждением и ликвидацией отказов.

В магистральный газопровод природный газ поступает от Нижневартовского газоперерабатывающего завода.

ООО «Нижневартовский газоперерабатывающий комплекс» включает в себя два объекта:

- Нижневартовский газоперерабатывающий завод (переработка ПНГ);
- Тюменская компрессорная станция (транспортировка ПНГ)

Строительство Нижневартовского газоперерабатывающего завода началось в 1974 году. На сегодняшний день построено четыре очереди производительностью по сырью 2 140 млн. м³/год каждая, суммарная проектная мощность завода - 8 560 млн. м³/год. Максимальный объем переработки был достигнут в 1987 году и составил 9 585 млн. м³/год.

Технология переработки газа:

- первая очередь - низкотемпературная абсорбция с предварительным насыщением абсорбента (МАУ-1, МАУ-2);
- вторая очередь - низкотемпературная абсорбция с предварительным насыщением абсорбента (МАУ-3, МАУ-4);
- третья очередь - низкотемпературная конденсация с использованием холода пропанового холодильного цикла;
- четвертая очередь - низкотемпературная конденсация с использованием пропанового холодильного цикла и холода турбодетандера (ТУ - 4).

В настоящее время попутный нефтяной газ перерабатывают технологические установки МАУ-3, МАУ-4 и ТУ-4.

Тюменская компрессорная станция предназначена для компримирования и подготовки нефтяного газа Тюменской группы месторождений для дальнейшей переработки на газоперерабатывающем заводе. Производительность компрессорной станции с осушкой газа – 70 млн. м³/год.

2.3. Газорегуляторные пункты

Основное назначение ГРП – снижение (дресселирование) входного давления газа до заданного выходного и поддержание последнего в контролируемой точке газопровода постоянным (в заданных пределах) независимо от изменения входного

давления и расхода газа.

Месторасположение ГРС, ГРП, ГРУ, ГРПШ, ГРУ (СУГ) представлены в графической части схемы газоснабжения.

Для подключения потребителей к системе газоснабжения природным газом также используются газорегуляторные установки (ГРУ) и шкафные газорегуляторные пункты (ГРПШ).

Шкафной ГРП (ГРПШ) – готовое промышленное изделие, в металлическом шкафу которого размещены оборудование, арматура и средства измерений. Осмотр, ремонт, настройку и обслуживание ГРП производят при открытых передних, боковых или задних дверках шкафа, нормально запертых на замок или специальные защелки.

В соответствии со СНиП 2.05.06-85* СЗЗ от ГРС должна быть не менее 200м, минимальное расстояние от оси магистрального газопровода к ГРС - 200м.

Указанные зоны должны быть учтены и при строительстве проектируемой ГРС «Шоссейная-2» и подхода к ней отвода магистрального газопровода.

В соответствии со СНиП 2.05.06-85* Магистральные трубопроводы расстояния от ГРС газопроводов до населенных пунктов, промышленных предприятий, зданий и сооружений следует принимать в зависимости от класса и диаметра газопровода:

- жилые здания 1-2-этажные; кладбища; сельскохозяйственные фермы и огороженные участки для организованного выпаса скота; полевые станы – 75 м;
- автомобильные дороги Ш-п, IV, IV-п и V категорий – 50 м.

Отдельно стоящие ГРП располагаются от зданий и сооружений (за исключением сетей инженерно-технического обеспечения) на расстояниях, не менее:

- до зданий, и сооружений за исключением сетей инженерно-технического обеспечения – 10 м;
- до автомобильных дорог, магистральных улиц и дорог (обочины) – 5 м;
- до воздушных линий электропередачи – не менее 1,5 высоты опоры.

2.4. Описание состояния и функционирования газопроводных сетей системы газоснабжения, запорной арматуры, включая оценку их износа

Поставляемый в Шегарское сельское поселение газ транспортируется потребителям по газопроводам высокого и низкого давления. Магистральный газопровод Нижневартковский ГПЗ- Парабель-Кузбасс диаметром 1020 мм передает природный газ под давлением 5,5 МПа. ГРС Мельниково понижает давление до 0,6 МПа и передает по газопроводам высокого давления общей протяженностью 20,0 км. ГРПШ понижают давление до 0,005 МПа и распределяют по населен- 1м пунктам сельского поселения по газопроводам низкого давления общей протяженностью 100 км.

Надёжность и безопасность эксплуатации ГРС обеспечивается:

1. Периодическим контролем состояния технологического оборудования и систем;
2. Поддержанием их в исправном состоянии за счёт своевременного

выполнения ремонтно-профилактических работ;

3. Своевременной модернизацией и реновацией морально и физически изношенных оборудования и систем;

4. Соблюдением требований к зоне минимальных расстояний до населённых пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений;

5. Своевременным предупреждением и ликвидацией отказов.

В состав газораспределительной станции входят:

а) узлы:

- переключения станции;
- очистки газа;
- предотвращения гидратообразования;
- редуцирования газа;
- подогрева газа;
- коммерческого измерения расхода газа;
- одоризации газа;
- автономного энергоснабжения;
- отбора газа на собственные нужды;

б) системы;

- контроля и автоматики;
- связи и телемеханики;
- электроосвещения, молниезащиты, защиты от статического электричества;
- электрохимзащиты;
- отопления и вентиляции;
- охранной сигнализации;
- контроля загазованности.

Узел переключения ГРС предназначен для переключения потока газа высокого давления с автоматического на ручное регулирование давления по обводной линии, а также для предотвращения повышения давления в линии подачи газа потребителю с помощью предохранительной арматуры.

В узле переключения ГРС установлено следующее оборудование:

- краны с пневмоприводом на газопроводах входа и выхода;
- предохранительные клапаны с переключающими трехходовыми кранами на каждом выходном газопроводе и свечой для сброса газа;
- изолирующие устройства на газопроводах входа и выхода для сохранения потенциала катодной защиты при раздельной защите внутриплощадочных коммуникаций ГРС и внешних газопроводов;
- свеча на входе ГРС для аварийного сброса газа из технологических трубопроводов;
- обводная линия, соединяющая газопроводы входа и выхода ГРС, обеспечивающая кратковременную подачу газа потребителю, минуя ГРС. Обводная оснащена двумя кранами: первый по ходу газа отключающий кран; второй - для дросселирования кран-регулятор. Обводная линия оснащена приборами контроля параметров газа.

Узел очистки газа ГРС предназначен для предотвращения попадания механических (твёрдых и жидких) примесей в технологическое и газорегуляторное оборудование, средства контроля автоматики ГРС и потребителя.

Узел предотвращения гидратообразований предназначен для предотвращения обмерзания арматуры и образования кристаллогидратов в газопроводных коммуникациях и арматуре.

Узел редуцирования газа предназначен для снижения и автоматического поддержания заданного давления газа, подаваемого потребителю.

Линии редуцирования газа оборудованы сбросными свечами. Узел учета газа предназначен для учёта количества расхода газа с помощью различных расходомеров и счётчиков.

Узел одоризации газа предназначен для добавления в газ веществ с резким неприятным запахом (одорантов). Это позволяет своевременно обнаруживать утечки газа по запаху без специального оборудования. Для одоризации газа применяется этилмеркаптан (не менее 16 г на 1000 м³).

Узел одоризации установлен на выходе станции после обводной линии. Подача одоранта производится автоматически.

На ГРС установлены емкости для хранения одоранта. Заправка их производилась не чаще 1 раза в 2 мес.

Давление газа измеряется с помощью манометров, размещенных на входном газопроводе, выходном газопроводе, перед и за фильтром, перед газовым счётчиком, на байпасе, за регулятором давления и на линии редуцирования. Давление газа на входе и выходе регистрируется в регистрационном устройстве. Дросселирование газа осуществляется в несколько потоков, на каждом из которых установлен соответствующий регулятор давления.

Снижение давления газа на ГРС приводит к существенному снижению его температуры, что может привести к образованию гидратов, обмерзанию регулирующих клапанов, запорной арматуры, приборов и трубопроводов. Поэтому на газораспределительной станции применяется система подогрева природного газа.

Подогрев производится перед редуктором, так чтобы температура газа поддерживалась на приемлемом уровне после понижения давления, чтобы исключить эффект гидратообразования в газораспределительной сети.

Один раз в год ГРС останавливается для выполнения ремонтно-профилактических работ. Для подключения непосредственно потребителей в системе газоснабжения используются шкафные газорегуляторные пункты (ШРП).

Основное назначение ШРП - снижение (дросселирование) входного давления газа до заданного выходного и поддержание последнего в контролируемой точке газопровода постоянным (в заданных пределах) независимо от изменения входного давления и расхода газа.

Давление газа на вводе в ШРП 6 кгс/см². Шкафной ГРП – готовое промышленное изделие в металлическом шкафу которого размещены оборудование, арматура и средства измерений. Осмотр, ремонт, настройку и обслуживание ГРП производят при открытых передних, боковых или задних дверках

шкафа, нормально запертых на замок или специальные защелки.

Для газораспределительных сетей целесообразно использовать полиэтиленовые грубы. Полиэтиленовые трубы SDR11,17 для газа сегодня являются наиболее часто используемыми, они давно оставили позади традиционные стальные, которые уже не отвечают всем требованиям надежности и безопасности.

Основные преимущества применения стеклопластиковых труб при прокладке газопроводов:

- большой срок эксплуатации, который составляет более пятидесяти лет принадлежащем использованию;

- устойчивость к различным видам коррозии, химическим, агрессивным веществам;

- низкая газопроницаемость. Полиэтиленовые газопроводы не пропускают через свои стенки рабочей среды;

- вес полиэтиленовых газопроводов очень мал, они практически не создают никакой нагрузки на конструкции, а их гибкость позволяет использовать трубы в любых ситуациях, они не повреждаются, если их сгибать;

- при укладке нет необходимости применять специальные кожухи, защитные средства, электрохимическую защиту;

- транспортировка рабочей среды очень проста, внутренняя поверхность довольно гладкая, на ней не остается никакой накипи, мусора и прочего. Кроме того, полиэтилен не выделяет при использовании никаких веществ;

- экологичность;

- стоимость трубы для газа ПНД очень низкая, то же самое можно сказать и про монтаж;

- гидроизоляция при монтаже не нужна, что сильно удешевляет и облегчает установку.

Все соединения труб на газопроводах выполняются только сварными. Фланцевые соединения допускаются только в местах установки запорно-регулирующей арматуры.

Основным условием газоснабжения городов и населенных пунктов является бесперебойное обеспечение потребителя газом. При подземной прокладке городские газовые сети проложены под проезжей частью внутриквартальных проездов и улиц. При наличии широких тротуаров или газонов газопроводы располагают под ними.

Прокладка трубопроводов высокого давления произведена в районах с малой плотностью застройки. Глубина заложения газопроводов определяется в соответствии с профилем газовой сети, обеспечивающим отведение конденсата, защиту от промерзаний и повреждений движущимся надземным транспортом.

Газопроводы проложены ниже средней глубины промерзания грунта. При подземных переходах автомагистралей газопроводы всех давлений проложены в футляры. На концах футляров установлены контрольные коробки, которые выведены под ковер (небольшой чугунный люк с откидывающей крышкой, устанавливаемый для защиты от повреждений верхних частей сифонов, кранов,

задвижек).

Для удаления конденсата из газа все газопроводы прокладывают с уклоном не менее 2 мм на 1 м длины трубопровода (0,002). Большие количества скопившегося конденсата могут образовывать водяную пробку, нарушить нормальную подачу газа потребителям.

На газопроводах применяются следующие конструктивные элементы:

- запорно-регулирующая арматура;
- линзовые компенсаторы;
- сборники конденсата;
- футляры;
- колодцы;
- опоры и кронштейны для наружных газопроводов;
- системы защиты подземных газопроводов от коррозии;
- контрольные пункты для измерения потенциала газопроводов относительно грунта и определения утечек газа.

Для отключения отдельных участков газопровода или отключения потребителей на сети установлены запорные устройства - задвижки, пробочные краны, гидрозатворы.

С помощью задвижек и кранов, можно выключить отдельный участок или соответствующим прикрытием их уменьшить величину потока газа до нужного предела. Гидравлический затвор служит только отключающим устройством, с помощью которого полностью прекращается подача газа (величина газового потока не регулируется).

Задвижки на подземных газопроводах установлены в колодцах. Колодцы изготовлены из сборных железобетонных конструкций. В верхней части колодца имеется люк, предназначенный для осмотра и ремонта арматуры. Воду, проникающую в колодец, откачивают из приямка (углубления) насосом. При пропуске через стенки колодца газопровод заключен в металлический футляр.

В систему газоснабжения здания входят следующие элементы: ввод, распределительный газопровод, стояки, поэтажные подводы, запорная арматура, газовые приборы, в отдельных случаях - контрольно-измерительные устройства.

Внутри здания газопроводы проложены открыто и смонтированы из стальных труб на сварке с разъемными резьбовыми или фланцевыми соединениями в местах установки запорной арматуры и газовых приборов, регуляторов давления. Запорная арматура внутри зданий установлена на вводе, на ответвлениях к каждому газовому прибору или агрегату, перед газовыми горелками и запальниками, на продувочных трубопроводах, внизу каждого стояка, обслуживающего пять и более этажей.

Газопроводы прикреплены к стенам зданий с помощью хомутов, крючьев, подвесок, кронштейнов на расстоянии, обеспечивающем монтаж, ремонт и осмотр трубопроводов. При подаче газа ввод и распределительный трубопровод располагается с внешней стороны здания.

В местах пересечения фундаментов, перекрытий, стен, перегородок, лестничных площадок газопроводы заключены в футляры из стальных труб с кольцевым зазором не менее 5-10 мм и с возвышением над уровнем пола не менее

чем на 30 мм. Зазор между трубой и футляром заделывают просмоленной паклей, резиновыми втулками или другими эластичными материалами. На этих участках не должно быть стыковых соединений. Длина футляра должна соответствовать полной толщине пересекаемой конструкции. Все газопроводы окрашены масляной водостойкой краской.

Все горизонтальные прокладки газопроводов выполнены на высоте не менее 2,2 м с креплением труб с помощью скоб, крючьев, хомутов, кронштейнов. На промышленных предприятиях, где предусматривается оборудование, потребляющее газ высокого давления, прокладка ввода осуществляется непосредственно в помещение, где будет использован газ.

Если требуется редуцирование газа, то газорегуляторные установки размещаются непосредственно на вводе снаружи здания или в помещении предприятия с устройством огнезащитного (металлического) шкафа или изолированного специального помещения.

Для прокладки вводов и газовой сети в зданиях применяют стальные бесшовные трубы по ГОСТ 8731-87 и ГОСТ 11017-80. Трубы соединяют сваркой при тщательном контроле ее качества. Резьбовые и фланцевые соединения применяют только при монтаже газовых и измерительных приборов.

В систему газоснабжения входят следующие газопроводы:

газопровод высокого давления - общей протяженностью 20,0 км:

- газопровод высокого давления от АГРС до котельной кирпичного завода. Кольцевой распределительный газопровод высокого давления с точкой врезки на ул. Титова в газопровод высокого давления на ПКЗ+59 (ПК0):

- газопровод высокого давления от врезки на ул. Мичурина (ПК12+97) ПК0 до ПК4+25 в сторону пищекомбината;

- газопровод высокого давления по ул. Титова к котельной по адресу ул. Ленина 54а, газопровод высокого давления к котельной "Монтажник";

- распределительный газопровод высокого давления от врезки в существующий кольцевой газопровод на ул. Мичурина (ПК32+20) до ПК0;

- от ПК0 до внутриплощадочного газопровода Сибмагистраль на ПК1+08;

- от врезки на ПК2+78 до выхода из земли на ПК0+68;

- газопровод на котельную "Агрохимик" от отключающего устройства;

газопровод низкого давления - общей протяженностью 100,0 км:

- кольцевой распределительный газопровод по ул. Титова, Ленина, Пионерской;

- кольцевой распределительный газопровод низкого давления по ул. Школьной - Московской - Мичурина - Советской (от ПК0 в районе ул. Школьной и ул. Титова);

- прилегающие газопроводы низкого давления к жилым домам, кафе по адресу ул. Ленина 54а и по Коммунистической.

2.5. Сведения о развитии системы диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами газоснабжения на объектах системы газоснабжения

Все ГРП оснащены минимально необходимым количеством средств измерений

и регулирования технологическим процессом и имеют ряд преимуществ, связанных с оптимизацией потребления газа и минимизацией недоучета его потерь:

- мониторинг режима работы технологического оборудования;
- безопасность и охрана производственных объектов;
- анализ и оптимальное управление режимами распределения газа;
- формирование информации для оперативного персонала аварийно-диспетчерских служб при локализации аварийных ситуаций на участках газораспределительной сети;
- автоматизация учета газа.

2.6. Сведения о наличии приборного учета газа, отпущенного потребителям

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления Закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию.

При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

Тотальная установка приборов учета повышает прозрачность расчетов за потребленные энергоресурсы и обеспечивает возможности для их реальной экономии, прежде всего – за счет количественной оценки эффекта от проводимых мероприятий по энергосбережению, позволяет определить потери энергоресурсов на пути от источника до потребителя.

Основными целями учета расхода газа являются:

- получение оснований для расчетов между поставщиком, газотранспортной организацией (ГТО), газораспределительной организацией (ГРО) и покупателем (потребителем) газа, в соответствии с договорами поставки и оказания услуг по транспортировке газа;
- контроль за расходными и гидравлическими режимами систем газоснабжения;
- анализ и оптимальное управление режимами поставки и транспортировки газа;
- составление баланса газа в газотранспортной и газораспределительной системах;
- контроль за рациональным и эффективным использованием газа.

По информации на 01.08.2018 г. в с. Мельниково находится 1501 абонент, в д. Нащёково – 126 потребителей сетевого газа.

2.7. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при газоснабжении сельского поселения

В соответствии с выполненным анализом низкий уровень газификации жилищного фонда Томской области и малые объемы потребления газа населением вызваны слабым развитием системы газоснабжения, что особенно характерно для сельских районов Томской области. Прежде всего это связано с тем, что строительство газопроводов-отводов ко многим населенным пунктам, территориально удаленным от магистральных газопроводов, является экономически нерентабельным и требует значительных капитальных вложений. Низкая плотность населения, большие расстояния между заселенными территориями, сложный рельеф, связанный с существенной обводненностью местности, делают газовые проекты на территории Томской области инвестиционно непривлекательными. Из 586 населенных пунктов Томской области газифицировано природным газом 76 населенных пунктов. Сжиженный углеводородный газ поступает в 361 населенный пункт. Большая часть населенных пунктов в Асиновском, Первомайском, Зырянском, Тегульдетском, Бакчарском и Верхнекетском районах Томской области не имеет доступ к природному газу.

Таким образом, к основным проблемам, препятствующим эффективному развитию газоснабжения в Томской области, относятся:

- удаленность потенциальных потребителей от существующих газораспределительных систем;
- высокая стоимость первоначальных капитальных затрат при строительстве объектов газоснабжения;
- низкая доходность проектов газификации, что вызвано незначительными объемами потребления природного газа.

Оцениваемая потребность в средствах, необходимых для реализации мероприятий по газификации Томской области, значительно превышает возможности бюджетов заинтересованных в газификации муниципальных образований Томской области. Таким образом, необходимо учитывать комплексный подход и системно подходить к решению различных вопросов: финансово-экономических, технических, управления процессом. Эффективное решение проблем газификации невозможно в рамках текущего бюджетного финансирования, требуется привлечение дополнительных бюджетных средств и внебюджетных источников.

В соответствии с выполненным анализом состояния существующих систем газоснабжения можно выделить несколько основных проблем, возникающих при газоснабжении сельского поселения:

1. Ряд жилых домов сельского поселения не имеют централизованной системы газоснабжения или газифицированы сжиженным газом;
2. Низкая степень оснащённости общедомовыми (коллективными) приборами учета.

2.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы газоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозных объектов на территории Шегарского сельского поселения не выявлено.

2.9. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы газоснабжения

Единым поставщиком газа на территории Шегарского сельского поселения является филиал в Томской области ООО «Газпром Межрегионгаз Новосибирск». Эксплуатирующей организацией сетей газоснабжения на территории Шегарского сельского поселения является ООО «Газпром газораспределение Томск».

3. Баланс подачи и реализации газа по состоянию на базовый период

3.1. Баланс подачи и реализации газа по состоянию на базовый период

Баланс подачи и реализации природного газа с. Мельниково за 2013–2017 гг приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Баланс подачи и реализации природного газа за последние 5 лет в с. Мельниково

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017
1	Объем поступления газа	тыс. м ³ /год	8 676,4	9 571,2	9 120,0	9 721,9	9 620,2
2	Расход газа на собственные производственно-технические нужды	тыс. м ³ /год	4,3	4,2	3,9	4,0	3,7
3	Потери газа при транспортировке и распределении	тыс. м ³ /год	13,7	15,7	15,7	15,7	16,2
4	Объем реализации потребителям	тыс. м ³ /год	8 658,5	9 551,3	9 100,5	9 702,1	9 600,3

Баланс подачи и реализации природного газа д. Нащёково за 2013–2017 гг приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Баланс подачи и реализации природного газа за последние 5 лет в д. Нащёково

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017
1	Объем поступления газа	тыс. м ³ /год	459,15	1 196,82	957,45	918,08	1 458,25
2	Расход газа на собственные производственно-технические нужды	тыс. м ³ /год	1,07	1,04	0,97	1,00	0,93
3	Потери газа при транспортировке и распределении	тыс. м ³ /год	3,42	3,92	3,92	3,93	4,05
4	Объем реализации потребителям	тыс. м ³ /год	454,66	1 191,86	952,56	913,16	1 453,28

На рис. 3.1 приведена динамика изменения объемов потребления газа в Шегарском СП по населенным пунктам за последние 5 лет.

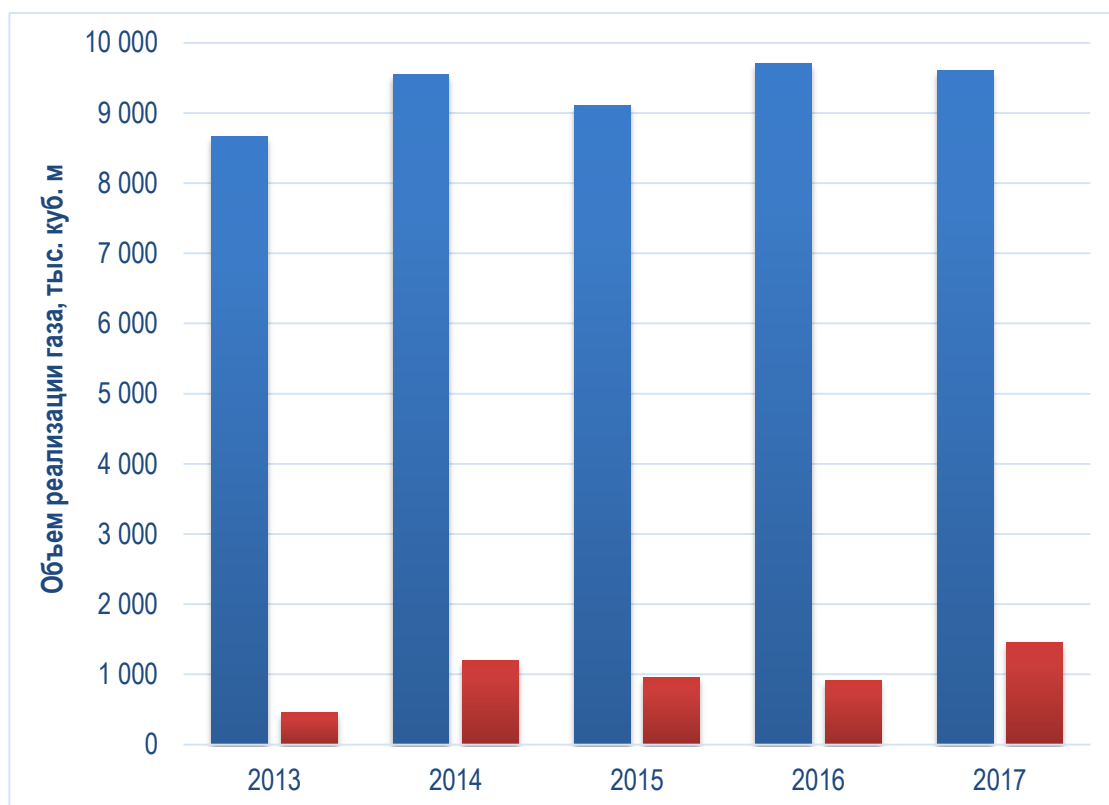


Рисунок 3.1 – Динамика изменения объемов потребления газа на территории Шегарского СП

Видно (рис. 3.1), что объем потребления по с. Мельниково, в среднем, изменялся не значительно, средняя величина за 2013-2017 гг составляет 9342 тыс. куб. м. Объем потребления газа по с. Нащёково существенно увеличился в 2014 году и затем в 2017 году.

Информация о количестве потребителей газа в Шегарском СП приведена в табл. 3.2.

Таблица 3.3 – Количество абонентов в Шегарском СП

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017
1	с. Мельниково	ед.	1299	1385	1440	1472	1501
2	д. Нащёково	ед.	109	111	112	121	126

Из табл. 3.3 видно, что за 2013–2017 гг численность абонентов в с. Мельниково увеличилось на 15,5 %, в д. Нащёково – на 15,9 %.

3.2. Структурный баланс подачи и реализации газа

Баланс подачи и потребления газа в с. Мельниково и д. Нащёково по категориям потребителей приведен в табл. 3.4, 3.5, соответственно.

Таблица 3.4 – Структурный баланс подачи и реализации газа в с. Мельниково

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017
1	Котельные	тыс. м ³ /год	5 162,59	4 994,10	4 676,77	4 794,29	4 683,45
2	Население	тыс. м ³ /год	2 575,73	3 651,93	3 417,28	3 661,85	3 871,09
3	Бюджетные организации	тыс. м ³ /год	101,66	105,09	99,07	88,77	93,09
4	Прочие потребители	тыс. м ³ /год	818,50	800,21	907,37	1 157,24	952,71

Таблица 3.5 – Структурный баланс подачи и реализации газа в д. Нащёково

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017
1	Котельные	тыс. м ³ /год	244,40	259,30	256,93	249,21	228,01
2	Население	тыс. м ³ /год	210,26	298,12	278,96	298,93	316,01
3	Бюджетные организации	тыс. м ³ /год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Прочие потребители	тыс. м ³ /год	0,00	634,44	416,67	365,02	909,26

Структура потребления газа в 2017 году по населенным пунктам показана на рис. 3.2.



Рисунок 3.2 – Структурный баланс потребления газа на территории Шегарского СП

Видно (рис. 3.2, а), что почти половина (49 %) потребления газа в с. Мельниково приходится на котельные, 40 % – на жилые строения. В д. Нащёково структурные соотношения существенно отличаются: отсутствуют бюджетные потребители, на АИТ (ул. Агродорок) д. Нащёково приходится 16 % общего потребления газа (крупные котельные отсутствуют), потребление жилыми объектами составляет 22 %, большая часть общего объема потребляемого газа приходится на прочие категории абонентов – 62 %.

4. Поверочный гидравлический расчет существующей схемы газоснабжения

4.1. Основные положения

В соответствии с техническим заданием были выполнены гидравлические расчеты систем газопроводов низкого, среднего и высокого давления Шегарского СП.

Газопроводы высокого давления I категории - при рабочем давлении газа свыше 0,6 МПа (6 кгс/см²) до 1,2 МПа (12 кгс/см²) включительно для природного газа и газозвудушных смесей и до 1,6 МПа (16 кгс/см²) для сжиженных углеводородных газов (СУГ).

Газопроводы высокого давления II категории - при рабочем давлении газа свыше 0,3 МПа (3 кгс/см²) до 0,6 МПа (6 кгс/см²).

Газопроводы среднего давления - при рабочем давлении газа свыше 0,005 МПа (0,05 кгс/см²) до 0,3 МПа (3 кгс/см²).

Газопроводы низкого давления – при рабочем давлении газа до 0,005 МПа (0,05 кгс/см²) включительно.

Гидравлические расчеты существующих систем газопроводов Шегарского СП производились в целях:

- проверки пропускной способности существующей системы газоснабжения, исходя из условия стабильной работы системы в часы максимального газопотребления;
- определения зон нестабильной работы газораспределительной сети;
- разработки и проверки предлагаемых мероприятий, позволяющих стабилизировать работу газовых сетей и обеспечить подачу требуемых объемов газа всем категориям потребителей.

Для проведения гидравлических расчетов формируется расчетная модель на основании конструктивной схемы газовых сетей, далее система газопроводов делится на расчетные участки. Для каждого из участков определяются нагрузки (расход газа подключенных и перспективных потребителей), после чего выполняются непосредственно гидравлические расчеты, результаты которых представлены в табличной форме в Приложении 2 «Результаты гидравлических расчетов» (шифр ПСГ.70-16.001.002).

Расчет произведен с использованием программно-расчетного комплекса ZuluGas 7.0.

Для расчета приняты следующие параметры:

1. Коэффициент местных потерь – 10% (п. 3.30 СП 42-101-2003).
2. Коэффициент кинематической вязкости $\nu = 0,000014 \text{ м}^2/\text{с}$
3. Удельный вес природного газа – $0,73 \text{ кг/м}^3$.

Расчеты выполнены, исходя из условий обеспечения нормального газоснабжения всех потребителей в часы максимального газопотребления.

Методика расчетов сводится к просчету потерь давления по предварительно заданным диаметрам.

При учете в расчетах потребителей по установленной мощности был применен коэффициент одновременности 0,85.

4.2. Анализ результатов гидравлического расчета

Результаты гидравлических расчетов представлены в Приложении 2 «Результаты гидравлических расчетов» (шифр ПСГ.70-16.001.002). Анализ расчетов позволил определить мероприятия по улучшению гидравлических режимов как существующих, так и развивающихся перспективных районов. Для обеспечения нормальной работы существующей системы газоснабжения, необходимо строительство и реконструкция трех участков газопроводов. Два Ду.100 длиной 339 метров и один Ду.150 длиной 4 м и реконструкция ГРПШ Советская-Октябрьск – Гагарина. Разработанные мероприятия позволят обеспечить равномерную подачу газа в схеме газоснабжения Шегарского сельского поселения до 2030 с учетом развития перспективных районов.

5. Определение перспективных объемов потребления газа

5.1. Основные положения развития Шегарского сельского поселения

Шегарское поселение – наиболее экономически развитое поселение района. Это обусловлено тем, что в с. Мельниково располагаются административные учреждения района, банковские и страховые организации, большое количество предприятий, в том числе такие крупные (в масштабах района) как АТП, ОГУП «Шегарское ДРСУ», узел связи и другие предприятия. Как самостоятельные отрасли экономики можно также отметить пищевое производство, строительство, ЖКХ, транспорт, достаточно развито предпринимательство.

Наиболее вероятным направлением развития местной промышленности может стать привлечение внешних инвесторов, и активизация деятельности субъектов малого предпринимательства в направлении создания и развития перерабатывающих производств и сферы услуг.

Сельское хозяйство не является отраслью экономики поселения, определяющей его традиционную специализацию. Производство сельскохозяйственной продукции не ведется в промышленных масштабах, для внутреннего потребления сосредоточено в личных подсобных хозяйствах, объемы производства достаточно стабильны.

5.2. Прогноз численности населения

Прогноз численности населения выполнялся исходя из благоприятного сценария развития Шегарского сельского поселения с учетом фактических показателей по состоянию на базовый период (табл. 1.1).

Прогнозные значения численности населения показаны на рис. 5.1.

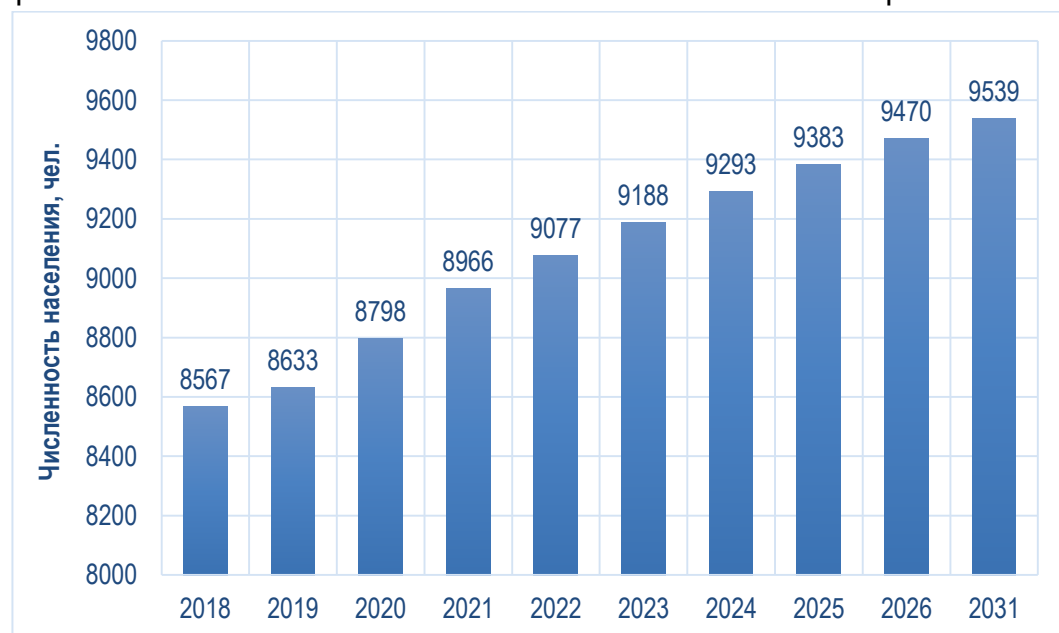


Рисунок 5.1 – Прогноз численности населения (по состоянию на 1 января)

Видно (табл. 5.1), что суммарный прирост населения за 2018–2030 гг ожидается на уровне 972 чел.

5.3. Прогноз объемов и структура ввода строительных площадей

Прогнозный объем ввода жилья выполнен на основе Генерального плана МО «Шегарское сельское поселение», утвержденного решением Совета Шегарского сельского поселения № 20 от 05.02.2013 г. с учетом фактических темпов ввода жилья за предшествующий разработке Схемы газоснабжения период 2011–2017 гг.

Данные о темпах ввода жилья, предоставленные порталом Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Томской области, показаны на рис. 5.2.

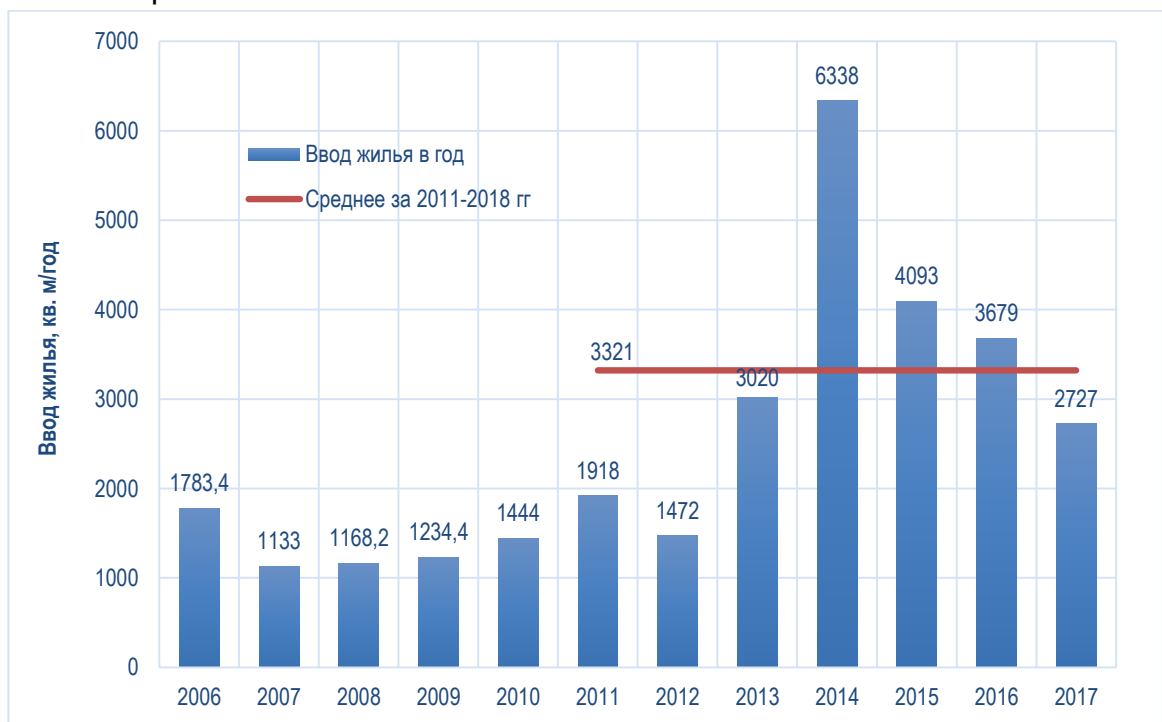


Рисунок 5.2 – Объем ввода жилых домов на территории Шегарского СП

На период до 2025 г. данные по вводу перспективной застройки поселения представлены более детально, на дальнейшую перспективу предусматривается мониторинг реализации Генерального плана и, соответственно, мониторинг и актуализация «Схемы газоснабжения Шегарского СП». Прогнозируемые годовые объемы прироста перспективной застройки для каждого из периодов определены по состоянию на начало следующего периода, т.е. исходя из величины площади застройки, введенной в эксплуатацию в течение рассматриваемого периода (т.е., в период 2026-2030 гг. приводится прирост ресурсопотребления для условного 2030 г).

Зоны перспективной застройки обозначены в Приложении 3 «Зоны перспективной застройки» (шифр ПСГ.70-16.001.003).

Прогноз прироста строительных площадей в Шегарском СП приведен в таблице 5.2.

Схема газоснабжения Шегарского сельского поселения Шегарского района Томской области
на период до 2030 года (Актуализация)

Таблица 2.1 – Прогноз прироста строительных площадей, кв. м

Наименование района планировки	Категория потребителей	2018	2019	2020	2022	2022	2023	2024	2025	2026- 2030
с. Мельниково	Всего по населенному пункту, в т.ч.	953,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1440,0	2400,0	2320,0	2118,1
	Жилые строения, в т.ч.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1440,0	2400,0	2320,0	1840,0
	- Многоквартирные жилые дома	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ИЖС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1440,0	2400,0	2320,0	1840,0
	Административно-деловые строения, в т.ч.	953,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	278,1
	- Бюджетные организации	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- Прочие организации	953,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	278,1
	Промышленные строения	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
д. Нащёково	Всего по населенному пункту, в т.ч.	1760,0	2000,0	2080,0	2960,0	2960,0	1360,0	0,0	0,0	0,0
	Жилые строения, в т.ч.	1760,0	2000,0	2080,0	2960,0	2960,0	1360,0	0,0	0,0	0,0
	- Многоквартирные жилые дома	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ИЖС	1760,0	2000,0	2080,0	2960,0	2960,0	1360,0	0,0	0,0	0,0
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- Бюджетные организации	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- Прочие организации	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Промышленные строения	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Схема газоснабжения Шегарского сельского поселения Шегарского района Томской области на период до 2030 года (Актуализация)

Наименование района планировки	Категория потребителей	2018	2019	2020	2022	2022	2023	2024	2025	2026- 2030
Итого по Шегарскому СП	Всего по Шегарскому СП, в т.ч.	2713,6	2000,0	2080,0	2960,0	2960,0	2800,0	2400,0	2320,0	2118,1
	Жилые строения, в т.ч.	1760,0	2000,0	2080,0	2960,0	2960,0	2800,0	2400,0	2320,0	1840,0
	- Многоквартирные жилые дома	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ИЖС	1760,0	2000,0	2080,0	2960,0	2960,0	2800,0	2400,0	2320,0	1840,0
	Административно- деловые строения, в т.ч.	953,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	278,1
	- Бюджетные организации	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- Прочие организации	953,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	278,1
	Промышленные строения	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таким образом, прогнозируемый ввод жилья составляет 21120 квадратных метров, административных (торговых) помещений – 1231,7 кв. метров. На рис. 5.3 показана структура планируемых к вводу площадей.



Рисунок 5.3 – Структура ежегодно вводимых площадей

Видно (рис. 5.3), что большую часть планируемых к вводу строений составляют индивидуальные жилые дома 94,5 % от общего ввода строений).

5.4. Нормативы потребления газа, установленные на территории муниципального образования

Нормативы потребления газа устанавливаются Департаментом ЖКХ и государственного жилищного надзора Томской области в соответствии с Жилищным кодексом РФ, постановлением Правительства РФ от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг», постановлением Правительства РФ от 29.06.2016 г. № 603 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ по вопросам предоставления коммунальных услуг», Законом Томской области от 15.02.2011 г. № 18-ОЗ «О жилищной политике в Томской области», постановлением Губернатора Томской области от 03.10.2012 № 117 «Об утверждении Положения о Департаменте ЖКХ и государственного жилищного надзора Томской области».

Нормативы потребления коммунальной услуги по газоснабжению в жилых помещениях на территории Томской области, установленные Приказом Департамента ЖКХ и государственного жилищного надзора Томской области № 46 от 11.07.2016 «О внесении изменений в приказ Департамента ЖКХ и государственного жилищного надзора Томской области от 30.11.2012 № 47», приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Нормативы потребления газа

№ п/п	Категория многоквартирного (индивидуального) жилого дома	Единица измерения	Норматив потребления
	1. Для приготовления пищи		
1.1	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные газовой плитой, при газоснабжении сжиженным природным углеводородным газом	килограмм на 1 человека в месяц	6,9
1.2	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные газовой плитой, при газоснабжения природным газом	куб. метр на 1 человека в месяц	13,0
	2. Для подогрева воды		
2.1	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные газовым водонагревателем (при отсутствии централизованного горячего водоснабжения), при газоснабжении природным газом	куб. метр на 1 человека в месяц	9,0
2.2	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные газовой плитой и не оборудованные газовым водонагревателем (при отсутствии централизованного горячего водоснабжения), при газоснабжении природным газом	куб. метр на 1 человека в месяц	1,1
	3. Для подогрева воды и приготовления пищи		
3.1	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные газовым водонагревателем (при отсутствии централизованного горячего водоснабжения), при котором газоснабжения сжиженным углеводородным газом	килограмм на 1 человека в месяц	16,9
3.2	Многоквартирные и жилые дома, оборудованные газовой плитой и не оборудованные газовым водонагревателем (при отсутствии централизованного горячего водоснабжения), при котором газоснабжения сжиженным углеводородным газом	килограмм на 1 человека в месяц	10,5
	4. Для отопления жилых помещений		
4.1	Многоквартирные и жилые дома при газоснабжении природным газом	куб. метр на 1 кв. метр общей площади жилых помещений в месяц	12,0

Нормативы потребления коммунальной услуги по газоснабжению в жилых помещениях (при газоснабжении сжиженным углеводородным газом) применяются при газоснабжении от резервуарных установок. Норматив потребления газа на отопление определен исходя из равномерного (усредненного) потребления газа.

5.5. Прогноз объемов потребления газа в границах населенных пунктов муниципального образования

Определение расчетных объемов потребления газа выполнено с учетом прогноза перспективной застройки.

При расчете объемов потребления газа использовались следующие нормативные документы:

- СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99;
- СП 124.13330.2012. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 42-02-2003;
- СП 42-101-2003. Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб.

В расчете использовались также данные проекта строительства помещения на торговой площадке ярмарки выходного дня в с. Мельниково.

Прогноз прироста объемов потребления газа по Шегарскому сельскому поселению сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2030 г., аналогично прогнозу перспективной застройки, прогноз спроса на газ выполнен территориально-распределенным способом – для каждого населенного пункта.

Значения прироста объемов потребления газа и значений максимального часового расхода в Шегарском СП *в соответствии с прогнозом ввода жилья* приведены в таблицах 5.3–5.5.

Схема газоснабжения Шегарского сельского поселения Шегарского района Томской области
на период до 2030 года (Актуализация)

Таблица 5.3 – Прогноз прироста объемов потребления газа, тыс. куб. м/год

Наименование района планировки	Категория потребителей	2018	2019	2020	2022	2022	2023	2024	2025	2026- 2030
с. Мельниково	Всего по населенному пункту, в т.ч.	58,47	0,00	0,00	0,00	0,00	148,46	247,44	239,19	207,90
	Жилые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	148,46	247,44	239,19	189,70
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	148,46	247,44	239,19	189,70
	Административно-деловые строения, в т.ч.	58,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,20
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	58,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,20
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
д. Нащёково	Всего по населенному пункту, в т.ч.	181,46	206,20	214,45	305,18	305,18	140,22	0,00	0,00	0,00
	Жилые строения, в т.ч.	181,46	206,20	214,45	305,18	305,18	140,22	0,00	0,00	0,00
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	181,46	206,20	214,45	305,18	305,18	140,22	0,00	0,00	0,00
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование района планировки	Категория потребителей	2018	2019	2020	2022	2022	2023	2024	2025	2026-2030
Итого по Шегарскому СП	Всего по Шегарскому СП, в т.ч.	239,93	206,20	214,45	305,18	305,18	288,68	247,44	239,19	207,90
	Жилые строения, в т.ч.	181,46	206,20	214,45	305,18	305,18	288,68	247,44	239,19	189,70
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	181,46	206,20	214,45	305,18	305,18	288,68	247,44	239,19	189,70
	Административно-деловые строения, в т.ч.	58,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,20
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	58,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,20
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 5.4 – Прогноз прироста объемов потребления газа, куб. м/сут.

Наименование района планировки	Категория потребителей	2018	2019	2020	2022	2022	2023	2024	2025	2026-2030
с. Мельниково	Всего по населенному пункту, в т.ч.	250,95	0,00	0,00	0,00	0,00	615,60	1026,00	991,80	864,69
	Жилые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	615,60	1026,00	991,80	786,60
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	615,60	1026,00	991,80	786,60
	Административно-деловые строения, в т.ч.	250,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,09
	- Бюджетные	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Схема газоснабжения Шегарского сельского поселения Шегарского района Томской области на период до 2030 года (Актуализация)

Наименование района планировки	Категория потребителей	2018	2019	2020	2022	2022	2023	2024	2025	2026-2030
	организации									
	- Прочие организации	250,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,09
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
д. Нащёково	Всего по населенному пункту, в т.ч.	752,40	855,00	889,20	1265,40	1265,40	581,40	0,00	0,00	0,00
	Жилые строения, в т.ч.	752,40	855,00	889,20	1265,40	1265,40	581,40	0,00	0,00	0,00
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	752,40	855,00	889,20	1265,40	1265,40	581,40	0,00	0,00	0,00
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого по Шегарскому СП	Всего по Шегарскому СП, в т.ч.	1003,35	855,00	889,20	1265,40	1265,40	1197,00	1026,00	991,80	864,69
	Жилые строения, в т.ч.	752,40	855,00	889,20	1265,40	1265,40	1197,00	1026,00	991,80	786,60
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	752,40	855,00	889,20	1265,40	1265,40	1197,00	1026,00	991,80	786,60
	Административно-деловые строения, в т.ч.	250,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,09
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование района планировки	Категория потребителей	2018	2019	2020	2022	2022	2023	2024	2025	2026-2030
	- Прочие организации	250,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,09
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 5.5 – Прогноз прироста максимальных часовых расходов газа, куб. м/час.

Наименование района планировки	Категория потребителей	2018	2019	2020	2022	2022	2023	2024	2025	2026-2030
с. Мельниково	Всего по населенному пункту, в т.ч.	10,46	0,00	0,00	0,00	0,00	28,55	47,59	46,00	39,74
	Жилые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,55	47,59	46,00	36,48
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,55	47,59	46,00	36,48
	Административно-деловые строения, в т.ч.	10,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,25
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	10,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,25
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
д. Нащёково	Всего по населенному пункту, в т.ч.	34,90	39,65	41,24	58,69	58,69	26,96	0,00	0,00	0,00
	Жилые строения, в т.ч.	34,90	39,65	41,24	58,69	58,69	26,96	0,00	0,00	0,00
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	34,90	39,65	41,24	58,69	58,69	26,96	0,00	0,00	0,00

Схема газоснабжения Шегарского сельского поселения Шегарского района Томской области на период до 2030 года (Актуализация)

Наименование района планировки	Категория потребителей	2018	2019	2020	2022	2022	2023	2024	2025	2026-2030
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого по Шегарскому СП	Всего по Шегарскому СП, в т.ч.	45,35	39,65	41,24	58,69	58,69	55,52	47,59	46,00	39,74
	Жилые строения, в т.ч.	34,90	39,65	41,24	58,69	58,69	55,52	47,59	46,00	36,48
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	34,90	39,65	41,24	58,69	58,69	55,52	47,59	46,00	36,48
	Административно-деловые строения, в т.ч.	10,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,25
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	10,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,25
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Прогноз снижения объемов потребления газа прогнозируется, главным образом, за счет уменьшения потребления топлива котельными с. Мельниково, ожидаемое вследствие снижения потерь тепла при передаче в сетях, а также при модернизации генерирующего оборудования на площадках котельных ул. Чапаева, 62а, пер. Почтовый, 7к, ул. Титова, 10 в 2026–2028 гг, предусмотренных Схемой теплоснабжения Шегарского СП до 2032 года (табл. 5.6).

Таблица 5.6 – Сроки строительства котельных в Шегарском СП

Зона действия котельной	Срок ввода в эксплуатацию
Котельная «ПМК» ул. Чапаева, 62а	2026
Котельная «РУС» пер. Почтовый, 7к	2027
Котельная ул. Титова, 10	2028

Прогноз снижения объемов потребления газа котельными (в соответствии со Схемой теплоснабжения Шегарского СП) приведен в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Прогноз объемов снижения потребления газа котельными, тыс. куб. м/год

№	Котельная	2020	2021	2022	2026	2027	2028
1	Котельная «ПМК» ул. Чапаева, 62а	13,95	—	—	88,67	—	—
2	Котельная «РУС» пер. Почтовый, 7к	—	—	8,16	—	45,63	—
3	Котельная ул. Титова, 10	—	—	—	—	2,49	22,68
4	Котельная ул. Коммунистическая, 26	—	—	—	4,39	—	—
6	Итого	13,95	0,00	8,16	93,06	48,12	22,68

Суммарный объем снижения газопотребления за 2020–2028 гг составляет 185,97 тыс.куб. метров.

5.6. Анализ групп потребителей природного газа с целью определения этапности подключения

Структура потребления газа по категориям потребителей определена на основе данных, представленных в п. 5.5, и показана на рис. 5.3.

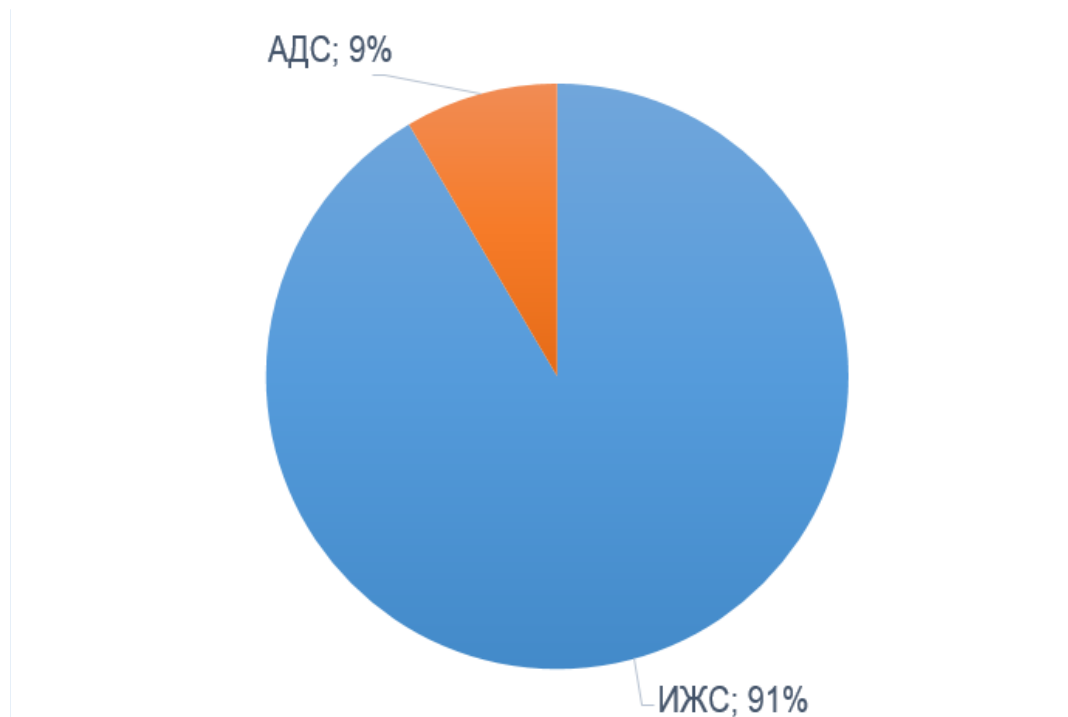


Рисунок 5.3 – Структура перспективного потребления газа по категориям потребителей

Видно (рис. 5.3), что большая часть перспективного потребления газа приходится на индивидуальные жилые строения (91 %), на административно-деловые строения (АДС) приходится 9 % от прогнозного годового потребления газа.

Этапы ввода прогнозируемых строений определены на основе данных, предоставленных заказчиком. Административно деловые строения планируются только в с. Мельниково (помещение на Ярмарке выходного дня (ввод в 2026-2030 гг), здание «Холидей» (ввод в 2018 году)).

Строительство объектов застройки осуществляется поэтапно в зависимости от развития мкр. Администрацией Шегарского сельского поселения строительство газопроводов и подключение перспективных микрорайонов к ним запланировано единовременно.

Прогнозный график подключения к газу перспективных потребителей приведен в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Этапы ввода (подключения к системе газоснабжения) строений

Расположение	Кол-во домов	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
с. Мельниково										
мкр. Северный, ул. Чехова	37									
мкр. Северный, ул. Жукова	32									
мкр. Северный, ул. Чкалова	3									
мкр. Северный, ул. Невского	8									
пер. Кооперативный	18									
ул. Коммунистическая	2									
Ярмарка выходного дня	1									
маг. Холидей, ул. Московская, 1	1									
д. Нащёково										
ул. Луговая	3									
пер. Льва Толстого	3									
пер. Лермонтова	8									
пер. Некрасова	8									
пер. Гоголя	8									
ул. Победы	13									
ул. Меделеева	4									
ул. Белова	14									
ул. Ушакова	8									
ул. Ватутина	10									
ул. Новая	5									
ул. Придорожная	20									
ул. Солнечная	6									
ул. Центральная	54									

Таким образом, на первом этапе (2024 гг) планируется подключение построенных индивидуальных жилых домов в д. Нащёково и нежилого строения (маг. «Холидей») в с. Мельниково. Второй этап (2025–2030 гг) предполагает ввод жилых домов в с. Нащёково и с. Мельниково. На третьем этапе планируется ввод ИЖС и нежилого помещения (на Ярмарке выходного дня) в с. Мельниково.

6. Перспективный баланс подачи и реализации газа

Перспективные балансы подачи и реализации газа определены исходя из прогноза перспективного потребления газа новыми потребителями, а также с учетом прогноза снижения потребления газа котельными (см. п. 5.5).

Динамика изменения потребления по категориям потребителей с. Мельниково показана на рис. 6.1.

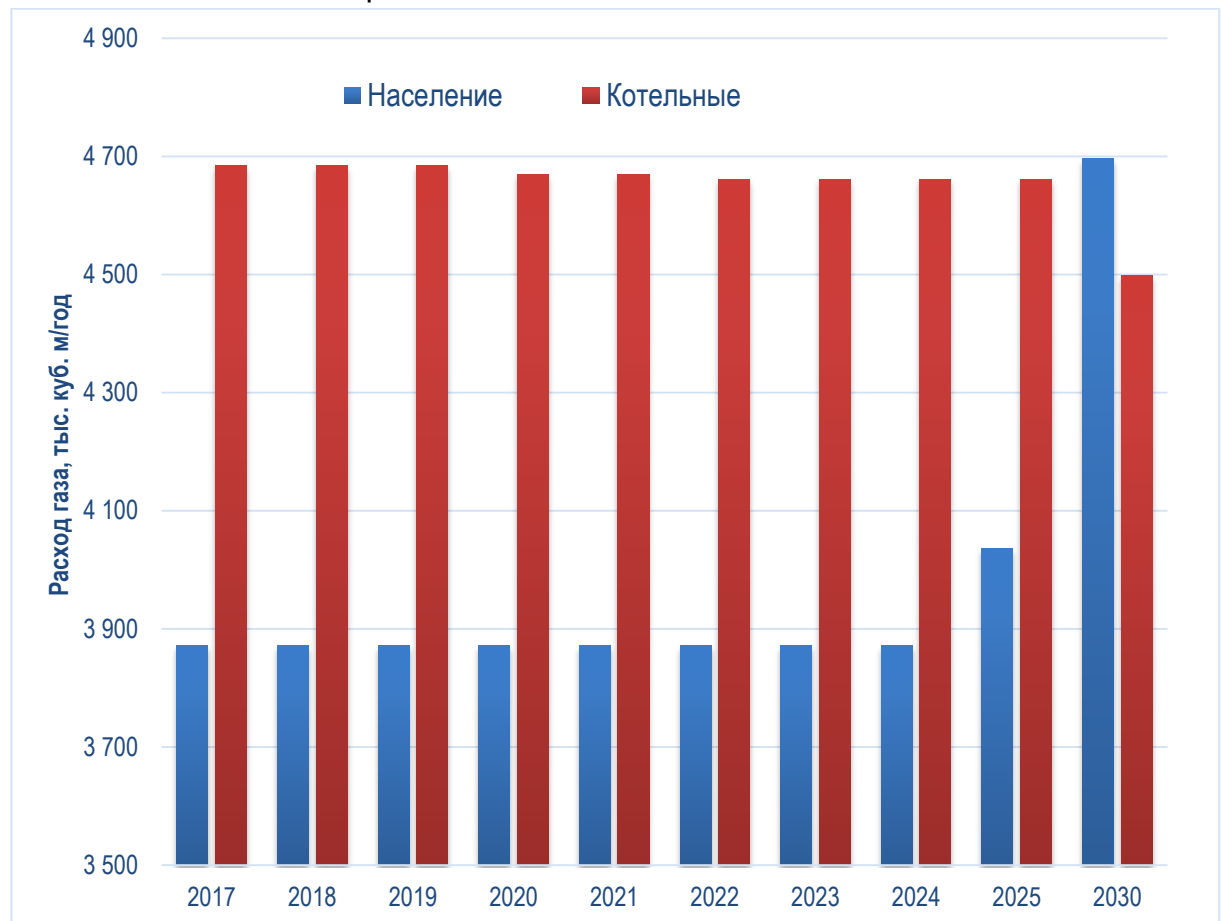


Рисунок 6.1 – Динамика изменения потребления газа котельными и жилыми помещениями с. Мельниково

Таким образом, прогнозируется снижение потребления газа котельными к 2030 г. на 4 %, увеличение потребления газа населением за тот же период составит 21 %. В группе прочих потребителей прогнозируется увеличение потребления газа на 8 %. Изменение объемов потребления газа бюджетными потребителями не прогнозируется. Суммарно по с. Мельниково прогнозируется увеличение газопотребления на 7,5 % по отношению к уровню 2017 года.

Прогнозные балансы по с. Мельниково, д. Нащёково и суммарно по Шегарскому СП приведены в табл. 6.1–6.3.

Схема газоснабжения Шегарского сельского поселения Шегарского района Томской области
на период до 2030 года (Актualизация)

Таблица 6.1 – Прогнозный баланс подачи и потребления газа в с. Мельниково

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
1	Объем поступления газа	тыс. м³/ год	9 620,22	9 620,22	9 620,22	9 606,24	9 664,84	9 656,66	9 656,66	9 656,66	9 821,96	10 337,20
2	Расход газа на собственные производственно-технические нужды	тыс. м³/ год	3,70	3,70	3,70	3,70	3,72	3,72	3,72	3,72	3,78	3,98
3	Потери газа при транспортировке и распределении	тыс. м³/ год	16,19	16,19	16,19	16,16	16,26	16,25	16,25	16,25	16,53	17,39
4	Объем реализации потребителям	тыс. м³/ год	9 600,33	9 600,33	9 600,33	9 586,38	9 644,86	9 636,70	9 636,70	9 636,70	9 801,66	10 315,83
4.1.	в т.ч. котельные	тыс. м³/ год	4 683,45	4 683,45	4 683,45	4 669,50	4 669,50	4 661,34	4 661,34	4 661,34	4 661,34	4 497,48
4.2.	в т.ч. население	тыс. м³/ год	3 871,09	3 871,09	3 871,09	3 871,09	3 871,09	3 871,09	3 871,09	3 871,09	4 036,05	4 695,89
4.3.	в т.ч. бюджетные организации	тыс. м³/ год	93,09	93,09	93,09	93,09	93,09	93,09	93,09	93,09	93,09	93,09
4.4.	в т.ч. прочие потребители	тыс. м³/ год	952,71	952,71	952,71	952,71	1 011,18	1 011,18	1 011,18	1 011,18	1 011,18	1 029,38

Таблица 6.2 – Прогнозный баланс подачи и потребления газа в д. Нащёково

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
1	Объем поступления газа	тыс. м³/ год	1 458,25	1 458,25	1 458,25	1 458,25	1 458,25	1 458,25	1 458,25	2 815,54	2 815,54	2 815,54
2	Расход газа на собственные производственно-технические нужды	тыс. м³/ год	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	1,79	1,79	1,79
3	Потери газа при транспортировке и распределении	тыс. м³/ год	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	7,81	7,81	7,81
4	Объем реализации потребителям	тыс. м³/ год	1 453,28	1 453,28	1 453,28	1 453,28	1 453,28	1 453,28	1 453,28	2 805,95	2 805,95	2 805,95
4.1.	в т.ч. котельные	тыс. м³/ год	228,01	228,01	228,01	228,01	228,01	228,01	228,01	228,01	228,01	228,01
4.2.	в т.ч. население	тыс. м³/ год	316,01	316,01	316,01	316,01	316,01	316,01	316,01	1 668,68	1 668,68	1 668,68
4.3.	в т.ч. бюджетные организации	тыс. м³/ год	909,26	909,26	909,26	909,26	909,26	909,26	909,26	909,26	909,26	909,26
4.4.	в т.ч. прочие потребители	тыс. м³/ год	1 458,25	1 458,25	1 458,25	1 458,25	1 458,25	1 458,25	1 458,25	2 815,54	2 815,54	2 815,54

Таблица 6.3 – Сводный прогнозный баланс подачи и потребления газа в Шегарском СП

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
1	Объем поступления газа	тыс. м³/ год	11 078,47	11 078,47	11 078,47	11 064,49	11 123,08	11 114,91	11 114,91	12 472,20	12 637,50	13 152,74
2	Расход газа на собственные производственно-технические нужды	тыс. м³/ год	4,63	4,63	4,63	4,62	4,64	4,64	4,64	5,50	5,57	5,76
3	Потери газа при транспортировке и распределении	тыс. м³/ год	20,23	20,23	20,23	20,21	20,31	20,29	20,29	24,06	24,34	25,20
4	Объем реализации потребителям	тыс. м³/ год	11 053,61	11 053,61	11 053,61	11 039,66	11 098,13	11 089,97	11 089,97	12 442,64	12 607,60	13 121,78
4.1.	в т.ч. котельные	тыс. м³/ год	4 911,46	4 911,46	4 911,46	4 897,51	4 897,51	4 889,35	4 889,35	4 889,35	4 889,35	4 725,49
4.2.	в т.ч. население	тыс. м³/ год	4 187,10	4 187,10	4 187,10	4 187,10	4 187,10	4 187,10	4 187,10	5 539,77	5 704,73	6 364,57
4.3.	в т.ч. бюджетные организации	тыс. м³/ год	93,09	93,09	93,09	93,09	93,09	93,09	93,09	93,09	93,09	93,09
4.4.	в т.ч. прочие потребители	тыс. м³/ год	1 861,97	1 861,97	1 861,97	1 861,97	1 920,44	1 920,44	1 920,44	1 920,44	1 920,44	1 938,63

Структурное соотношение объемов потребления газа в с. Мельниково по состоянию на 2017 г. и 2030 г. (прогноз) показано на рис. 6.2.

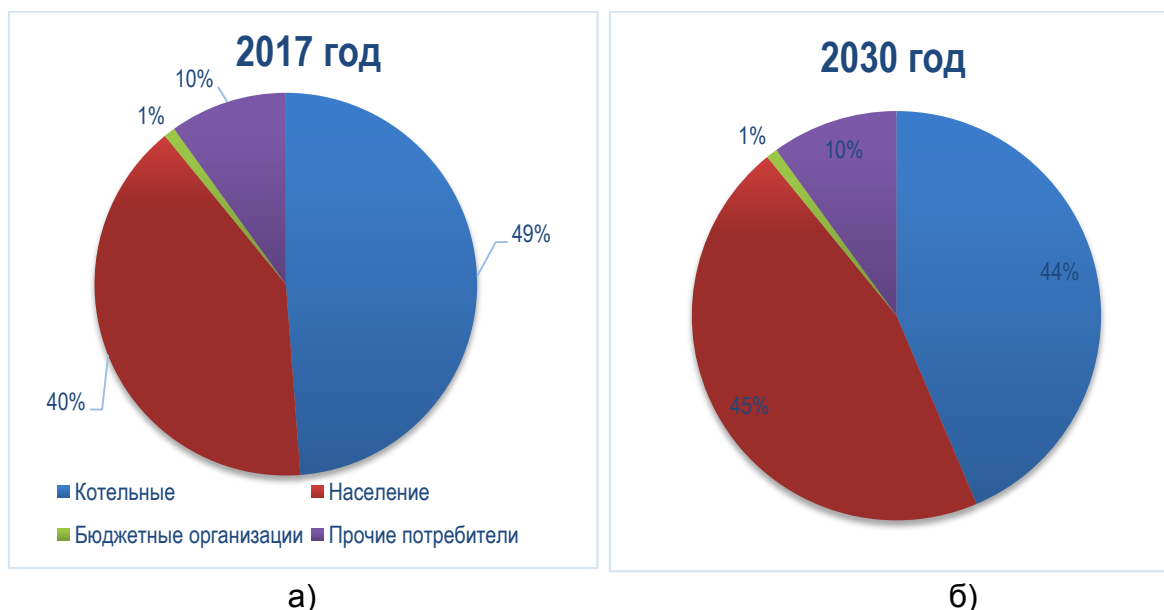


Рисунок 6.2 – Изменение структурного соотношения потребления газа разными категориями потребителей с. Мельниково

Видно (рис. 6.2), что с увеличением потребления газа населением и снижением объемов потребления котельными структурное соотношение изменяется в сторону категории «Население»: согласно прогнозу эта категория абонентов будет иметь наибольшее потребление (45 %).

Динамика изменения потребления газа абонентами д. Нащёково показана на рис. 6.3.

Схема газоснабжения Шегарского сельского поселения Шегарского района Томской области на период до 2030 года (Актуализация)

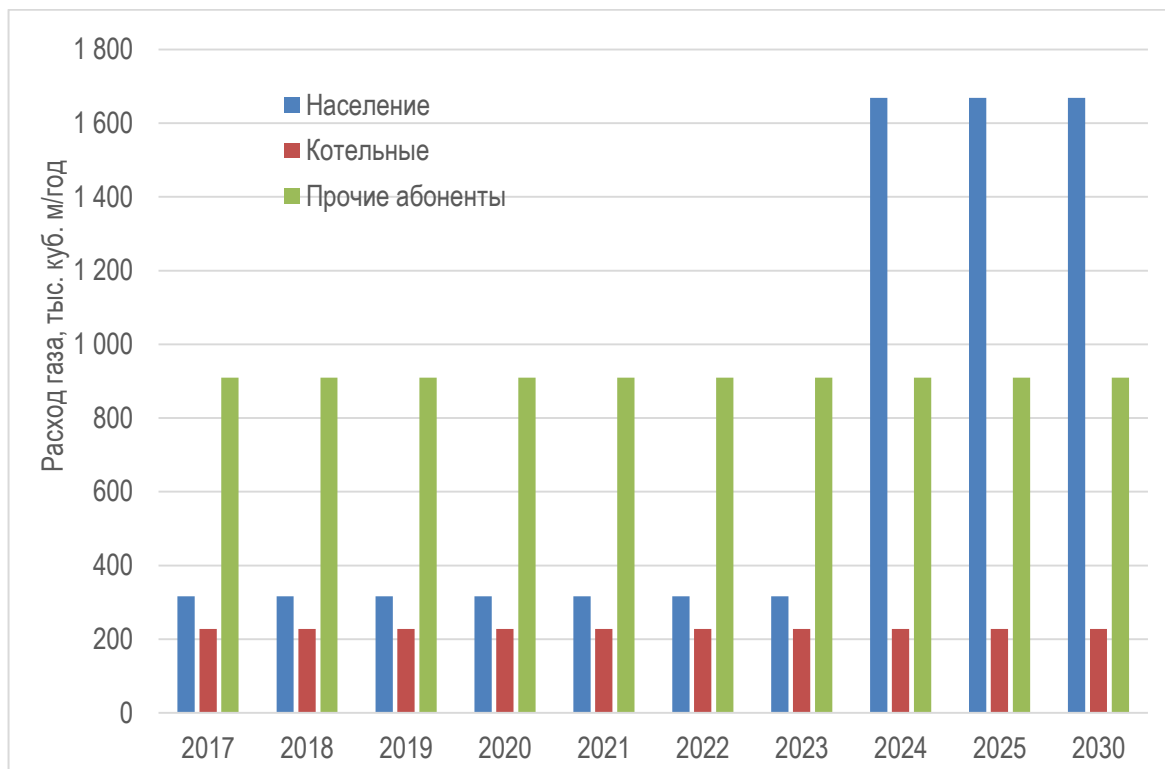


Рисунок 6.3 – Динамика изменения потребления газа потребителями д. Нащёково

Увеличение потребления газа в д. Нащёково ожидается только за счет нового строительства жилых помещений, снижение потребления не планируется. Изменение структурного соотношения показано на рис. 6.4.

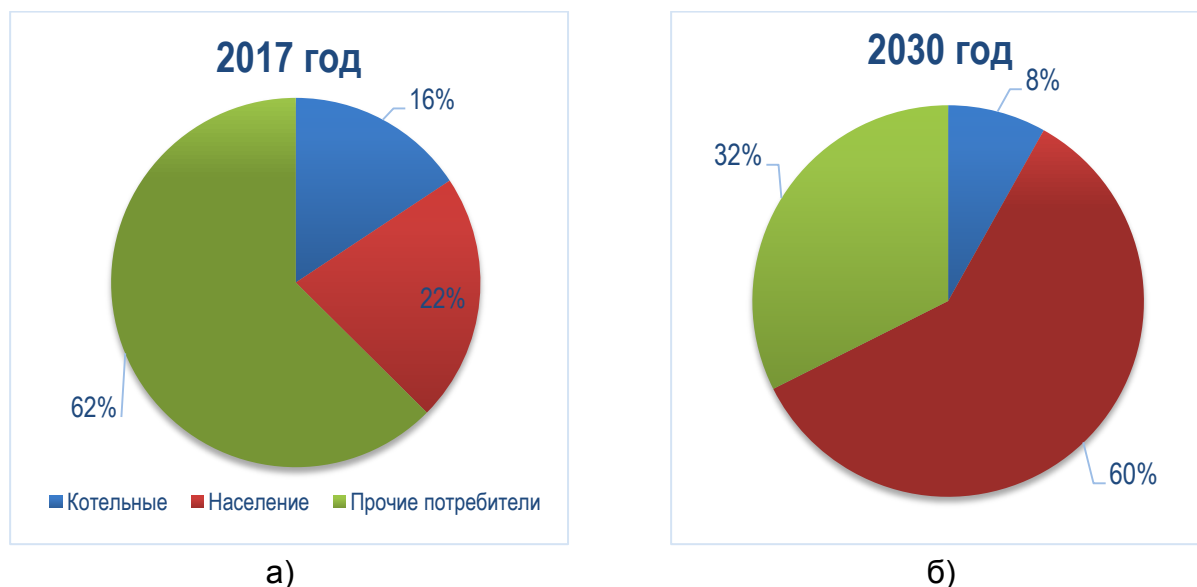


Рисунок 6.4 –Изменение структурного соотношения потребления газа разными категориями потребителей д. Нащёково

Видно (рис. 6.4), что существенное увеличение потребления газа жилыми строениями д. Нащеково приведет к увеличению доли потребляемого объема населением до 60 %.

Суммарно увеличение объема потребления природного газа в Шегарском СП составляет 19 % (с локальным увеличением до 2028 года), доля потребления газа населением увеличится с 38 % до 49 %, доля потребления топлива котельными – снизится с 44 % до 36 %. Изменения в долевом соотношении в части бюджетных и прочих абонентов не значительны (в пределах 2 %).

7. Гидравлические режимы работы газораспределительных сетей с учетом перспективного развития поселения

При расчете гидравлических режимов газовых сетей учтены пять предполагаемых районов развития, выбраны точки врезок как к сетям высокого, так и низкого давления, проведены гидравлические расчеты, подобраны распределяющие устройства и приняты технические решения по диаметрам трубопроводов до потребителей. Результаты расчетов представлены в Приложении 2 (ПСГ.70-16.001.002). Кратко представим требуемые мероприятия: строительство ШРП мкр. "Северный", строительство ШРП ул. Коммунистическая. Для обеспечения каждого потребителя газом необходимо строительство газопроводов Ду.150 длиной 206 метров, Ду. 100 длиной 1628 м, Ду. 70 длиной 676 м, Ду.50 длиной 5314 м, Ду.25 длиной 3523 м. Данное строительство газопроводов позволит обеспечить перспективные районы требуемым объемом газа. Технические решения по подключению перспективных районов к газопроводу, а также подключению каждого потребителя представлены в прк. ZuluGaz7.0, графическое изображение представлено в приложениях 3, 4 (ПСГ.70-16.001.003, ПСГ.70-16.001.004).

8. Предложения по повышению надежности газоснабжения категорированных потребителей

В качестве мероприятий по повышению надежности газоснабжения категорированных потребителей предлагается установки новой ГРПШ Советская-Октябрьская-Гагарина. К новой ГРПШ предусматривается строительство газопровода высокого давления длиной 340 м (Ду100) с точкой врезки в существующую ветку газопровода высокого давления на пересечении улиц Советская-Октябрьская. И участок Ду.150 длиной 4м. По остальным участкам газовых сетей надежность обеспечена в полном объеме. Результаты гидравлических расчетов представлены Приложении 2 (ПСГ.70-16.001.002).

9. Предложения по строительству и реконструкции газопроводов с определением оптимального месторасположения газопроводов по категориям давлений

Перспективный вариант развития системы газоснабжения Шегарского сельского поселения Шегарского района Томской области предусматривает собой подключение четырех микрорайонов индивидуальной жилой застройки:

- Томская область, Шегарский район, д. Нащёково мкр. Агрогородок;
- Томская область, Шегарский район, с. Мельниково, пер. Кооперативный, д. №№ 1-22;
- Томская область, Шегарский район, с. Мельниково, ул. Коммунистическая, д. №№ 116-118;
- Томская область, Шегарский район, с. Мельниково мкр. Северный.

Предложения по новому строительству газопроводов по категориям давления определены с целью оптимального расположения газопроводов с учетом обеспечения газом всех предполагаемых потребителей. Далее представлены технические решения по подключению вновь возводимых микрорайонов индивидуальной жилой застройки, обозначенных выше:

- Томская область, Шегарский район, д. Нащёково мкр. Агрогородок.

Схемы газоснабжения с указанием длин и диаметров трубопроводов представлены в Приложении 4 (ПСГ.70-16.001.004). Результаты гидравлических расчетов представлены в Приложении 2 (ПСГ.70-16.001.002).



Рисунок 9.1 – Зона проектирования перспективного микрорайона «Агрогородок»

Мероприятиями предусмотрено подключение 165 потребителей с суммарным потреблением газа 235,95 м³/ч. Для осуществления подключения предлагается строительство 6600 м газовой сети низкого давления от действующих ШРП № 18 и № 19 с разбивкой по диаметрам, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Оценка нового строительства газовых сетей мкр. Агрогородок

Условный диаметр газопровода, мм	Длина газопровода, м
0,15	148
0,1	782
0,05	3551
0,025	2176

- Томская область, Шегарский район, с. Мельниково, пер. Кооперативный, д. №№ 1-22 (приложение 4)



Рисунок 9.2 – Зона проектирования перспективной жилой застройки по пер. Кооперативный

Мероприятиями предусмотрено подключение 14 потребителей с суммарным потреблением газа 20,02 м³/ч. Для осуществления подключения предлагается строительство 682 м газовой сети низкого давления от ГРП № 1 с разбивкой по диаметрам, представленные в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Оценка нового строительства газовых сетей пер. Кооперативный

Условный диаметр газопровода, мм	Длина газопровода, м
0,05	438
0,025	244

- Томская область, Шегарский район, с. Мельниково, ул. Коммунистическая, д. №№ 116-118 (приложение 3)



Рисунок 9.3 – Зона проектирования перспективной жилой застройки по ул. Коммунистическая

Мероприятиями предусмотрено подключение 2 потребителей с суммарным потреблением газа $2,86 \text{ м}^3/\text{ч}$. Для осуществления подключения предлагается строительство 60 м газовой сети высокого давления от действующего газопровода высокого давления пролегающим по ул. Коммунистическая с установкой новой ШПР. От ШРП для подключения новых потребителей предлагается новое строительство газопровода низкого давления с условным диаметром ДУ50 мм длиной 95 м и 43 м газовой сети с условным диаметром ДУ25 мм.

- Томская область, Шегарский район, с. Мельниково мкр. Северный (приложение 1)

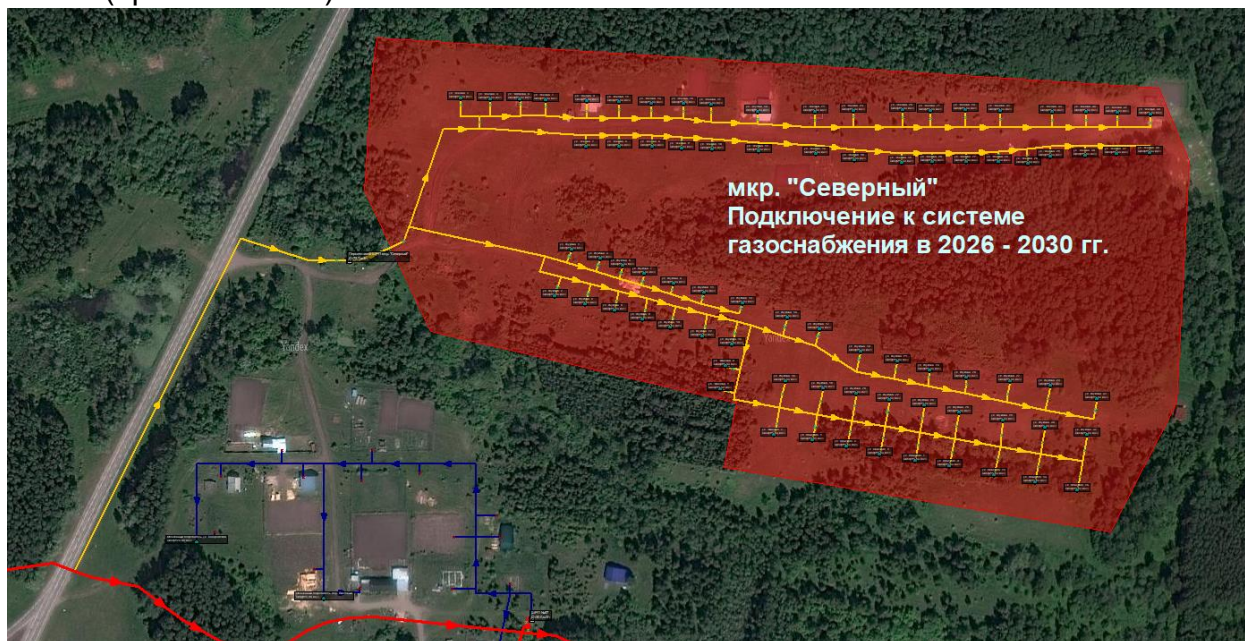


Рисунок 9.4 – Зона проектирования перспективного микрорайона «Северный»

Мероприятиями предусмотрено подключение 80 потребителей с суммарным потреблением газа 114,4 м³/ч. Для осуществления подключения предлагается строительство 356 м газовой сети высокого давления от действующего газопровода высокого давления пролегающим по ул. Коммунистическая с установкой новой ШПР. От ШРП для подключения новых потребителей предлагается новое строительство 3207 м газовой сети низкого давления с разбивкой по диаметрам, представленных в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Оценка нового строительства газовых сетей мкр. Северный

Условный диаметр газопровода, мм	Длина газопровода, м
0,15	49
0,1	205
0,07	583
0,05	1312
0,025	1060

Перспективное развитие системы газоснабжения Шегарского сельского поселения предполагает строительство газопровода низкого давления 288 м с условным диаметром ДУ100 мм к Ярмарке выходного дня.



Рисунок 9.5 – Зона проектирования газопровода к Ярмарке выходного дня

Перспективное развитие системы газоснабжения Шегарского сельского поселения предполагает подключение магазина Холидей в 2021 году. Для реализации данного мероприятия необходимо реконструировать существующий участок газопроводной сети низкого давления длиной 17 м ДУ25 мм до ДУ50 мм и строительство нового участка газовой сети низкого давления ДУ50 мм длиной 66 м.

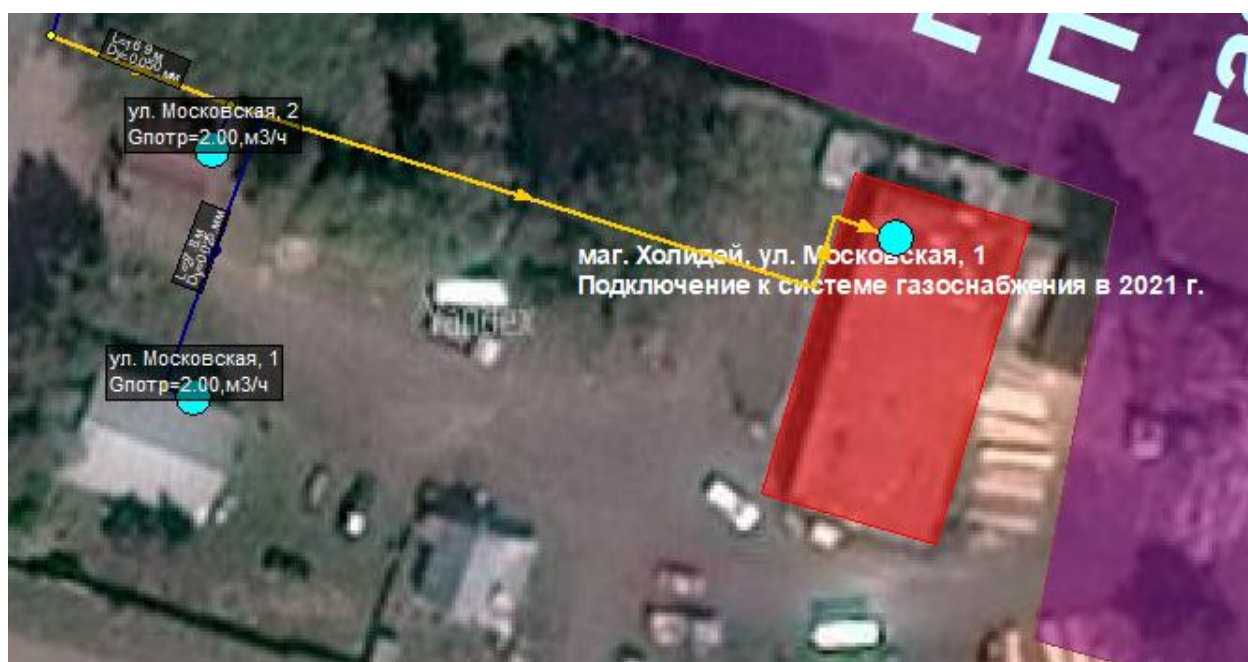


Рисунок 9.6 – Зона проектирования перспективного потребителя (магазин Холидей)

10. Предложения по этапам реализации схемы газоснабжения

Реализация ввода перспективных потребителей перспективного развития схемы газоснабжения предлагается следующими этапами:

- Томская область, Шегарский район, с. Мельниково, ул. Московская, 1 (магазин Холидей) – 1-й этап подключения 2021 г.
- Томская область, Шегарский район, д. Нащёково мкр. Агрогородок – 2-й этап подключения 2024 г.
- Томская область, Шегарский район, с. Мельниково, пер. Кооперативный, д. №№ 1-22 и ул. Коммунистическая, д. №№ 116-118 – 3-й этап подключения 2025 г.
- Томская область, Шегарский район, с. Мельниково мкр. Северный и ул. Московская - ул. Ленина (газопровод к ярмарке выходного дня) – 4-й этап подключения 2026 – 2030 гг.

11. Оценка финансовых потребностей на проектирование и строительство системы газораспределения

В соответствии с Федеральным законом от 31 марта 1999 г. № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации» развитие газификации территорий Российской Федерации осуществляется на основании принятых в установленном порядке программ газификации. Финансирование программ газификации может осуществляться за счет средств федерального бюджета, бюджетов соответствующих субъектов Российской Федерации и иных не запрещенных законодательством Российской Федерации источников. Для финансирования программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций, расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, могут быть введены специальные надбавки к тарифам на транспортировку газа газораспределительными организациями. В этом случае органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации осуществляют контроль за целевым использованием финансовых средств, полученных в результате введения указанных надбавок. Согласно Постановления Правительства Российской Федерации «О государственном регулировании цен на газ и тарифов на услуги по его транспортировке на территории Российской Федерации» №1021 от 29.12.2000г.: специальные надбавки к тарифам на услуги по транспортировке газа по газораспределительным сетям, предназначены для финансирования Программ газификации. Под Программой газификации понимается комплекс мероприятий и деятельность, направленные на осуществление перевода потенциальных потребителей на использование природного газа, поддержание надежного и безопасного газоснабжения существующих потребителей и подключение объекта капитального строительства к сетям инженернотехнического обеспечения. Программа газификации может включать в себя в том числе: разработку или уточнение генеральных схем газификации муниципального образования; осуществление предварительной оценки затрат по реализации перспективных объектов программ газификации.

Для обеспечения существующих и перспективных районов Шегарского сельского поселения необходимо реконструировать и построить следующие регуляторные пункты:

Таблица 11.1 – Оценка нового строительства газовых регуляторных пунктов

Наименование	Геодезическая отметка, м	Давление на выходе, кПа	Давление на входе, кПа	Расход, м3/час	Плотность, кг/м3	Минимальное давление, кПа	Стоимость оборудования с учетом монтажных работ, тыс.руб
ГРПШ Советская-Октябрьск.-Гагарина	88	3	556,204	407,294	4,718	400	53,30
Перспективный ШРП мкр. "Северный"	88	3	527,118	75,79	4,506	400	31,24
Перспективный ШРП ул. Коммунистическая.	88	3	527,318	2,86	4,507	400	31,24

Стоимость составлена на основании прайс-листа ООО Газовик-Комплект с учетом монтажных работ. Обустройство ограждений с колючей проволокой для 1 регуляторного пункта составляет в среднем ценовом сегменте 70 000 рублей.

Для обеспечения требуемым объемом газа потребителей перспективных районов, необходимо построить 11347 метров газопроводов.

Общая стоимость затрат представлена в таблице 11.2.

Стоимость монтажа, разработки грунта, уплотнение и устройство основания, засыпка составляет в среднем за 1м стального трубопровода 3585,4 рублей.

Стоимость монтажных работ надземной прокладки 1 м трубопровода в среднеценовом сегменте составляет 2300 рублей.

Таблица 11.2 – Оценка нового строительства газопроводных сетей

Диаметр внутренний, м	Длина, м	Вид прокладки	Стоимость, тыс.руб
0,15	205,6	Подземная	51,41
0,1	1628	Подземная	244,19
0,07	676	Подземная	84,5
0,05	5398	Подземная	674,74
0,025	3523,4	Надземная	440,42
ИТОГО	43056,64	-	1484,76

Итого строительно-монтажные работы (подземных трубопроводов) составят 28061,4 тыс.рублей, (надземных трубопроводов) 8103,8 тыс.рублей.

Укрупненная стоимость обеспечения перспективных и существующих районов газом составит 36492 тыс.рублей с учетом благоустройства территорий.