РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АДМИНИСТРАЦИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ФРУНЗЕНСКОЕ
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
БОЛЬШЕГЛУШИЦКИЙ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от « 10» октября 2014 г. № 31
п. Фрунзенский

Об утверждении схемы теплоснабжения сельского поселения Фрунзенское муниципального района Большеглушицкий Самарской области

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190- ФЗ «О теплоснабжении», Федеральным законом от 06.10.2003 года № 131 –ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», руководствуясь Уставом сельского поселения Фрунзенское муниципального района Большеглушицкий Самарской области,

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить схему теплоснабжения сельского поселения Фрунзенское муниципального района Большеглушицкий Самарской области (прилагается).

2. Опубликовать настоящее Постановление в газете «Фрунзенские вести» и разместить на официальном сайте Администрации муниципального района Большеглушицкий в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - www.admbg.org .

3. Контроль за исполнением настоящего Постановления оставляю за собой.

Глава сельского поселения Фрунзенское
муниципального района Большеглушицкий
Самарской области **Ю.Н.Пищулин**

Инв. №

«СОГЛАСОВАНО»	«СОГЛАСОВАНО»	«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБУ СО «РАЭПЭ»	Глава администрации сельского поселения Фрунзенское	Главный инженер ОАО «ВНИПИэнергопром»
_____Желтиков Е.Б.	_____ Пищулин Ю.Н.	_____Тутыхин Л.А.
«____»_____ 2014 г.	«____»_____2014 г.	«____»_____2014 г.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ФРУНЗЕНСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БОЛЬШЕГЛУШИЦКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
С 2014 ПО 2029 ГОД

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ
ШИФР 653.ПП-ТГ.005.003.001

Москва
2014

Инв. №

«СОГЛАСОВАНО»	**«СОГЛАСОВАНО»**	**«УТВЕРЖДАЮ»**
Директор ГБУ СО «РАЭПЭ»	Глава администрации сельского поселения Фрунзенское	Главный инженер ОАО «ВНИПИэнергопром»
_____Желтиков Е.Б.	_____ Пищулин Ю.Н.	_____Тутыхин Л.А.
«____»_____ 2014 г.	«____»_____2014 г.	«____»_____2014 г.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ФРУНЗЕНСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БОЛЬШЕГЛУШИЦКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
С 2014 ПО 2029 ГОД

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ШИФР 653.ПП-ТГ.005.003.002

Москва
2014

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения муниципального образования Самарской области. Большеглушицкий муниципальный район. Сельское поселение Фрунзенское	653.ПП-ТГ.005.003.001.
Приложение 1. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования Самарской области. Большеглушицкий муниципальный район. Сельское поселение Фрунзенское	653.ПП-ТГ.005.003.002.

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень обозначений 12

Введение 13

Общая часть 14

1. Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа 18

1.1 Площадь строительных и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5 летние периоды 18

1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 20

1.3 Потребители тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе 28

2. Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 29

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения 29

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 29

2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 31

3. раздел 3. перспективные балансы теплоносителя 33

4. Раздел 4. предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению истчников тепловой энергии 34

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствуют возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии 34

4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 35

4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 35

4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно 35

4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа 35

4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа. В том числе график перевода 36

4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе 36

4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения 36

4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей 36

5. Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 37

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) 37

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку 37

5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 38

5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 38

5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения 38

6. Раздел 6. Перспективные топливные балансы 39

7. Раздел 7. Инвистиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 42

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей на каждом этапе 42

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе44

7.3 Предложение по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения 44

8. Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 45

9. Раздел 9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 46

10. Раздел 10. Решение по бесхозным тепловым сетям 47

ПРИЛОЖЕНИЕ. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Сушествующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 49

1.1 Функциональная структура организации теплоснабжения 49

1.1.1 Описание зон эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними 49

1.1.2 Описание зон действия производственных котельных 49

1.1.3 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения 49

1.2 Источники тепловой энергии 49

1.2.1 Общие сведения 49

1.3 Структура основного оборудования. Параметры установленной тепловой мощности оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности 50

1.3.1 Котельная, размещенная в поселке Фрунзенский 50

1.3.2 Объем потребления тепловой мощности и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто 52

1.3.3 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя 53

1.3.4 Среднегодовая загрузка оборудования 53

1.3.5 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 53

1.3.6 Статистика отказов и восстановлений оборудования котельных 53

1.3.7 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 54

1.4 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 54

1.4.1 Структура и схема тепловых сетей 54

1.4.2 Параметры тепловой сети 55

1.4.3 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 57

1.4.4 Описание типов и строительных конструкций тепловых камер и павильонов 57

1.4.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 57

1.4.6 Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети и соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 57

1.4.7 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет 59

1.4.8 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 59

1.4.9 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 59

1.4.10 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 59

1.4.11 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 59

1.4.12 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии....60
1.4.13 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения....60
1.4.14 Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям....60
1.4.15 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя....60
1.4.16 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи....61
1.4.17 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций....61
1.4.18 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления....61
1.4.19 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации уполномоченной на их эксплуатацию....61
1.5 Зоны действия источников тепловой энергии....61
1.6 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии....62
1.6.1 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха....62
1.6.2 Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии....63
1.6.3 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом....63
1.6.4 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение....63
1.7 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии....64
1.8 Балансы теплоносителя....64
1.9 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом....65
1.10 Надежность теплоснабжения....65
1.10.1 Общие положения....65
1.10.2 Методика оценки надежности системы теплоснабжения....66
1.10.3 Результаты расчетов показателей надежности системы теплоснабжения в п. Фрунзенский 67
1.11 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций....67
1.12 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения....70
1.12.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов)....70
1.12.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .70
1.12.3 Плата за подключения к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности....70

1.12.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 71
1.13 Существующие технические и технологические проблемы в системах теплоснабжения сельского поселения 72
2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 74
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 74
2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированных по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий 74
2.2.1 Развитие жилой зоны 74
2.2.2 Развитие общественно-деловой зоны 79
2.2.3 Развитие зон производственного назначения....84
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством РФ....84
2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов 86
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе....86
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах 91
2.7 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель 91
2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе долгосрочные договоры теплоснабжения....91
2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене 91
3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа 92
4. Мастер-план разработки схемы теплоснабжения поселения на 2033 год....93
4.1 Общие положения....93
4.2 Задачи мастер-плана 93
4.2.1 Общие положения....93
4.2.2 Проблемы, решаемые схемой теплоснабжения поселения 93
4.2.3 Варианты, включенные в мастер-план 94
4.2.4 Сравнение вариантов развития систем теплоснабжения....98
4.3 Целевые показатели развития теплоснабжения сельского поселения....100
5. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки .102
5.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии 102

5.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии 103

5.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 103

6. перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 104

7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 105

7.1 Общие положения 105

7.2 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления 106

7.3 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 108

7.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 109

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии 109

7.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии 109

7.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии 109

7.8 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источников тепловой энергии 109

7.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями 109

7.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа 111

7.11 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 111

7.12 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющей определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе 111

8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них 113

8.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 113

8.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения 113

8.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 116

8.4 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 117

8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения. 117

8.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 117

8.7 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 117

8.8 Строительство и реконструкция насосных станций 117

9. Перспективные топливные балансы 118

9.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа 118

9.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива 121

10. оценка надежности теплоснабжения 122

11. обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 123

11.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 124

11.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности 133

11.3 Расчет эффективности инвестиций 133

11.3.1 Методика оценки эффективности инвестиций 133

11.3.2 Экономическое окружение проекта 136

11.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения 139

12. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации 143

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ГВС – горячее водоснабжение;

ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство;

ИТП – индивидуальный тепловой пункт;

МО – муниципальное образование;

СП – сельское поселение;
ХВО – химводоочистка;

СЦТ – система централизованного теплоснабжения;

ЦТП – центральный тепловой пункт.

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения сельского поселения Фрунзенское Большеглушицкого района Самарской области на период до 2030 г. разработана ОАО «ВНИПИэнергопромом» на основании договора заключенного с ГБУ СО «РАЭПЭ» за номером №14220000131011613 от 27.12.2013.

В качестве исходной информации использованы материалы, предоставленные государственным бюджетным учреждением Самарской области «Региональное агентство по энергосбережению и повышению энергетической эффективности», администрацией муниципального района и организациями, участвующими в теплоснабжении потребителей сельских поселений.

Схема разработаны в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 и на основании действующих нормативных требований с учетом специфики и условий Самарской области.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

25 февраля 2005 г. на территории муниципального района Большеглушицкий Самарской области было образовано 8 сельских поселений, одним из которых является сельское поселение Фрунзенское. В состав сельского поселения входят 6 населенных пунктов: 2 села (с. Каралык, с Морша) и 4 поселка (п. Верхнедольск, п. Малый Каралык, п. Озерск, п. Фрунзенский).

Административный центр поселения – п. Фрунзенский, территориально расположенный в центре поселения.

Территориально СП Фрунзенское расположено на северо-востоке муниципального района Большеглушицкий (смотри рисунок 1).

Рисунок 1 – Ситуационный план размещения СП Фрунзенское на территории муниципального района Большеглушицкий

Сельское поселение Фрунзенское граничит с сельскими поселениями: Южное, Новопавловка и Александровка муниципального района Большеглушицкий; с сельским поселением Августовка Муниципального района Большечерниговский и с сельским поселением Летниково муниципального района Алексеевский.

Общая площадь земель сельского поселения в установленных границах составляет 41914 га.

Сельское поселение Фрунзенское является поселением с относительно стабильной численностью населения. По состоянию на 01.01.2014 численность жителей – 2222 человек.

Основная отрасль экономики – сельское хозяйство.

Карта современного использования территории сельского поселения приведена на рисунке 2.

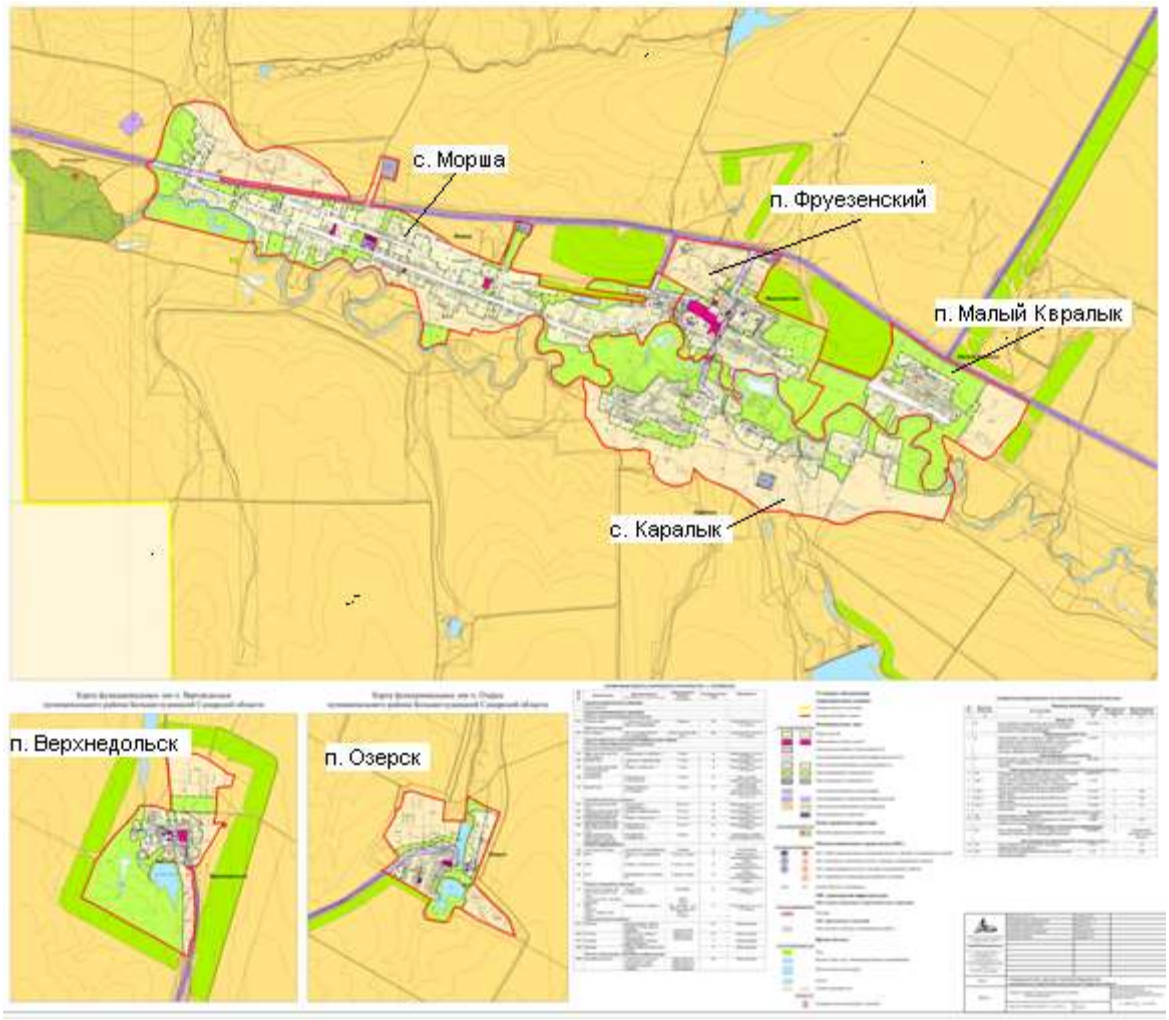

Рисунок 2 – Карта современного использования территории СП Фрунзенское

Поселки Фрунзенский (575 чел) и Малый Каралык (315 чел), села Морша (649 чел) и Каралык (358 чел) имеют гибкую планировочную структуру, подчиненную особенностям гидрографической ситуации. Населенные пункты расположены на берегах извилистой реки Каралык и граничат друг с другом. При этом административный центр СП на западе граничит с селом Морша, на юге – с селом Каралык, а на востоке – с поселком Малый Каралык.

Села Морша и Каралык расположены на правом и левом берегах реки Каралык и имеют вытянутую форму вдоль реки. Поселок Малый Каралык расположен на правом берегу реки Каралык.

Поселки Верхнедольск (110 чел) и Озерск (215 чел) занимают небольшие территории, соответственно 158,6 и 136,8 га.

Поселок Фрунзенский имеет четко выраженную прямоугольную сетку улиц. Жилая зона в основном сосредоточена в центральной и западной части поселка.

В селе Морша наблюдается одна основная улица Центральная, вдоль которой вытянулась жилая зона. В селе Каралык жилая зона сосредоточена в западной части.

В поселке Малый Каралык три улицы расположены параллельно друг другу и тянуться с юго-востока на северо-запад. Жилая застройка занимает центральную часть поселка.

Жилая зона в поселке Верхнедольск сосредоточена на севере населенного пункта, а в поселке Озерск – на юге-востоке.

Застройка жилых зон населенных пунктов СП представлена одноэтажными индивидуальными одноквартирными и двухквартирными жилыми домами с приусадебными участками. Дома деревянные и кирпичные. Секционная застройка представлена 2-х этажными блочными и панельными жилыми домами.

Общий жилищный фонд сельского поселения на 2011 г. (согласно генплану СП, выполненному ГУП Самарской области институтом «ТеррНИИгражданпроект») составлял 52,15 тыс. м^2. При этом средняя удельная обеспеченность общей площадью достигла величины 23,5 м^2/чел.

В сельском поселении Фрунзенское теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами – централизованными источниками, образованные на базе котельных и индивидуальными, образованные от квартирных теплогенераторов.

В соответствии с техническим заданием, заключенного договора, разработка схемы теплоснабжения предусматривается для населенных пунктов сельского поселения, имеющих централизованное теплоснабжение потребителей. Таковыми в СП является только поселок Фрунзенский.

Территория сельского поселения Фрунзенское расположена в зоне с континентальным климатом. Внешние климатические условия, при которых осуществляется функционирование и эксплуатация систем теплоснабжения потребителей, характеризуются в соответствии с актуализированной версией СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» (СП 131.13330.2012) следующими показателями:

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (расчетная для проектирования отопления) – минус 30 ^{o}C;
- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 43 ^{o}C;
- средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь) – минус 13,5 ^{o}C;
- средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой воздуха меньшей или равной 8 ^{o}C (средняя за отопительный период) – минус 5,2 ^{o}C;
- средняя годовая температура наружного воздуха – плюс 4,2 ^{o}C;
- продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха меньшей или равной 8 ^{o}C (продолжительность отопительного периода) – 203 суток (4872 часов).

Краткая характеристика СП приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Общая характеристика сельского поселения Фрунзенское

Показатели	Единица измерения	Базовые значения
Площадь территории в границах всего сельского поселения, в том числе:	га	41914
– площадь территорий населенных пунктов	га	1147
Численность населения всего поселения	чел	2222
Количество зданий всего, в том числе:	ед.	713
– жилых усадебного типа	ед.	522
– многоквартирные жилые дома	ед.	174
– общественные здания	ед.	17
Общая отапливаемая площадь от котельных в том числе:	м^2	13091
– жилых усадебного типа	м^2	–
– многоквартирные жилые дома	м^2	5835
– общественные здания	м^2	7256

Показатели	Единица измерения	Базовые значения
Количество зданий с индивидуальным отоплением	ед.	689
Общая площадь зданий с индивидуальным отоплением	$м^2$	46218
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	^oC	минус 30
Средняя за отопительный период температура наружного воздуха	^oC	минус 5,2
Градусо-сутки отопительного периода		5116
Особые условия для проектирования тепловых сетей, в том числе:		
– сейсмичность		нет
– вечная мерзлота		нет
– подрабатываемые территории		нет
– биогенные или илистые грунты		нет

1. РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

1.1 Площадь строительных и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5 летние периоды

Прогнозы приростов площади строительных фондов в населенных пунктах сельского поселения Фрунзенское выполнены Самарским институтом «ТеррНИИгражданпроект» в рамках генерального плана муниципального образования на расчетный 2033 г.

В соответствии с разработанным генпланом по состоянию на 01.01.2011 существующая жилая застройка населенных пунктов сельского поселения Фрунзенское в основном состоит из индивидуальной и двухэтажной секционных застроек.

Суммарный объем жилищного фонда составляет 52,15 тыс. м^2 общей площади. Из них 0,715 тыс. м^2 относится к ветхому жилищному фонду.

По генплану на расчетный 2033 г. строительный фонд сельского поселения составит 108,284 тыс. м^2, в том числе:

- фонд многоквартирных зданий (остается без изменений) – 5,835 тыс. м^2;
- фонд индивидуальных домов усадебного типа – 32,400 тыс. м^2;
- фонд общественно-деловой зоны – 19,445 тыс. м^2.

Развитие жилищной зоны. Генеральным планом развитие жилых зон планируется на свободных участках в существующих границах населенных пунктов. На перспективу предполагается только усадебная застройка одноквартирными и двухквартирными жилыми домами.

По генеральному плану в сельском поселении Фрунзенское к 2033 г. планируется строительство 219 индивидуальных домов усадебного типа, общей площадью 32,4 тыс. м^2. Таким образом, прогнозный баланс строительных жилищных фондов к расчетному 2033 г. будет следующий:

- объем существующего жилищного фонда – 52,150 тыс. м^2;
- объем ветхого жилищного фонда – 0,716 м^2;
- прирост фондов жилищного строительства – 32,400 тыс. м^2;
- прогнозный объем жилищного строительства – 88,834 тыс. м^2.

Развитие общественно-деловой зоны. Разработанным генеральным планом предусмотрены проектные предложения по развитию общественно-деловых зон населенных пунктов сельского поселения Фрунзенское, формируемых из необходимых объектов социальной инфраструктуры.

Генпланом предлагается строительство дополнительных объектов социальной инфраструктуры, размещение которых необходимо для осуществления полномочий органов местного самоуправления.

К 2033 г. строительный фон общественно-деловой зоны по генплану в сельском поселении составит 19,445 тыс. м^2.

Развитие зон производственного назначения. На территории сельского поселения Фрунзенское новых производственных площадок и объектов производственных зон генеральным планом не планируется.

Необходимо отметить, что в генеральном плане сельского поселения сведения об этапах приростов строительных фондов не приводится, дана информация только на конец расчетного периода.

При этом прогнозируемые величины даны только для объектов жилищного фонда. Что же касается объектов общественно-деловой зоны, то в генеральном плане приведены лишь необходимые мощности рекомендуемых объектов.

При разработке схемы теплоснабжения сельского поселения условно принято, что на конец первого этапа (2020 г.), по экспертной оценке, будут введены 45 % строительных фондов жилья и 28 % строительных фондов общественно-деловой зоны. Ввод же оставшихся прогнозируемых строительных фондов предусматривается на конец расчетного строка (2033 г.).

Сводный прогнозный объем приростов строительных фондов в сельском поселении Фрунзенское представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Прогнозный объем приростов строительных фондов в период 2014-2033 гг.

Перечень строительных фондов	Прогнозный прирост строительных фондов по этапам м^2		
	I этап строительства (2020 г.)	расчетный срок (2033 г.)	всего с 2014 по 2033 гг.
п. Фрунзенский			
Жилищный фонд всего	450	–	450
в том числе:			
– фонд многоквартирных зданий	–	–	–
– фонд индивидуальных домов	450	–	450
Фонд общественно-деловой зоны	2745	14056	16801
Итого по п. Фрунзенский	**3195**	**14056**	**17251**
с. Морша			
Жилищный фонд всего	8550	13650	22200
в том числе:			
– фонд многоквартирных зданий	–	–	–
– фонд индивидуальных домов	8550	13650	22200
Фонд общественно-деловой зоны	952	–	952
Итого по с. Морша	**9502**	**13650**	**23152**
с. Каралык			
Жилищный фонд всего	2100	2400	4500
в том числе:			
– фонд многоквартирных зданий	–	–	–
– фонд индивидуальных домов	2100	2400	4500
Фонд общественно-деловой зоны	–	–	–
Итого по с. Каралык	**2100**	**2400**	**4500**
с. Малый Каралык			
Жилищный фонд всего	1650	1650	3300
в том числе:			
– фонд многоквартирных зданий	–	–	–
– фонд индивидуальных домов	1650	1650	3300
Фонд общественно-деловой зоны	143	–	143
Итого по с. Малый Каралык	**1793**	**1650**	**2443**
п. Озерск			

Перечень строительных фондов	Прогнозный прирост строительных фондов по этапам м^2		
	I этап строительства (2020 г.)	расчетный срок (2033 г.)	всего с 2014 по 2033 гг.
Жилищный фонд всего	1950	–	1950
в том числе:			
– фонд многоквартирных зданий	–	–	–
– фонд индивидуальных домов	1950	–	1950
Фонд общественно-деловой зоны	962	–	962
Итого по п. Озерск	2912	–	2912
СП Фрунзенское			
Жилищный фонд всего	14700	17700	32400
в том числе:			
– фонд многоквартирных зданий	–	–	–
– фонд индивидуальных домов	14700	17700	32400
Фонд общественно-деловой зоны	5389	14056	19445
Итого по сельскому поселению	**20089**	**31756**	**51845**

1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

На момент разработки схемы теплоснабжения, централизованное теплоснабжение потребителей в п. Фрунзенский осуществляется от одной котельной, находящейся в ведомственной принадлежности ООО «Фрунзенское» тепловой мощностью 2,58 Гкал/ч. Суммарная подключенная тепловая нагрузка потребителей котельных по состоянию на 01.01.2014 составляет 0,5975 Гкал/ч.

Тепловые нагрузки прогнозируемых приростов строительных фондов усадебной застройки были рассчитаны разработчиком схемы теплоснабжения, а тепловые нагрузки перспективных объектов общественно-деловой зоны взяты из генерального плана сельского поселения «Фрунзенское» (таблица 27 на странице 121 в томе 3 генерального плана). В результате получены нижеследующие прогнозируемый объем приростов тепловой нагрузки потребителей в населенных пунктах сельского поселения в Гкал/ч:

	на 2020 г.	на 2033 г.	итого
Поселок Фрунзенский:			
– жилищный фонд многоквартирных зданий	–	–	–
– строительный фонд усадебной застройки	0,0258	–	0,0258
– строительный фонд общественно-деловой зоны	0,9860	–	0,9860
Село Морша:			
– жилищный фонд многоквартирных зданий	–	–	–
– строительный фонд усадебной застройки	0,4533	0,6285	1,0818
– строительный фонд общественно-деловой зоны	0,3350	–	0,3350
Село Каралык:			
– жилищный фонд многоквартирных зданий	–	–	–

– строительный фонд усадебной застройки	0,1133	0,1105	0,2218
– строительный фонд общественно-деловой зоны	–	–	–
Село Малый Каралык:			
– жилищный фонд многоквартирных зданий	–	–	–
– строительный фонд усадебной застройки	0,0875	0,0760	0,1634
– строительный фонд общественно-деловой зоны	0,0200	–	0,020
Поселок Озерск:			
– жилищный фонд многоквартирных зданий	–	–	–
– строительный фонд усадебной застройки	0,1034	–	0,1034
– строительный фонд общественно-деловой зоны	–	–	–

Объемы потребления тепловой энергии в каждом расчетном элементе территориального деления сельского поселения Фрунзенский и в зоне действия существующего и предлагаемых для строительства новых источников тепловой энергии на каждом этапе генерального плана представлены в таблице 3 (а – максимальная тепловая нагрузка, б – годовая потребность в тепловой энергии).

Таблица 3а – Объемы потребления тепловой энергии (нагрузка)

Наименование	Тепловая нагрузка потребителей по этапам развития сельского поселения, Гкал/ч				
	базовый этап 2014 г.	прирост нагрузки в период 2014-2020 гг.	первый этап 2020 г.	прирост нагрузки в период 2020-2033 гг.	расчетный этап 2033 г.
п. Фрунзенский					
Зона действия централизованного теплоснабжения					
Действующая котельная №1	**0,5975**	**–**	**–**	**–**	**–**
В том числе:					
– потребители жилищного фонда	0,2500	–	–	–	–
– потребители объектов образования	0,2275	–	–	–	–
– прочие потребители	0,1200				
Блочно-модульная котельная МК-1	**–**	**–**	**0,0900**	**–**	
В том числе:					
– потребители жилищного фонда	–	–	0,0900	–	0,0900
– потребители объектов образования	–	–	–	–	–
– прочие потребители	–	–	–	–	–
Блочно-модульная котельная МК-2	**–**	**–**	**0,0944**	**–**	**0,0944**
В том числе:					
– потребители жилищного фонда	–	–	0,0944	–	0,0944
– потребители объектов	–	–	–	–	–

Наименование	Тепловая нагрузка потребителей по этапам развития сельского поселения, Гкал/ч				
	базовый этап 2014 г.	прирост нагрузки в период 2014-2020 гг.	первый этап 2020 г.	прирост нагрузки в период 2020-2033 гг.	расчетный этап 2033 г.
образования					
– прочие потребители	–	–	–	–	–
Блочно-модульная котельная МК-3	**–**	**–**	**0,0524**	**–**	**0,0524**
В том числе:					
– потребители жилищного фонда	–	–	0,0524	–	0,0524
– потребители объектов образования	–	–	–	–	–
– прочие потребители	–	–	–	–	
Блочно-модульная котельная МК-4	**–**	**–**	**0,0328**	**–**	**0,0328**
В том числе:					
– потребители жилищного фонда	–	–	0,0132	–	0,0132
– потребители объектов образования	–	–	0,0196	–	0,0196
– прочие потребители	–	–		–	
Блочно-модульная котельная МК-5					
В том числе:					
– потребители жилищного фонда	–	–	–	–	–
– потребители объектов образования	–	–	–	–	–
– прочие потребители	–	–	0,0100	–	0,0100
Итого по источникам централизованного теплоснабжения					
В том числе:					
– действующая котельная №1	0,5975	–	–	–	–
– блочно-модульные котельные	–	–	0,2806	–	0,2806
Зона действия децентрализованного теплоснабжения					
Индивидуальные источники теплоснабжения объектов, не вошедших в число потребителей БМК:					
–источник теплоснабжения детского сада	–	–	0,0358	–	0,0358
– источник теплоснабжения школы	–	–	0,1917	–	0,1917
– источник теплоснабжения магазина	–	–	0,0090	–	0,0090

Наименование	Тепловая нагрузка потребителей по этапам развития сельского поселения, Гкал/ч				
	базовый этап 2014 г.	прирост нагрузки в период 2014-2020 гг.	первый этап 2020 г.	прирост нагрузки в период 2020-2033 гг.	расчетный этап 2033 г.
– источник теплоснабжения дома культуры	–	–	0,0438	–	0,0438
– источник теплоснабжения больницы	–	–	0,0183	–	0,0183
– источник теплоснабжения ЦРМ	–	–	0,0092	–	0,0092
– источник теплоснабжения гаражей	–	–	0,0092	–	0,0092
Индивидуальные теплогенераторы домов с приусадебными участками					
Тепловая нагрузка	–	0,0258	0,0258	–	0,0258
В том числе:					
– отопление	–	0,0219	0,0219	–	0,0219
– горячее водоснабжение	–	0,0038	0,0038	–	0,0038
Индивидуальные котельные объектов общественно-деловой зоны:					
– котельная администрации СП	–	0,0400	0,0400	–	0,0040
– котельная физкультурно-оздоровительного комплекса	–	–	–	0,8800	0,8800
– котельная предприятия бытового обслуживания	–	0,0500	0,0500	–	0,0500
– котельная аптеки	–	0,0160	0,0160	–	0,0160
с. Морша					
Зона действия децентрализованного теплоснабжения					
Индивидуальные теплогенераторы домов с приусадебными участками					
Тепловая нагрузка	–	0,4533	0,4533	0,6285	1,0818
В том числе:					
– отопление	–	0,4169	0,4169	0,5705	0,9874
– горячее водоснабжение	–	0,0363	0,0363	0,0580	0,0944
Индивидуальные котельные объектов общественно-деловой зоны:					
– котельная пожарного депо					
– котельная магазина	–	0,2500	0,2500	–	0,2500
– котельная кафе	–	0,0090	0,0090	–	0,0090
		0,0760	0,0760	–	0,0760
с. Каралык					
Зона действия децентрализованного теплоснабжения					

Наименование	Тепловая нагрузка потребителей по этапам развития сельского поселения, Гкал/ч				
	базовый этап 2014 г.	прирост нагрузки в период 2014-2020 гг.	первый этап 2020 г.	прирост нагрузки в период 2020-2033 гг.	расчетный этап 2033 г.
Индивидуальные теплогенераторы домов с приусадебными участками					
Тепловая нагрузка	–	0,1113	0,1113	0,1105	0,2218
В том числе:					
– отопление	–	0,1024	0,1024	0,1003	0,2027
– горячее водоснабжение	–	0,0089	0,0089	0,0102	0,0191
Индивидуальные котельные объектов общественно-деловой зоны:	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**
с. Малый Каралык					
Зона действия децентрализованного теплоснабжения					
Индивидуальные теплогенераторы домов с приусадебными участками					
Тепловая нагрузка	–	0,0875	0,0875	0,0760	0,1634
В том числе:					
– отопление	–	0,0805	0,0805	0,0690	0,1494
– горячее водоснабжение	–	0,0070	0,0070	0,0070	0,0140
Индивидуальные котельные объектов общественно-деловой зоны:					
– котельная детского сада	–	0,0200	0,0200	–	0,0200
п. Озерск					
Зона действия децентрализованного теплоснабжения					
Индивидуальные теплогенераторы домов с приусадебными участками					
Тепловая нагрузка	–	0,1034	0,1034	–	0,1034
В том числе:					
– отопление	–	0,0951	0,0951	–	0,0951
– горячее водоснабжение	–	0,0083	0,0083	–	0,0083
Индивидуальные котельные объектов общественно-деловой зоны:	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**

Таблица 3б – Объемы потребления тепловой энергии (потребность)

Наименование	Годовая потребность в тепловой энергии по этапам развития сельского поселения, Гкал				
	базовый этап 2014 г.	прирост в период 2014-2020 гг.	первый этап 2020 г.	прирост в период 2020-2033 гг.	расчетный этап 2033 г.
п. Фрунзенский					
Зона действия централизованного теплоснабжения					
Действующая котельная №1	**1467**	**–**	**–**	**–**	**–**
В том числе:					
– потребители жилищного фонда	614	–	–	–	–
– потребители объектов образования	559	–	–	–	–
– прочие потребители	295				
Блочно-модульная котельная МК-1	**–**	**–**	**221**	**–**	**221**
В том числе:					
– потребители жилищного фонда	–	–	221	–	221
– потребители объектов образования	–	–	–	–	–
– прочие потребители	–	–	–	–	–
Блочно-модульная котельная МК-2	**–**	**–**	**232**	**–**	**232**
В том числе:					
– потребители жилищного фонда	–	–	232	–	232
– потребители объектов образования	–	–	–	–	–
– прочие потребители	–	–	–	–	–
Блочно-модульная котельная МК-3	**–**	**–**	**129**	**–**	**129**
В том числе:					
– потребители жилищного фонда	–	–	129	–	129
– потребители объектов образования	–	–	–	–	–
– прочие потребители	–	–	–	–	–
Блочно-модульная котельная МК-4	**–**	**–**	**80**	**–**	**80**
В том числе:					
– потребители жилищного фонда	–	–	32	–	32

Наименование	Годовая потребность в тепловой энергии по этапам развития сельского поселения, Гкал				
	базовый этап 2014 г.	прирост в период 2014-2020 гг.	первый этап 2020 г.	прирост в период 2020-2033 гг.	расчетный этап 2033 г.
– потребители объектов образования	–	–	–	–	–
– прочие потребители	–	–	48	–	48
Блочно-модульная котельная МК-5	**–**	**–**	**27**	**–**	**27**
В том числе:					
– потребители жилищного фонда	–	–	–	–	–
– потребители объектов образования	–	–	–	–	–
– прочие потребители	–	–	27	–	–
Итого по источникам централизованного теплоснабжения					
В том числе:					
– действующая котельная №1	1467	–	–	–	–
– блочно-модульные котельные	–	–	689	–	689
Зона действия децентрализованного теплоснабжения					
Индивидуальные источники теплоснабжения объектов, не вошедших в число потребителей БМК:					
–источник теплоснабжения детского сада	–	–	88	–	88
– источник теплоснабжения школы	–	–	471	–	471
– источник теплоснабжения магазина	–	–	22	–	22
– источник теплоснабжения дома культуры	–	–	108	–	108
– источник теплоснабжения больницы	–	–	45	–	45
– источник теплоснабжения ЦРМ	–	–	22	–	22
– источник теплоснабжения гаражей	–	–	22	–	22
Индивидуальные теплогенераторы домов с приусадебными участками					
Годовая потребность	–	83,31	83,31	–	83,31
В том числе:					
– отопление	–	53,88	53,88	–	53,88
– горячее водоснабжение	–	29,43	29,43	–	29,43
Индивидуальные котельные объектов общественно-деловой зоны:					

Наименование	Годовая потребность в тепловой энергии по этапам развития сельского поселения, Гкал				
	базовый этап 2014 г.	прирост в период 2014-2020 гг.	первый этап 2020 г.	прирост в период 2020-2033 гг.	расчетный этап 2033 г.
– котельная администрации СП	–	119,18	119,18	–	119,18
– котельная физкультурно-оздоровительного комплекса	–	–	–	2621,85	2621,85
– котельная предприятия бытового обслуживания	–	148,97	148,97	–	148,97
– котельная аптеки	–	47,67	47,67	–	47,67
с. Морша					
Зона действия децентрализованного теплоснабжения					
Индивидуальные теплогенераторы домов с приусадебными участками					
Годовая потребность	–	1313,79	1313,79	1863,97	3177,76
В том числе:					
– отопление	–	1023,73	1023,73	1400,89	2424,62
– горячее водоснабжение	–	290,06	290,06	463,08	753,14
Индивидуальные котельные объектов общественно-деловой зоны:					
– котельная пожарного депо		744,84	744,84	–	744,84
– котельная магазина	–	26,81	26,81	–	26,81
– котельная кафе	–	226,43	226,43	–	226,43
с. Каралык					
Зона действия децентрализованного теплоснабжения					
Индивидуальные теплогенераторы домов с приусадебными участками					
Годовая потребность	–	322,69	322,69	327,73	650,42
В том числе:					
– отопление	–	251,44	251,44	246,31	497,75
– горячее водоснабжение	–	71,24	71,24	81,42	152,66
Индивидуальные котельные объектов общественно-деловой зоны:	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**
с. Малый Каралык					
Зона действия децентрализованного теплоснабжения					
Индивидуальные теплогенераторы домов с приусадебными участками					
Годовая потребность	–	253,54	253,54	225,32	478,85

Наименование	Годовая потребность в тепловой энергии по этапам развития сельского поселения, Гкал				
	базовый этап 2014 г.	прирост в период 2014-2020 гг.	первый этап 2020 г.	прирост в период 2020-2033 гг.	расчетный этап 2033 г.
В том числе:					
– отопление	–	197,56	197,56	169,34	366,90
– горячее водоснабжение	–	55,98	55,98	55,98	111,95
Индивидуальные котельные объектов общественно-деловой зоны:					
– котельная детского сада	–	59,59	59,59	–	59,59
п. Озерск					
Зона действия децентрализованного теплоснабжения					
Индивидуальные теплогенераторы домов с приусадебными участками					
Годовая потребность	–	299,64	299,64	–	299,64
В том числе:					
– отопление	–	233,48	233,48	–	233,48
– горячее водоснабжение	–	66,15	66,15	–	66,15
Индивидуальные котельные объектов общественно-деловой зоны:	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**

1.3 Потребители тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

Генпланом не предусматривается внесение изменений в производственные зоны сельского поселения Фрунзенское.

2. РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения

В соответствии с федеральным законом страны «О теплоснабжении от 27.07.2010 за №190 (статья 2 , пункт 30) радиус эффективного теплоснабжения это максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения. При его превышении подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Результаты расчета оптимальных радиусов теплоснабжения представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень перспективных источников теплоснабжения децентрализованных потребителей

Источник теплоснабжения	Расстояние от источника до наиболее удаленного потребителя	Эффективный радиус теплоснабжения, м		
		базовый период	I этап строительства (2020 г.)	расчетный срок (2033 г.)
Действующая котельная №1	581	1350	–	–
Модульная котельная МК-1	–	163	300	300
Модульная котельная МК-2	–	267	290	290
Модульная котельная МК-3	–	138	350	350
Модульная котельная МК-4	–	55	310	310
Модульная котельная МК-5	–	35	240	240

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Существующие зоны действия систем теплоснабжения. В сельском поселении Фрунзенское системы теплоснабжения потребителей условно разделены на централизованные (на базе котельных) и децентрализованные (на базе индивидуальных теплогенераторов).

В настоящее время, централизованное теплоснабжение потребителей, образованное на базе котельных осуществляется только в п. Фрунзенский.

На территории поселка функционирует 1 изолированная система (зона) теплоснабжения, образованная на базе 1 котельной, которая отапливает многоквартирный жилищный фонд в объеме 5,835 тыс. $м^2$ и 9 объектов общественно-деловой зоны.

Существующая зона с централизованным теплоснабжением п. Фрунзенский приведена на рисунке 4.

В соответствии с генпланом в сельском поселении на перспективу не планируется ввод многоэтажной (многоквартирной) жилой застройки, а теплоснабжение объектов общественно-деловой зоны рекомендуется осуществлять от собственных источников тепловой энергии. Следовательно, тепловая нагрузка потребителей на перспективу остается на прежнем уровне.

В предлагаемом варианте рекомендуется действующую систему теплоснабжения котельной 1 разбить на 5 локальных зон с теплоснабжением от полностью автоматизированных блочно-модульных котельных (разбивка согласована с руководителем теплоснабжающей организации), а теплоснабжение объектов, не вошедших в число потребителей БМК – от индивидуальных теплоисточников.

Рисунок 3 – Ситуационный план размещения котельной №1 в п. Фрунзенский

Наряду с централизованным теплоснабжением потребителей от котельной №1 в сельском поселении Фрунзенское жилищный фонд объемом 46,218 тыс. м^2 (689 домов) обеспечен теплоснабжением от индивидуальных поквартирных теплогенераторов. В основном это индивидуальные жилые дома усадебного типа. Поскольку данные об установленной тепловой мощности этих отопительных установок отсутствуют, не представляется возможным оценить резервы этого вида оборудования.

Перспективные зоны действия систем теплоснабжения. Генеральным планом развитие жилых зон планируется на свободных участках в существующих границах населенных пунктов. На перспективу предполагается только усадебная застройка одноквартирными и двухквартирными жилыми домами. При этом в поселке Верхнедольск развитие жилой зоны не предусматривается

Согласно генплану к расчетному сроку величина жилищного фонда достигнет 83,834 тыс. м^2. Из них доля многоквартирного жилищного фонда ничтожно мала и составляет всего 7 % от суммарного фонда (5,835 тыс. м^2).

Планируемая перспективная индивидуальная застройка с приусадебными участками предполагается в основном за счет уплотнения существующих застроек и на свободных территориях (только в с. Морша на зарезервированной площадке №1).

Генпланом предлагается строительство дополнительных объектов социальной инфраструктуры, размещение которых необходимо для осуществления полномочий органов местного самоуправления. Теплоснабжение указанных объектов предполагается от собственных источников тепловой энергии.

2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

В соответствии с генпланом в сельском поселении на перспективу не планируется ввод многоэтажной (многоквартирной) жилой застройки, а теплоснабжение объектов общественно-деловой зоны рекомендуется осуществлять от собственных источников тепловой энергии. Следовательно, тепловая нагрузка потребителей централизованного теплоснабжения на перспективу остается на прежнем уровне, т.е. прирост тепловой нагрузки отсутствует

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия централизованных источников тепловой энергии приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки теплоисточников СП Фрунзенское

Наименование	Базовый период	I этап строительства (2020 г.)	Расчетный Срок (2033 г.)
п. Фрунзенский			
Существующая котельная №1 по ул. Производственная 9			
Установленная мощность, Гкал/ч	2,58	–	2,58
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,98	–	1,98
Собственные нужды, Гкал/ч	0,0198	–	0,0198
Тепловая мощность на коллекторах, Гкал/ч	1,9602	–	1,9602
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,2214	–	0,2214
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,5975	–	0,5975
Резерв (+), дефицит (-) располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	1,1413	–	1,1413
Блочно-модульные котельные условно «децентрализованного» теплоснабжения потребителей котельной №1			
БМК-1:			
– установленная мощность, Гкал/ч	–	0,1290	0,1290
– собственные нужды, Гкал/ч	–	0,0013	0,0013
– тепловая мощность на коллекторах, Гкал/ч	–	0,1277	0,1277
– потери в тепловых сетях, Гкал/ч	–	0,0090	0,0090
– присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0900	0,0900
– резерв (+), дефицит (-) установленной тепловой мощности, Гкал/ч	–	0,0287	0,0287
БМК-2:			
– установленная мощность, Гкал/ч	–	0,1290	0,1290
– собственные нужды, Гкал/ч	–	0,0013	0,0013
– тепловая мощность на коллекторах, Гкал/ч	–	0,1277	0,1277
– потери в тепловых сетях, Гкал/ч	–	0,0094	0,0094
– присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0940	0,0940
– резерв (+), дефицит (-) установленной тепловой мощности, Гкал/ч	–	0,0239	0,0239
БМК-3:			
– установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0757	0,0757
– собственные нужды, Гкал/ч	–	0,0008	0,0008
– тепловая мощность на коллекторах, Гкал/ч	–	0,0749	0,0749
– потери в тепловых сетях, Гкал/ч	–	0,0052	0,0052
–присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0524	0,0524
– резерв (+), дефицит (-) установленной тепловой мощности, Гкал/ч	–	0,0173	0,0173
БМК-4:			
– установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0482	0,0482
– собственные нужды, Гкал/ч	–	0,0005	0,0005
– тепловая мощность на коллекторах, Гкал/ч	–	0,0477	0,0477
– потери в тепловых сетях, Гкал/ч	–	0,0033	0,0033
–присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0328	0,0328
– резерв (+), дефицит (-) установленной тепловой мощности, Гкал/ч	–	0,0116	0,0116
БМК-5:			
– установленная мощность, Гкал/ч		0,0172	0,0172
– собственные нужды, Гкал/ч		0,0002	0,0002
– тепловая мощность на коллекторах, Гкал/ч		0,0170	0,0170
– потери в тепловых сетях, Гкал/ч		0,0011	0,0011
–присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		0,0110	0,0110
– резерв (+), дефицит (-) установленной тепловой мощности, Гкал/ч		0,0049	0,0049

3. РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Перспективные балансы теплоносителя в рекомендуемом варианте развития системы теплоснабжения потребителей в соответствии с рекомендациями актуализированной версии СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (СП 124.13330.2012) приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Перспективные балансы теплоносителя

Наименование	Базовый период	I этап строительства (2020 г.)	Расчетный Срок (2033 г.)
п. Фрунзенский			
Существующая котельная №1 по ул. Производственная 9			
Объем тепловой сети, м^3	45,16	–	–
Нормируемые утечки теплоносителя, м^3/ч	0,113	–	–
Производительность водоподготовительной установки, м^3/ч	–	–	–
Величина аварийной подпитки, м^3/ч	0,903	–	–
Блочно-модульные котельные условно «децентрализованного» теплоснабжения потребителей котельной №1			
БМК-1:			
– объем тепловой сети, м^3	–	6,80	6,80
– нормируемые утечки теплоносителя, м^3/ч	–	0,017	0,017
–производительность водоподготовительной установки, м^3/ч	–	–	–
– величина аварийной подпитки, м^3/ч	–	0,136	0,136
БМК-2:			
– объем тепловой сети, м^3	–	7,14	7,14
– нормируемые утечки теплоносителя, м^3/ч	–	0,018	0,018
– производительность водоподготовительной установки, м^3/ч	–	–	–
– величина аварийной подпитки, м^3/ч	–	0,143	0,143
БМК-3:			
– объем тепловой сети, м^3	–	3,96	3,96
– нормируемые утечки теплоносителя, м^3/ч	–	0,010	0,010
– производительность водоподготовительной установки, м^3/ч	–	–	–
– величина аварийной подпитки, м^3/ч	–	0,079	0,079
БМК-4:			
– объем тепловой сети, м^3	–	2,48	2,48
– нормируемые утечки теплоносителя, м^3/ч	–	0,006	0,006
– производительность водоподготовительной установки, м^3/ч	–	–	–
– величина аварийной подпитки, м^3/ч	–	0,050	0,050
БМК-5:			
– объем тепловой сети, м^3		0,83	0,83
– нормируемые утечки теплоносителя, м^3/ч		0,002	0,002
– производительность водоподготовительной установки, м^3/ч		–	–
– величина аварийной подпитки, м^3/ч		0,017	0,017

4. РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствуют возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

В соответствии с генеральным планом в сельском поселении Фрунзенское не планируется ввод многоэтажных многоквартирных жилых домов. На перспективу предполагается только усадебная застройка одноквартирными и двухквартирными жилыми домами. При этом перспективная малоэтажная застройка с приусадебными участками будут обеспечиваться от индивидуальных теплоисточников.

Подключение указанного жилищного фонда к централизованной системе теплоснабжения не предусматривается по причине неэффективности (рост совокупных затрат на транспортировку тепловой энергии, обслуживание тепловых сетей, потери тепловой энергии в тепловых сетях, а также увеличение удельных затрат на строительство тепловых сетей, связанных с большой протяженностью тепловых сетей малого диаметра).

Необходимо отметить, что и тепловые нагрузки потребителей общественно-деловой зоны также намечено покрывать от персональных теплоисточников.

Предлагаемые индивидуальные теплоисточники для объектов перспективных строительных фондов по каждому населенному пункту сельского поселения приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень перспективных источников теплоснабжения децентрализованных потребителей

Перспективные потребители тепловой энергии	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Предлагаемый источник
п. Фрунзенский		
6 домов индивидуальной застройки суммарной отапливаемой площадью 0,45 тыс. м^2	0,0258	индивидуальные теплогенераторы
Объекты общественно-деловой зоны:		
– новое здание администрации сельского поселения	0,0400	2×Buderus Logano G124-328 WS
– физкультурно-оздоровительный комплекс	0,8800	2×SuperRAC 695
– комплексное предприятие бытового обслуживания на 11 рабочих мест	0,0500	2×Buderus Logano G234-38 WS
– аптека	0,0160	1×Buderus Logano G124-24 WS
с. Морша		
148 домов индивидуальной застройки суммарной отапливаемой площадью 22,20 тыс. м^2	1,0818	индивидуальные теплогенераторы
Объекты общественно-деловой зоны:		
– пожарное депо на 2 машины	0,2500	2×MICRO New 350 NR
– магазин торговой площадью 50 м^2	0,0090	1×THERMO PRO 14TL
– кафе на 10 посадочных мест	0,076	2×Buderus Logano

Перспективные потребители тепловой энергии	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Предлагаемый источник
		G234-50 WS
с. Каралык		
30 домов индивидуальной застройки суммарной отапливаемой площадью 4,50 тыс. м^2	0,2218	индивидуальные теплогенераторы
Объекты общественно-деловой зоны	–	–
с. Малый Каралык		
22 домов индивидуальной застройки суммарной отапливаемой площадью 3,30 тыс. м^2	0,1634	индивидуальные теплогенераторы
Объекты общественно-деловой зоны:		
– детский сад на 10 мест	0,0200	1×Buderus Logano G124-28 WS
п. Озерск		
13 домов индивидуальной застройки суммарной отапливаемой площадью 1,95 тыс. м^2	0,1034	индивидуальные теплогенераторы
Объекты общественно-деловой зоны	–	–

4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

В рекомендуемом варианте развития системы теплоснабжения потребителей в сельском поселении Фрунзенское реконструкция источников тепловой энергии не планируется.

4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

В рекомендуемом варианте развития системы теплоснабжения потребителей в сельском поселении Фрунзенское техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью повышения эффективности их работы не планируется.

4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

На момент разработки схемы теплоснабжения в населенных пунктах сельского поселения Фрунзенское отсутствуют источники, функционирующие, в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Их строительство на расчетный 2033 г. не планируется.

4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

В рекомендуемом варианте развития системы теплоснабжения потребителей в сельском поселении Фрунзенское переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусматривается.

4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа. В том числе график перевода

В связи с отсутствием в населенных пунктах сельского поселения Фрунзенский источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии перевод котельных в пиковый режим работы не требуется.

4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

В предлагаемом варианте рекомендуется действующую котельную №1 в п. Фрунзенский с тепловыми сетями вывести в режим холодного резерва и перевести теплоснабжение централизованных потребителей на полностью автоматизированные газовые модульные котельные. При этом взамен существующей тепловой сети предлагается строительство надземных участков, непосредственно присоединяющих отапливаемые здания к модульным котельным.

4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельных в сельском поселении Фрунзенское 95-70 ^{o}С является оптимальным. Нет необходимости его изменения.

4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Согласно актуализированной редакции СНиП II «Котельные установки» (СП 89.13330.2012) число и производительность котлов, установленных в котельных, выбирается с целью обеспечения расчетной производительности и стабильной работе при минимально допустимой нагрузке в неотопительный период года. При выходе из строя наибольшего по производительности котла независимо от категории котельной количество тепловой энергии, отпускаемой потребителям второй категории должно обеспечиваться в соответствии с требованиями свода правил СП 124.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»).

Допустимое снижение подачи теплоты для потребителей сельского поселения Фрунзенское, в соответствии со сводом правил СП 124.1333..2012 (п.5.5 раздел 5) составляет 87 %.

5. РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

В связи с отсутствием дефицита тепловой мощности источников тепловой энергии в населенных пунктах сельского поселения Фрунзенское, строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности теплоисточников, не планируется.

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Генеральным планом муниципального образования перспективное развитие жилищного фонда планируется за счет ввода отдельно стоящих домов с приусадебными участками, теплоснабжение которых будет обеспечиваться от индивидуальных теплоисточников. Аналогично предполагается обеспечивать теплоснабжение перспективных объектов общественно-деловой зоны от собственных теплоисточников. Следовательно, тепловая нагрузка централизованных потребителей в п. Фрунзенский остается на прежнем уровне без изменений.

В предлагаемом для реализации варианте рекомендуется частичная децентрализация системы централизованного теплоснабжения потребителей в п. Фрунзенский. Предлагается существующую систему разбить на 5 локальные зоны с теплоснабжением от полностью автоматизированных блочно-модульных котельных, а теплоснабжение объектов, не вошедших в число потребителей БМК от индивидуальных теплоисточников.

Предложения по строительству участков тепловых сетей, непосредственно присоединяющих, отапливаемые здания к блочно-модульным котельным приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Предлагаемые участки тепловых сетей к модульным котельным

Перечень	Параметры присоединяющих участков тепловой сети		
	тип прокладки	диаметр по наружному обмеру, мм	длина, м
Строительство участков сети БМК-1:			
– участок №1	подземная	57	133
– участок №2	подземная	45	70
Строительство участков сети БМК-2:			
– участок №1	подземная	57	5
– участок №2	подземная	45	20
– участок №3	надземная	57	262
– участок №4	надземная	45	10
Строительство участков сети БМК-3:			
– участок №1	подземная	45	110
Строительство участков сети БМК-4:			
– участок №1	подземная	45	139
Строительство участков сети БМК-4:			
– участок №1	подземная	38	75

5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных теплоисточников в СП Фрунзенское, не предусматривается, так как подвод тепловой энергии к перспективным одиночным объектам нового строительства (многоквартирные здания, сооружения общественно-деловой зоны) будут осуществляться персональными внутриобъектными тепловыми сетями.

5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

В связи с отсутствием в сельском поселении Фрунзенское источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии нет необходимости в переводе котельных в пиковый режим.

5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

В сельском поселении Фрунзенское строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не планируется.

Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов тепловой сети в связи с окончанием срока их службы.

6. РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Основным видом топлива для сохраняемых в работе котельных и новых теплоисточников в сельском поселении Фрунзенское остается природный газ (аварийное и резервное топливо не предусмотрено).

Перспективные балансы израсходованного топлива источниками теплоснабжения в сельском поселении представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Перспективные топливные балансы

Наименование	Базовый период	I этап строительства (2020 г.)	Расчетный Срок (2033 г.)
п. Фрунзенский			
Существующая котельная №1 по ул. Производственная 9			
Установленная мощность, Гкал/ч	2,58	–	–
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,98	–	–
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,5975	–	–
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	2600	–	–
Расход условного топлива:		–	–
– часовой, кг/ч	205	–	–
– годовой, т у.т	634	–	–
– удельный, кг/Гкал	244,05	–	–
Блочно-модульные котельные условно «децентрализованного» теплоснабжения потребителей котельной №1			
БМК-1:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,1290	0,1290
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0900	0,0900
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	246	246
Расход условного топлива:	–		
– часовой, кг/ч	–	15,6	15,6
– годовой, т у.т	–	38	38
– удельный, кг/Гкал	–	155,28	155,28
БМК-2:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,1290	0,1290
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0944	0,0944
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	258	258
Расход условного топлива:	–		
– часовой, кг/ч	–	16,3	16,3
– годовой, т у.т	–	40	40
– удельный, кг/Гкал	–	155,28	155,28
БМК-3:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0757	0,0757
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0524	0,0524
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	143	143
Расход условного топлива:	–		
– часовой, кг/ч	–	9,1	9,1
– годовой, т у.т	–	22	22
– удельный, кг/Гкал	–	155,28	155,28
БМК-4:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0482	0,0482
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0328	0,0328
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	89	89
Расход условного топлива:	–		
– часовой, кг/ч	–	5,7	5,7
– годовой, т у.т	–	14	14
– удельный, кг/Гкал	–	155,28	155,28
БМК-5:			

Наименование	Базовый период	I этап строительства (2020 г.)	Расчетный Срок (2033 г.)
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0172	0,0172
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0110	0,0110
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	30	30
Расход условного топлива:	–		
– часовой, кг/ч	–	1,9	1,9
– годовой, т у.т	–	5	5
– удельный, кг/Гкал	–	158,73	158,73
Индивидуальные источники теплоснабжения объектов, не вошедших в число потребителей БМК			
Источник теплоснабжения детского сада:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,482	0,482
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0358	0,0358
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	98	98
Расход условного топлива:			
– часовой, кг/ч	–	5,8	5,8
– годовой, т у.т	–	15	15
– удельный, кг/Гкал	–	155,28	155,28
Источник теплоснабжения школы:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,2597	0,2597
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,1917	0,1917
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	523	523
Расход условного топлива:			
– часовой, кг/ч	–	31,2	31,2
– годовой, т у.т	–	81	81
– удельный, кг/Гкал	–	155,28	155,28
Источник теплоснабжения магазина:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0138	0,0138
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0090	0,0090
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	25	25
Расход условного топлива:			
– часовой, кг/ч	–	1,5	1,5
– годовой, т у.т	–	4	4
– удельный, кг/Гкал	–	158,73	158,73
Источник теплоснабжения дома культуры:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0654	0,0654
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0438	0,0438
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	120	120
Расход условного топлива:			
– часовой, кг/ч	–	7,1	7,1
– годовой, т у.т	–	19	19
– удельный, кг/Гкал	–	155,28	155,28
Источник теплоснабжения больницы:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0275	0,0275
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0183	0,0183
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	50	50
Расход условного топлива:			
– часовой, кг/ч	–	3,1	3,1
– годовой, т у.т	–	8	8
– удельный, кг/Гкал	–	158,73	158,73
Источник теплоснабжения ЦРМ:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0138	0,0138
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0092	0,0092
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	25	25
Расход условного топлива:			
– часовой, кг/ч	–	1,5	1,5
– годовой, т у.т	–	4	4
– удельный, кг/Гкал	–	158,73	158,73
Источник теплоснабжения автогаражей:			

Наименование	Базовый период	I этап строительства (2020 г.)	Расчетный Срок (2033 г.)
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0138	0,0138
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0092	0,0092
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	25	25
Расход условного топлива:			
– часовой, кг/ч	–	1,5	1,5
– годовой, т у.т	–	4	4
– удельный, кг/Гкал	–	158,73	158,73
Примечание: Расчеты были выполнены при низшей теплотворной способности природного газа 8000 ккал/м^3			

7. РАЗДЕЛ 7. ИНВИСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей на каждом этапе подробно прописаны в обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения (смотри приложение 1).

Подробный перечень финансовых затрат в мероприятия по развитию систем теплоснабжения, необходимых для включения в инвестиционную программу (в ценах 2013 г.) приведен в таблице 10.

Таблица 10 – Повариантные финансовые потребности развития систем теплоснабжения СП Фрунзенское (тыс. руб в ценах 2013 г. с учетом НДС)

Планируемые мероприятия	Вариант-1 (I сценарий)			Вариант-2 (II сценарий)		
	источники	тепловые сети	всего	источники	тепловые сети	всего
I. Мероприятия по действующей котельной №1				–	–	–
Реконструкция котельной №1	1,840	–	1,840	–	–	–
В том числе:						
– замена котлов	1,443	–	1,443	–	–	–
– перевод на 2-х контурный режим	0,258	–	0,258	–	–	–
– оснащение системой водоподготовки	0,063	–	0,063	–	–	–
– оснащение системой диспетчеризации	0,075	–	0,075	–	–	–
Реконструкция тепловых сетей от котельной №1:				–	–	–
– перекладка без изменения видов прокладок	–	35,78	35,78	–	–	–
– перекладка с выносом на надземную прокладку	–	12.95	12.95	–	–	–
II. Мероприятия по децентрализации системы теплоснабжения действующей котельной №1						
Строительство полностью автоматизированных блочно-модульных котельных:						
– БМК-1	–	–	–	0,639	–	0,639
– БМК-2	–	–	–	0,639	–	0,639
– БМК-3	–	–	–	0,275	–	0,275
– БМК-4	–	–	–	0,220	–	0,220
– БМК-5	–	–	–	0,031	–	0,031
Строительство локальных тепловых сетей:						
– вариант без изменения видов прокладок трубопроводов к отапливаемым объектам	–	–	–	–	13,145	13,145
– вариант с выносом трубопроводов на надземную прокладку	–	–	–	–	5,032	5,032
Строительство 7 индивидуальных источников теплоснабжения прочих						

Планируемые мероприятия	Вариант-1 (I сценарий)			Вариант-2 (II сценарий)		
	источники	тепловые сети	всего	источники	тепловые сети	всего
объектов, не вошедших в число потребителей блочно-модульных котельных:						
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная детского сада	–	–	–	0,220	–	0,220
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная школы	–	–	–	0,403	–	0,403
– источник теплоснабжения магазина	–	–	–	0,022	–	0,022
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная дома культуры	–	–	–	0,252	–	0,252
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная больницы	–	–	–	0,045	–	0,045
– источник теплоснабжения ЦРМ	–	–	–	0,022	–	0,022
– источник теплоснабжения автогаражей	–	–	–	0,022	–	0,022
III. Мероприятия по источникам нового строительства						
В том числе:						
а). В п. Фрунзенский						
– источник теплоснабжения аптеки	0,103	–	0,103	0,103	–	0,103
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная физкультурно-оздоровительного комплекса с бассейном	1,083	–	1,083	1,083	–	1,083
– источник теплоснабжения предприятия бытового обслуживания	0,252	–	0,252	0,252	–	0,252
– источник теплоснабжения здания администрации сельского поселения	0,238	–	0,238	0,238	–	0,238
б). В с. Морша						
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная пожарного депо на 2 автомашины	0,883	–	0,883	0,883	–	0,883
– источник теплоснабжения магазина торговой площадью 50 $м^2$	0,059	–	0,059	0,059	–	0,059
– источник теплоснабжения кафе на 10 посадочных мест	0,307	–	0,307	0,307	–	0,307
в). В п. Малый Каралык						
– источник теплоснабжения детского сада на 10 мест	0,110	–	0,110	0,110	–	0,110
Итого по сельскому поселению Фрунзенское:						
– в варианте тепловых сетей без изменения видов прокладок	**4,876**	**35,783**	**40,659**	**5,826**	**13,145**	**18,971**
– в варианте тепловых сетей с выносом на надземную прокладку	**4,876**	**12,952**	**17,829**	**5,826**	**5,032**	**10,856**

Как следует из таблицы 10 **вариант-2 (альтернативный)** – вариант с наименьшими финансовыми затратами на развитие системы теплоснабжения потребителей сельского поселения Фрунзенское на период до 2033 г.

Таким образом для реализации предложений по развитию системы теплоснабжения потребителей муниципального образования по II сценарию потребуются финансовые затраты в объеме:

- 18.97 млн. руб в варианте тепловых сетей без изменения видов прокладок;
- 10,86 млн. руб в варианте тепловых сетей с выносом на надземную прокладку.

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций источников тепловой энергии в населенных пунктах сельского поселения Фрунзенское не предусмотрены.

7.3 Предложение по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения в населенных пунктах сельского поселения Фрунзенское не предусмотрены.

8. РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

В настоящее время теплоснабжение потребителей в сельском поселении осуществляет предприятие ООО «Фрунзенское», отвечающая всем требованиям критериев единой теплоснабжающей организации, прописанных в постановлении Правительства РФ о 08.08.2012 за №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации» и заслуживает присвоения ей этого статуса.

Создание другой единой теплоснабжающей организации в поселении не может рассматриваться как экономически и технически обоснованное.

9. РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Предлагается существующую систему теплоснабжения котельной №1 разбить на 5 локальные зоны с теплоснабжением от полностью автоматизированных блочно-модульных котельных, а теплоснабжение объектов, не вошедших в число потребителей БМК от индивидуальных теплоисточников.

При этом взамен существующей тепловой сети предлагается новое строительство соответствующих участков локальных сетей.

Следовательно, существующая в п. Фрунзенский тепловая сеть будет раздроблена на 5 изолированные системы (зоны) по количеству блочно-модульных котельных.

10. РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

На момент разработки схемы теплоснабжения в населенных пунктах сельского поселения Фрунзенское бесхозные тепловые сети не обнаружены

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ФРУНЗЕНСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БОЛЬШЕГЛУШИЦКИЙ

САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

С 2014 ПО 2029 ГОД

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ШИФР 653.ПП-ТГ.005.003.002

1. СУШЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1 Функциональная структура организации теплоснабжения

1.1.1 Описание зон эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними

В настоящее время, централизованное теплоснабжение потребителей сельского поселения, образованное на базе котельных осуществляется только в п. Фрунзенский.

На территории поселка функционирует 1 изолированная система теплоснабжения, образованная на базе одной котельной суммарной мощностью 2,84 Гкал/ч.

Общая отапливаемая площадь объектов теплопотребления от котельной в п. Фрунзенский составляет 13091 м^2.

Наряду с теплоснабжением потребителей от котельной в сельском поселении жилищный фонд объемом 46218 м^2 обеспечен теплоснабжением от индивидуальных поквартирных теплогенераторов.

Обслуживание централизованных систем отопления в п. Фрунзенский осуществляет теплоснабжающая организация – ООО «Фрунзенское». Теплоснабжающее предприятие заключает договора теплоснабжения с конечными потребителями и не имеют других видов договорных отношений из числа, регламентированных федеральным законом РФ от 27.07.201 №190-ФЗ «О теплоснабжении».

Котельная предназначена для покрытия только отопительной нагрузки.

Система теплоснабжения потребителей закрытая, с зависимым присоединением отопительных установок к тепловым сетям. Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температурный график в тепловой сети 95-70 ^{o}C.

В остальных населенных пунктах сельского поселения теплоснабжение потребителей на базе котельных отсутствует.

1.1.2 Описание зон действия производственных котельных

Производственные котельные в сельском поселении Фрунзенское отсутствуют.

1.1.3 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

На территории сельского поселения Фрунзенское, наряду с теплоснабжением от котельной, сформированы и зоны теплоснабжения от индивидуальных квартирных теплогенераторов. В основном это малоэтажный жилищный фонд объемом 46218 м^2 (689 домов). Поскольку данные об установленной тепловой мощности этих отопительных установок отсутствуют, не представляется возможным оценить резервы этого вида оборудования.

1.2 Источники тепловой энергии

1.2.1 Общие сведения

Централизованное теплоснабжение потребителей в п. Фрунзенский осуществляется от 1 котельной, находящейся в ведомственной принадлежности ООО «Фрунзенское».

Расположение указанной котельной на карте населенного пункта представлено на рисунке 1.

Рисунок 1 – Ситуационный план размещения котельной в п. Фрунзенский

Котельная используют для выработки теплоты природный газ. Аварийное и резервное топливо в котельной не предусмотрено.

Количество основного оборудования котельной и присоединенная тепловая нагрузка потребителей к ним по состоянию на 01.01.2014 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Количество основного оборудования котельной

Теплоснабжающая организация	Количество		Установленная мощность котлов, Гкал/ч	Количество подсоединенных объектов теплоснабжения	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
	котельных	котлов			
п. Фрунзенский					
ООО «Фрунзенское	1	4	2,84	19	0,5975

1.3 Структура основного оборудования. Параметры установленной тепловой мощности оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности

1.3.1 Котельная, размещенная в поселке Фрунзенский

В ведомственном подчинении теплоснабжающего предприятия ООО «Фрунзенское» по поселку Фрунзенский находится одна котельная (№1), расположенная по адресу ул. Производственная 9,

обеспечивающая теплоснабжение 18 объектов. Котельная оснащена отечественными котлами типа НР-18 и КВа-0,93 со сроком эксплуатации оборудования в 20 лет.

Сведения об основном оборудовании котельных приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристика основного оборудования котельных

Тип котлов	Год ввода	Тепловая мощность, Гкал/ч		Коэффициент полезного действия (брутто), %		Расчетные параметры теплоносителя за котлом		Наличие средств АСУ
		$Q_{уст.}$	$Q_{распол.}$	$\eta_{пасп.}$	$\eta^*_{рни}$	p, кгс/см^2	t, °С	
НР-18	1993	0,49	0,34	70,0	50,0	7,0	115	–
НР-18	1993	0,49	0,34	70,0	50,0	7,0	115	–
КВа-0,93	1993	0,80	0,65	91,0	63,0	6,0	115	–
КВа-0,93	1993	0,80	0,65	91,0	63,0	6,0	115	–
Итого по котельной №1		**2,58**	**1,98**					

В котельной отсутствуют системы водоподготовки (ХВО) и устройства, обеспечивающие контроль и регулирование содержание кислорода в теплоносителе.

В качестве теплоносителя используется вода из поселкового водопровода (вода в сеть поступает из подземного водозабора, состоящего из 2 артезианских скважин на ул. Нагорная). Лабораторные исследования воды из водоразборной колонки поселка, проведенные 17.05.2013 (протокол №70) дали следующий результат (смотри таблицу 3).

Таблица 3 – Результаты санитарно-гигиенического исследования водопроводной воды

Наименование исследуемых показателей	Единицы измерений	Нормативы	Обнаруженная концентрация	ГОСТ, НТД на метод исследования
Запах	баллы	не более 2	0	ГОСТ 3351-74
Привкус	баллы	не более 5	0	ГОСТ 3351-74
Цветность	градусы	не более 20	13±2,6	ГОСТ Р 52769-2007
Мутность	ЕМФ	не более 2,6	0,5±0,1	ГОСТ 3351-74
Водородный показатель	pH	6-9	7,0±0,01	ПНДФ 14.:2:3:4.121-97
Общая минерализация	мг/дм^3	1000 (1500)	640±64	ГОСТ 18164-72
Жесткость общая	Ж	7 (10)	8,0±1,2	ГОСТ Р 52407-2005
Аммиак и аммоний-ион	мг/дм^3	2	0,3±0,01	ГОСТ 4192-82
Нитрит	мг/дм^3	3	0,2±0,056	ГОСТ 4192-82
Нитраты	мг/дм^3	45	21,3±3,2	ГОСТ 18826-73
Хлориды	мг/дм^3	350 (500)	200±30	ГОСТ 4245-72
Хлорид остаточный свободный	мг/дм^3	0,3-05	–	ГОСТ 18190-72
Сульфаты	мг/дм^3	500	160±16	ГОСТ 52964-2008
Железо общее	мг/дм^3	0,3 (1,0)	0,11±0,02	ГОСТ 4011-72
Фториды	мг/дм^3	1,5	0,08±0,03	ГОСТ 4386-89
Алюминий	мг/дм^3	0,5	0,03±0,01	ГОСТ 18165-89
Марганец	мг/дм^3	0,1 (0,5)	0,03±0,01	ГОСТ 4974-72
Медь	мг/дм^3	1,0	0,05±0,01	ГОСТ 4388-72

Источником газоснабжения потребителей п. Фрунзенский, в том числе и котельной №1, является автоматизированная газораспределительная станция АГРС-99, подающая природный газ давлением 0,3-0,6 МПа в ЩГРП-79, в ШГРП-44 и в ШГРП-93, оснащенных регуляторами типа РДГ-80в и РДНК-400.

Источником электроснабжения потребителей сельского поселения является подстанция «Морша» напряжением 35/10 кВ, расположенная в п. Фрунзенский. Распределение электроэнергии по потребителям осуществляется по воздушным фидерам напряжением 10 кв. Питание потребителей осуществляется от распределительных подстанций напряжением 10/0,4 кВ по сетям 0,4 кВ.

Установленная мощность электрооборудования котельной 48 кВт, в том числе сетевых насосов 36 кВт.

В качестве сетевых насосов использованы 2 насоса марки К-100/160. Техническая характеристика насоса следующая:

Подача, $м^3$/ч 100

Напор, м вд. ст. 32

Мощность, кВт 18

Скорость вращения, об/мин 3000

Коммерческий учет энергоресурсов в котельной организован только для потребляемого природного газа (измерительный комплекс СГ-ЭК-БЗ-Т2-02-650/16) и электроэнергии (счетчик ЦЭ 6803). Отсутствуют приборы учета потребляемой воды и тепловой энергии отпущенной в тепловые сети. Весь отпуск тепла является расчетной величиной.

В системе теплоснабжения потребителей от котельной наблюдается разбор теплоносителя на нужды горячего водоснабжения из систем отопления. При этом качество воды – как питьевого качества не гарантируется. В расчетах с потребителями, разбор теплоносителя из системы отопления на нужды горячего водоснабжения (несанкционированный слив) идентифицируется как «продажа воды технического качества». Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Значения величин средневзвешенных коэффициентов полезного действия и соответствующих им удельных расходов условного топлива в котельной по результатам последних режимно-наладочных испытаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Средневзвешенные значения КПД в котельной п. Фрунзенский

Перечень котельных	Располагаемая мощность, Гкал/ч	КПД котельной, %	Удельный расход условного топлива, кг/Гкал
Котельная №1 по ул. Производственная 9	1,98	58,5	244,05

1.3.2 Объем потребления тепловой мощности и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Информация о количестве теплоты, расходуемой на собственные нужды котельных, не представлена. В связи с этим в дальнейших расчетах принята нормативная величина собственных нужд, рекомендованная МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителя в системах коммунального теплоснабжения» (разработчик ЗАО «Роскоммунэнерго» при участии Российской ассоциации «коммунальная энергетика» и АКХ им. К.Д. Памфилова).

При отсутствии данных для определения расходов теплоты на собственные нужды рекомендуется использовать нормативы расходов теплоты по элементам затрат, приведенных в таблице 7 приложения 2 «Методических указаний».

Для водогрейных котельных, использующих в качестве топлива природный газ, норматив расхода теплоты с учетом всех элементов затрат составляет 2,26 % от номинальной нагрузки источника.

В связи с тем, что в котельной п. Фрунзенский отсутствуют системы водоподготовки и деаэрации теплоносителя, норматив расхода теплоты на собственные нужды экспертно оценен величиной в 1 % от номинальной мощности.

Результаты по определению тепловой мощности на собственные нужды в котельной п. Фрунзенский представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Величина собственных нужд котельной и параметры тепловой мощности нетто

Перечень котельных	Тепловая мощность котельной, Гкал/ч			
	$Q_{устан.}$	$Q_{распол..}$	$Q_{соб.нужды}$	$Q_{кол}$
Котельная №1 по ул. Производственная 9	2,58	1,98	0,0198	1,9602

1.3.3 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Котельная в п. Фрунзенский предназначена для покрытия только отопительной нагрузки. Система теплоснабжения потребителей закрытая, с зависимым присоединением отопительных установок к тепловым сетям.

Регулирование отпуска теплоты в системы теплоснабжения осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха.

Утвержденный температурный график в тепловой сети 95-70 ^{o}C.

1.3.4 Среднегодовая загрузка оборудования

На момент разработки схемы теплоснабжения статистическая информация о фактической тепловой нагрузке котельной в п. Фрунзенский не представлена.

Необходимо выполнить мероприятия по накоплению информации о среднегодовой загрузки оборудования котельных и провести ее анализ при актуализации схемы теплоснабжения сельского поселения.

1.3.5 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

В котельной п. Фрунзенский отсутствуют приборы учета тепловой энергии отпущенной в тепловые сети. Весь отпуск теплоты является расчетной величиной.

Коммерческий учет энергоресурсов в котельных организован только для потребляемого природного газа и электроэнергии.

1.3.6 Статистика отказов и восстановлений оборудования котельных

В теплоснабжающем предприятии в п. Фрунзенский статистика отказов и восстановления оборудования, котельной не ведется.

1.3.7 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

На момент разработки схемы теплоснабжения сельского поселения Фрунзенское предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельных отсутствуют.

1.4 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.4.1 Структура и схема тепловых сетей

На территории п. Фрунзенский функционируют 1 котельная, находящаяся в эксплуатационной ответственности ООО «Фрунзенское».

Основные технические характеристики тепловых сетей в села приведены в таблице 6

Таблица 6 – Основные технические характеристики тепловой сети в п. Фрунзенский

Ведомственная принадлежность тепловой сети	Технические характеристики тепловой сети					
	протяженность, м	диаметр труб по наружному обмеру, мм		материальная характеристика, $м^2$	утвержденные нормативные потери	
		$d_{мак.}$	$d_{ср.}$		тепловой мощности, Гкал/ч	теплоносителя, $м^3/ч$
ООО «Фрунзенское»	2594	273	141	789	н.д.	н.д.

В тепловой сети применена подземно/надземная прокладка трубопроводов. При этом на подземную прокладку приходится 72 % тепловой сети. В качестве тепловой изоляции трубопроводов используются: битумоперлит, битумная мастика, рубероид, маты минераловатные прошивные марки М-100 и ППУ скорлупа.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также за счет применения П-образных компенсаторов.

Для дренажа и травления воздуха из трубопроводов тепловых сетей предусмотрены спускные устройства и штуцера, оснащенные запорной арматурой.

Принципиальная схема тепловых сетей в п. Фрунзенский, представленная теплоснабжающей организацией приведена на рисунке 2.

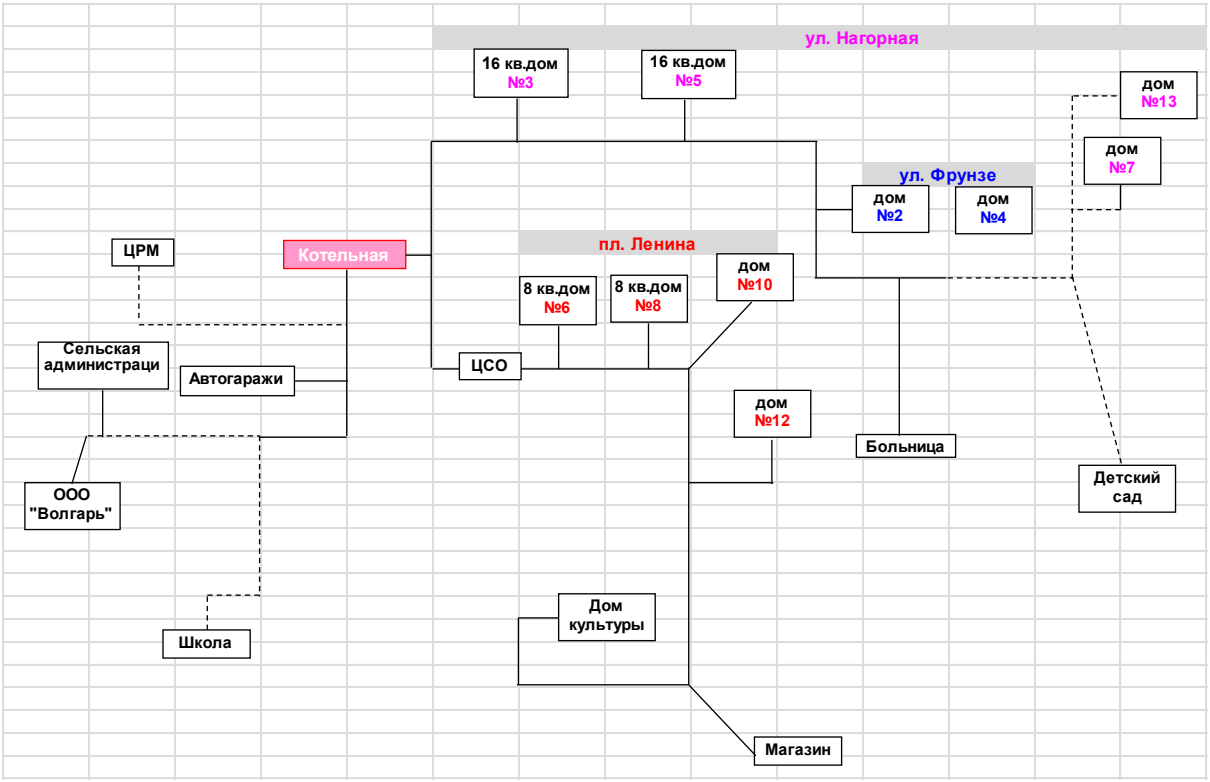

Рисунок 2 – Принципиальная схема тепловых сетей котельной №1

Котельная в п. Фрунзенский предназначена только для покрытия отопительной нагрузки. Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная, с зависимым присоединением отопительных установок.

Температурный график в тепловой сети 95-70 ^{o}C (смотри рисунок 3).

1.4.2 Параметры тепловой сети

Транспорт тепла от централизованного источника до потребителей в п. Фрунзенский осуществляется по распределительным сетям, находящихся в эксплуатационной ответственности ООО «Фрунзенское».

В тепловых сетях поселка применяется разнообразная номенклатура трубопроводов различающихся диаметром, прокладкой и типом изоляции.

$t_н$, °С	τ_1, °С	τ_2, °С
-30	95	70
-29	94	69
-28	92	68
-27	91	68
-26	90	67
-25	89	66
-24	87	65
-23	86	65
-22	85	64
-21	84	63
-20	82	62
-19	81	61
-18	80	61
-17	78	60
-16	77	59
-15	76	58
-14	74	57
-13	73	57
-12	72	56
-11	70	55
-10	69	54
-9	68	53
-8	66	52
-7	65	51
-6	64	51
-5	62	50
-4	61	49
-3	59	48
-2	58	47
-1	56	46
0	55	45
1	54	44
2	52	43
3	51	42
4	49	41
5	48	40
6	46	39
7	45	38
8	43	37

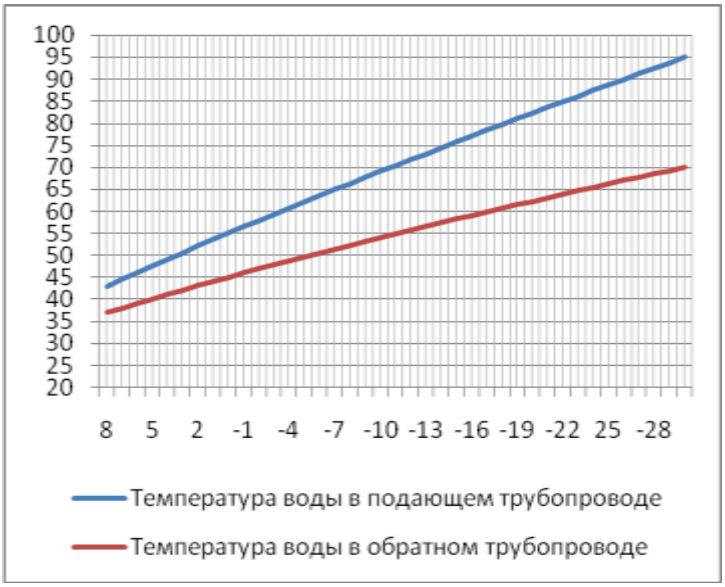

Рисунок 3 – Температурный график в тепловых сетях котельной п. Фрунзенский

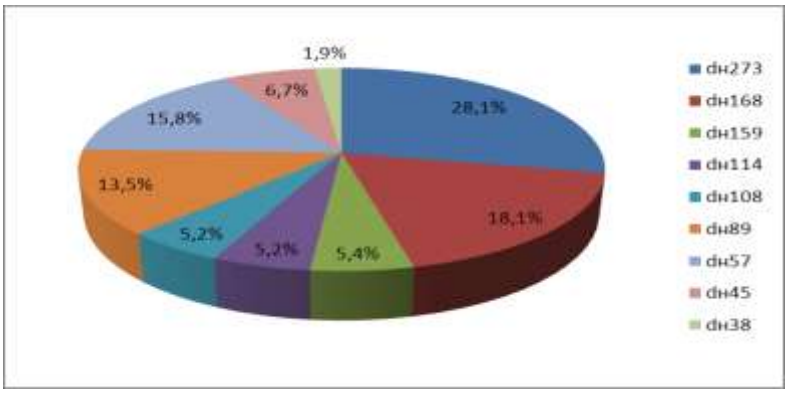

Рисунок 4 – Структура тепловых сетей в п. Фрунзенский

Основные параметры распределительной тепловой сети от котельной следующие:

- протяженность в двухтрубном исполнении – 2594 м;
- средний диаметр по наружному обмеру – 141 мм;
- материальная характеристика – 789 м^2;
- подключенная тепловая нагрузка – 0,597 Гкал/ч.
- удельная материальная характеристика – 1321 м^2/(Гкал/ч);

Основные параметры, описываемые количественными показателями по каждому участку тепловых сетей в п. Фрунзенский приведены в таблице 7.

1.4.3 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

В качестве запорно-регулирующей арматуры на сетях теплоснабжения потребителей в п. Фрунзенский использованы вентили и задвижки диаметрами от d_y32 до d_y250.

1.4.4 Описание типов и строительных конструкций тепловых камер и павильонов

В тепловых сетях п. Фрунзенский отсутствуют тепловые камеры и павильоны.

1.4.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Котельная, размещенная в п. Фрунзенский, предназначена для покрытия только отопительной нагрузки.

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температурный график в тепловой сети 95-70 ^{o}C (смотри рисунок 3).

1.4.6 Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети и соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети п. Фрунзенский соответствует утвержденным графикам регулирования отпуска.

Таблица 7 – Основные параметры тепловых сетей в Фрунзенский от котельной №1

Теплоисточник	Номер участка	Диаметр, мм	Длина, м	Тип		Год		Материальная характеристика, $м^2$	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
				прокладки	изоляции	ввода эксплуатацию	последнего капремонта		
Котельная №1 по ул. Производственная 9	№1	273	653	подземная	битумоперлит	1970	1990 (част.)	356,54	
	№1	273	77	надземная	битумоперлит	1971	1991 (част.)	42,04	
	№2	168	469	подземная		2013			
	№3	159	140	подземный	нет	н.д.	н.д.	157,58	
	№4	114	135,5	надземный	маты минераловатные прошивные марки М-100	2013	–	44,52	
	№4	108	135,5	надземный	маты минераловатные прошивные марки М-100	2013	–	30,89	
	№5	89	350	надземный	ППУ скорлупа	2012	–	29,27	
	№6	57	390	подземный	битумная мастика, рубероид	1975	2008	44,46	
	№6	57	20	надземный	битумная мастика, рубероид	1975	2008	2,28	
	№7	45	174	подземный	нет	н.д.	н.д.	15,66	
	№7	38	50	подземный	нет	н.д.	н.д.	3,80	
			2594					**789,35**	**0,5975**

1.4.7 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

В тепловых сетях п. Фрунзенский статистика отказов (аварий, инцидентов) не ведется.

1.4.8 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

В тепловых сетях п. Фрунзенское статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) не ведется.

1.4.9 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Данные о процедуре диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов в п. Фрунзенский отсутствуют.

В условиях ограниченного финансирования целесообразно планировать и производить ремонтные работы, на тепловых сетях исходя из их реального состояния, а не в зависимости от их срока службы. При этом предпочтение имеют неразрушающие методы диагностики.

В действующих условиях и с учетом финансового состояния диагностика состояния тепловых сетей производится ежегодно на основании метода – «опрессовка повышением давления». По результатам гидравлических испытаний составляется акт, в котором фиксируются все обнаруженные дефекты на тепловых сетях.

Планирование капитальных (текущих) ремонтов тепловых сетей ведется на основе результатов анализа проведенной диагностики и выявленных дефектов.

1.4.10 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

«Летный ремонт» это планово-предупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период.

Процедура летних ремонтов, организованная теплоснабжающим предприятием ООО «Фрунзенское» в п. Фрунзенский, соответствует техническим регламентам, изложенным в МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей коммунального теплоснабжения».

1.4.11 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Тепловые потери при транспорте и распределении тепловой энергии состоят из потерь тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции и потерь тепловой энергии с потерями сетевой воды (утечки теплоносителя).

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии выполнен в соответствии с рекомендациями МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителя в системах коммунального теплоснабжения» (разработчик ЗАО «Роскоммунэнерго» при участии Российской ассоциации «Коммунальная энергетика» и АКХ им. К.Д. Памфилова).

Результаты расчетов по тепловым сетям п. Фрунзенский представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Нормируемые эксплуатационные тепловые потери в тепловых сетях п. Фрунзенский

Теплоснабжающее предприятие сельского поселения	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Объем воды в тепловых сетях и системах теплопотребления, м^3	Нормируемые эксплуатационные тепловые потери, Гкал		
			через изоляцию	с утечками	всего
ООО «Фрунзенский» (п. Фрунзенский)	0,5975	45,16	1079	28	1106

1.4.12 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

На момент разработки схемы теплоснабжения теплоснабжающей организацией ООО «Фрунзенское» были представлены нижеследующие фактические тепловые потери, значительно отличающихся от величин нормируемых потерь полученных ВНИПИэнергопромом (смотри таблицу 9).

Таблица 9 – Потери в тепловых сетях п. Фрунзенский

Теплоисточник	Величина тепловых потерь в тепловых сетях, Гкал		
	данные ООО «Фрунзенский		расчетные значения ВНИПИэнергопром
	за 2012 г.	за 2013 г.	
Котельная №1 по ул. Производственная 9	590	413	1106

1.4.13 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

На момент разработки схемы теплоснабжения теплоснабжающая организация ООО «Фрунзенская» не получала предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети в п. Фрунзенский.

1.4.14 Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Система теплоснабжения потребителей в п. Фрунзенский закрытая, с зависимым присоединением систем отопления к тепловым сетям при температурном графике 95-70 ^{o}C (без узлов смешения).

1.4.15 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

В котельной п. Фрунзенский отсутствуют приборы учета тепловой энергии отпущенной в тепловые сети. Весь отпуск тепла является расчетной величиной. Коммерческий учет энергоресурсов в котельных организован только для потребляемого природного газа и электроэнергии.

Информация об установленных приборах учета тепловой энергии у потребителей в населенном пункте сельского поселения не представлена.

1.4.16 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Диспетчерская службы теплоснабжающей организации ООО «Фрунзенский» в п. Фрунзенский оборудована телефонной связью.

Дежурный персонал принимает сигналы об аварийных инцидентах на тепловых сетях от обслуживающего персонала и потребителей.

1.4.17 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В тепловых сетях п. Фрунзенский отсутствуют центральные тепловые пункты и насосные станции.

1.4.18 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Средства защиты тепловых сетей, находящихся на балансе теплоснабжающего предприятия ООО «Фрунзенское» в п. Фрунзенский отсутствуют.

Единственная мера защиты тепловых сетей – предохранительная арматура, установленная на источнике теплоснабжения.

1.4.19 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации уполномоченной на их эксплуатацию

На момент разработки схемы теплоснабжения в п. Фрунзенский бесхозные тепловые сети не обнаружены.

1.5 Зоны действия источников тепловой энергии

Источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в п. Фрунзенский в настоящее время нет. В населенном пункте поселения функционируетт 1 изолированная система теплоснабжения, образованная на базе 1 котельной. Существующая граница зоны действия этой системы теплоснабжения определена точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.

Технологическая зона действия котельной №1 представлена на рисунке 5.

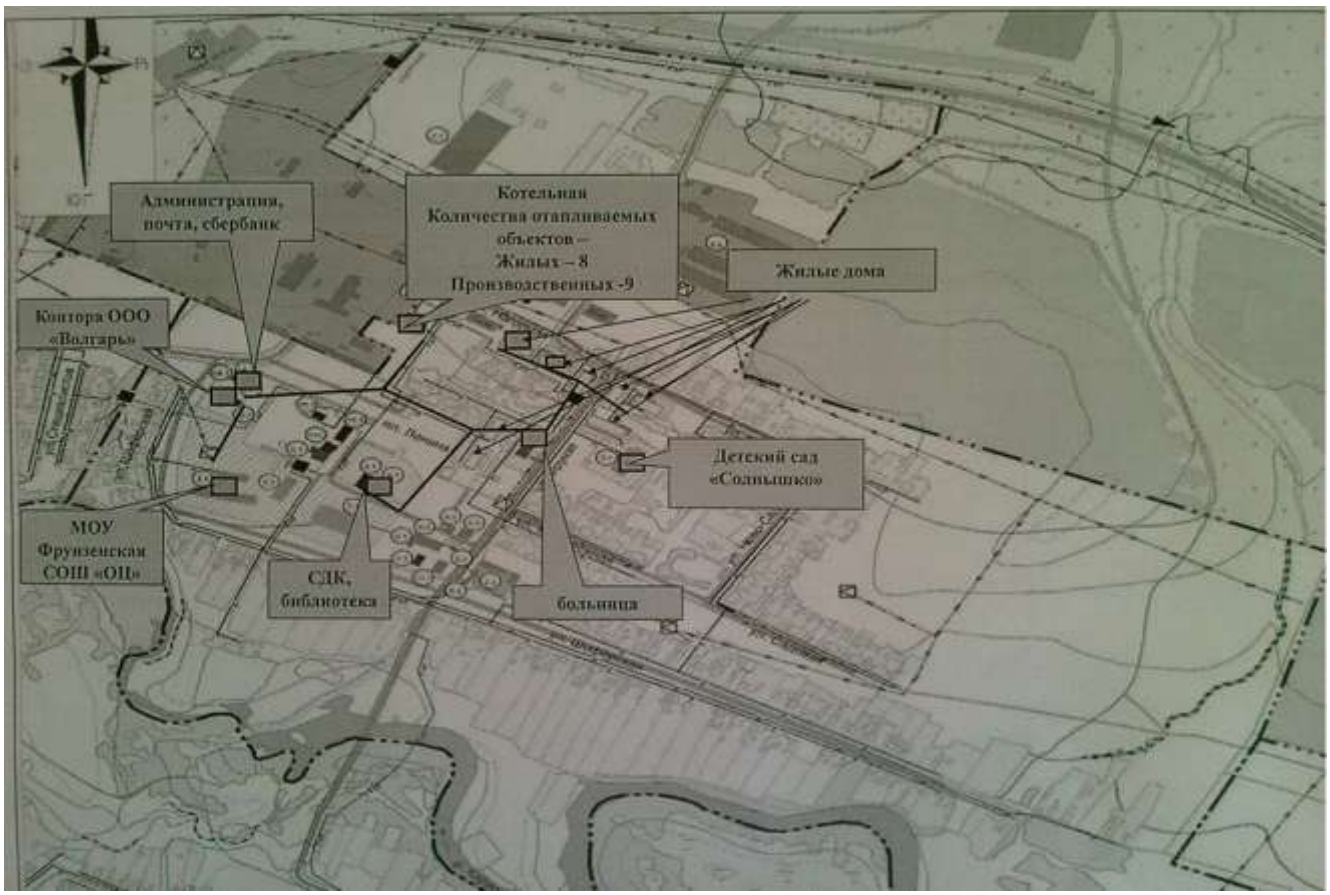

Рисунок 5 – Технологическая зона действия котельной №1 в п. Фрунзенский

1.6 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Тепловые нагрузки потребителей с централизованным теплоснабжением на базе котельной в п. Фрунзенский, при расчетных температурах наружного воздуха приведены в таблице 10.

Таблица 10– Расчетные тепловые нагрузки потребителей в п. Фрунзенский

Расчетный элемент СП Фрунзенское	Тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч				
	потребителей жилищного фонда	объектов образования	производственных потребителей	прочих потребителей	всего по потребителям
Поселок Фрунзенский	0,2500	0,2275	–	0,1200	0,5975

Для наглядности на рисунке 6 приведено распределение расчетной тепловой нагрузки в зависимости от типов потребителей.

Рисунок 6 – Структура тепловой нагрузки по типам теплопотребления

1.6.2 Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

На момент разработки схемы теплоснабжения случай применения индивидуальных квартирных теплогенераторов для отопления жилых помещений в многоквартирных домах в п. Фрунзенский не зафиксированы.

1.6.3 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Расчетные величины потребления тепловой энергии в п. Фрунзенский за отопительный период приведены в таблице 11.

Таблица 11 – Величины потребления тепловой энергии в п. Фрунзенский за отопительный период

Расчетный элемент СП Фрунзенское	Расчетная нагрузка отопления, Гкал/ч	Потребность за отопительный период, Гкал
Поселок Фрунзенский	0,5975	1467

1.6.4 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Постановлением Правительства РФ от 23.05.2006 за №306 (с изменениями от 06.05.2011, 28.03.2012, 16.04.2013) утверждены правила установления нормативов потребления коммунальных услуг и требования к их формированию. При этом нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов РФ. В Самарской области эти полномочия делегированы министерству энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области.

При выборе единицы измерения нормативов потребления коммунальных услуг в сфере теплоснабжения настоящими правилами рекомендуются следующие показатели централизованного теплоснабжения:

- в отношении отопления жилых помещений – Гкал на 1 м^2 общей площади всех помещений многоквартирного дома или жилого дома (Гкал/м^2);
- в отношении горячего водоснабжения – кубический метр на 1 человека (м^3/чел).

Поскольку в п. Фрунзенский отсутствует централизованное горячее водоснабжение на базе котельной, в таблице 12 приведены нормативы потребления тепловой энергии на нужды отопления.

Таблица 12 – Норматив потребления тепловой энергии на отопление

Норматив расхода тепловой энергии на отопление жилых помещений	Единица измерения	Норма расхода в месяц	Нормативный правовой акт
1÷5 этажные дома	(Гкал/м^2)/мес	0,0229	
Частный сектор	(Гкал/м^2)/мес	0,0331	

1.7 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Балансы существующей мощности и тепловой нагрузки потребителей по котельной №1 в п. Фрунзенский приведены в таблице 13.

Таблица 13 – Балансы тепловой энергии в котельной №1 п. Фрунзенский

Наименование	Тепловая мощность, Гкал/ч						присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв (+), дефицит (–), Гкал/ч
	установленная	располагаемая	собственных нужд	на коллекторах	потерь в тепловых сетях	на стороне потребителя (нетто)		
Котельная №1	2,58	1,98	0,0198	1,9602	0,2214	1,7388	0,5975	1,1413

Из таблицы 13 следует, что на источнике централизованного теплоснабжения поселка Фрунзенский резерв тепловой мощности составляет 66 %.

1.8 Балансы теплоносителя

Расчетные нормируемые потери сетевой воды (ПСВ) в системе теплоснабжения складываются из технологических потерь сетевой воды и потерь с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать нормируемые ПСВ в системе теплоснабжения.

В соответствии с актуализированной редакцией СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (СП 124.13330.2012) среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплопотребления. При этом необходимо предусматривать и дополнительную аварийную подпитку из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах теплоснабжения потребителей.

В котельной №1 п. Фрунзенский отсутствует система водоподготовки и устройства, обеспечивающая контроль и регулирование содержание кислорода в теплоносителе. В качестве теплоносителя используется вода из сельского водопровода.

Баланс теплоносителя в котельной №1 приведен в таблице 14.

Таблица 14– Баланс теплоносителя в котельной п. Фрунзенский

Номер котельной	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Расчетный расход сетевой воды, м^3/ч	Объем тепловой сети, м^3	Расчетные эксплуатационные затраты сетевой воды, м^3/ч			Аварийная подпитка, м^3/ч
				всего	в том числе		
					на пусковое заполнение	нормируемые утечки	
№1	0,5975	23,90	45,16	25,113	25,0	0,113	0,903

1.9 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Котельная в п. Фрунзенский использует в качестве основного топлива природный газ.

По данным теплоснабжающей организации низшая теплотворная способность природного газа за последние три года изменялась в широком диапазоне от 8132 ккал/м^3 в 2011 г. до 8326 ккал/м^3 в 2013 г. В связи этим в дальнейших расчетах на перспективный период нами теплотворная способность газа условно была принята равной 8000 ккал/м^3.

Аварийное и резервное топливо в котельной не предусмотрено.

Потребление топлива на нужды теплоснабжения потребителей в п. Фрунзенский за 2013 г. представлено в таблице 15.

Таблица 15 – Расход топлива в системе теплоснабжения п. Фрунзенский за 2013 г.

Теплоисточник	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка, Гкал	Годовой расход топлива	
			условного, т у.т	натурального, тыс. м^3
Котельная №1 по ул. Производственная 9	0,5975	2600	634	533

1.10 Надежность теплоснабжения

Постановлением Правительства РФ №808 от 08.08.2012 утверждены правила организации теплоснабжения в стране (собрание законодательства РФ, 20.08.2012, №34, ст. 4734). Во исполнение пункта 2 этого постановления Министерством регионального развития РФ были разработаны и утверждены приказом министерства №310 от 26.07.2013 «Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

1.10.1 Общие положения

Методические указания содержат методику расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов.

Надежность теплоснабжения это способность проектируемых и существующих теплоисточников, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения потребителей.

По условиям обеспечения надежности системы теплоснабжения классифицируются на высоконадежные, надежные, малонадежные и ненадежные.

Показатели надежности, по утвержденным методическим указаниям подразделяются на показатели, характеризующие:

- надежность электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения источников тепла;
- соответствие тепловой мощности источников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- уровень резервирования источников и элементов тепловой сети;
- уровень технического состояния тепловых сетей;
- интенсивность отказов тепловых сетей;
- аварийный недоотпуск тепла потребителям;
- количество жалоб потребителей на нарушение качества теплоснабжения.

Расчет показателей и оценка надежности систем теплоснабжения производится ежегодно перед началом отопительного периода.

1.10.2 Методика оценки надежности системы теплоснабжения

Надежность теплоснабжения потребителей обеспечивается исправной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

При оценке надежности систем теплоснабжения используются нижеследующие показатели:

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла (**$К_э$**) характеризуется наличием или отсутствием резервного питания:
2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла (**$К_в$**) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжении.
3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (**$К_т$**) характеризуются наличием или отсутствием резервного топливоснабжения.
4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (**$К_б$**).
   Величина этого показателя определяется размером дефицита в процентах.
5. Показатель уровня резервирования (**$К_р$**) источников и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию.
6. Показатель технического состояния тепловых сетей (**$К_с$**), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов.
7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (**$К_{отк}$**) характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года.
8. Показатель относительного недоотпуска тепла (**$К_{нед}$**) в результате аварий и инцидентов за последние три года.
9. Показатель качества теплоснабжения (**$К_ж$**), характеризуемый количеством жалоб потребителей на нарушение качества теплоснабжения.

Оценка показателей надежности конкретной системы теплоснабжения определяется как средний по частным вышеперечисленным показателям, а общий показатель муниципального образования – по формуле

$$К_{над}^{сист} = \frac{Q_1 \times К_{над}^{сист i} + \cdots + Q_n \times К_{над}^{сист n}}{Q_1 + \cdots + Q_n}$$

В зависимости от полученных показателей системы теплоснабжения могут быть оценены как высоконадежные (более 0,9), надежные (0,75-0,89), малонадежные (05- .74) и ненадежные (менее 0,5).

1.10.3 Результаты расчетов показателей надежности системы теплоснабжения в п. Фрунзенский

Результаты расчетов показателей надежности системы теплоснабжения в п. Фрунзенский представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Показатели надежности систем теплоснабжения в п. Фрунзенский

Наименование показателей надежности	Обозначение	Величин
Показатель надежности электроснабжения	$К_э$	0,8
Показатель надежности водоснабжения	$К_в$	0,8
Показатель надежности топливоснабжения	$К_т$	1,0
Показатель соответствия тепловой мощности источников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам	$К_б$	0,8
Показатель уровня резервирования источников тепла и элементов тепловой сети	$К_р$	0,5
Показатель технического состояния тепловых сетей	$К_с$	0,5
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$К_{отк}$	н.д.
Показатель относительного недоотпуска тепла	$К_{нед}$	н.д.
Показатель качества теплоснабжения	$К_ж$	н.д.
Общий показатель надежности системы теплоснабжения поселка	$К_{над}^{сист}$	**0,73**

Как следует из таблицы 16 общий показатель надежности для п. Фрунзенский составляет 0,73, что дает основание оценивать систему теплоснабжения поселка как малонадежную.

1.11 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Постановлением Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 (в редакции ПП РФ №90 от 10.02.2014) установлен состав и порядок раскрытия информации организациями коммунального комплекса.

В сфере теплоснабжения и сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии раскрытию подлежит информация:

- о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);
- об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);
- об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствий государственным и иным утвержденным стандартам качества;
- об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;
- о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;
- об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;
- о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

В соответствии с требованиями упомянутого Постановления базовые значения технических и экономических показателей функционирования систем теплоснабжения потребителей включают в себя балансы по расходам первичных энергетических ресурсов, обеспечивающих выработку, передачу и распределение тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения и теплоснабжающему предприятию в целом.

В таблице 17 приведены основные технико-экономические показатели производственной и финансовой деятельности теплоснабжающего предприятия ООО «Фрунзенское» за 2012-2013 гг..

Таблица 17 – Технико-экономические показатели производственной и финансовой деятельности ООО «Фрунзенское»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя по годам	
			2012 г.	2013 г.
1	**Натуральные показатели**			
1.1	*Выработка тепловой энергии*	*Гкал*	*11762*	*11512,3*
1.1	Собственные нужды источника тепла	Гкал	529	–
1.3	Отпуск с коллекторов всего	Гкал	11233	11512,3
1.4	Покупная энергия	Гкал	–	–
1.5	Отпуск в сеть	Гкал	11233	11512,3
1.6	Потери в сетях	Гкал	1176	1151,23
1.7	Полезный отпуск всего, в том числе;	Гкал	10057	10361,07
	– населению	Гкал	4769	4921,51
	– бюджетным организациям	Гкал	4508	4838,62
	– прочим организациям	Гкал	780	600,94
1.8	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении	км	15	15
1.9	*Установленная тепловая мощность*	*Гкал/ч*	*3,7*	*3,7*
1.10	*Присоединенная тепловая нагрузка*	*Гкал/ч*	*4,04*	*4,04*
1.11	Количество котельных	ед.	7	7
1.12	Количество котлов	ед.	20	20
1.13	*Расход топлива*	*т у.т*	*1654,4*	*1595,6*
1.14	Количество аварий и повреждений на сетях	ед.	–	–
1.15	Количество аварий и повреждений на сооружениях	ед.	–	–
1.16	Перебои теплоснабжения	мин.	–	–
1.17	Доля аварий на сетях теплоснабжения с превышением установленного времени ликвидации аварий по отношению к общему числу аварий	%	–	–
1.18	Износ сетей	%	72	75
1.19	Износ оборудования	%	72	75
1.20	Протяженность сетей, нуждающихся в замене	км	5	4,5
2	**Полная себестоимость отпущенной тепловой энергии**			
2.1	**Топливо на технологические нужды (природный газ)**	**тыс. руб**	**4923,1**	**4819,4**
2.1.1	**Уголь**	**тыс. руб**	**–**	**–**
2.1.2	**Газ природный, в том числе**	**тыс. руб**	**4923,1**	**4819,4**
2.1.2.1	Газ по регулируемой цене	тыс. руб	4923,1	4819,4
2.1.2.1.1	Цена топлива, в том числе	руб/тыс. $м^3$	3433,1	4843,71
2.1.2.1.2	– тариф транспортировки топлива	руб/тыс. $м^3$	данные не проставлены	864,41
2.1.2.1.3	*Объем топлива*	*тыс. $м^3$*	*1434,0*	*994,976*
2.1.2.2	Газ по нерегулируемой цене	тыс. руб	–	–
2.1.3	**Газ сжиженный**	**тыс. руб**	**–**	**–**
2.1.4	**Мазут**	**тыс. руб**	**–**	**–**
2.1.5	**Нефть**	**тыс. руб**	**–**	**–**
2.1.6	**Дизельное топливо**	**тыс. руб**	**–**	**–**
2.1.7	**Дрова**	**тыс. руб**	**–**	**–**
2.1.8	**Прочие виды топлива**	**тыс. руб**	**–**	**–**
2.2	**Вода на технологические нужды**	тыс. руб	данные не проставлены	данные не проставлены
2.2.1	Объем воды на технологические нужды	$м^3$	данные не проставлены	данные не проставлены
2.3	**Затраты на покупную энергию**	**тыс. руб**		

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя по годам	
			2012 г.	2013 г.
2.4	**Оплата труда производственных рабочих**	**тыс. руб**	**1793,4**	1870,1
2.4.1	Численность производственных рабочих	чел	13	17
2.4.2	Среднемесячная оплата труда производственных рабочих	руб	11496	12223
2.5	**Отчисления на социальные нужды с оплаты труда производственных рабочих**	**тыс. руб**	**541,6**	**564,8**
2.6	**Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, в том числе**	**тыс. руб**	**1096,5**	**3465,7**
2.6.1	– амортизация, включая амортизацию производственного оборудования	тыс. руб	209,1	851
2.6.2	– отчисления в ремонтный фонд	тыс. руб	данные не проставлены	данные не проставлены
2.6.3	– другие расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	тыс. руб	887,4	н.д.
	– материалы, в том числе:	тыс. руб	–	2614,7
	реагенты	тыс. руб	–	–
2.7	**Расходы по подготовке и освоению производства (пусковые работы)**	**тыс. руб**	**–**	**–**
2.8	**Цеховые расходы**	**тыс. руб**	**–**	**–**
2.9	**Общехозяйственные работы всего, в том числе**	**тыс. руб**	**621,7**	1235,8
2.9.1	– заработная плата АУП	тыс. руб	455,4	767
2.9.1.1	– численность АУП, распределяемая на регулируемый вид деятельности	тыс. руб	6	6
2.9.1.2	– среднемесячная оплата труда АУП	тыс. руб	8235	10653
2.9.2	– отчисления на социальные нужды от заработной платы АУП	тыс. руб	137,5	468,8.
2.9.3	– целевые средства на НИОКР	тыс. руб	–	
2.9.4	– средства на страхование	тыс. руб	–	
2.9.5	– плата за предельно допустимые выбросы	тыс. руб	–	
2.9.7	-– непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб	28,8	237,2
2.10	**Затраты на покупную электрическую энергию по уровням напряжения**	**тыс. руб**	**1139,2**	860,7
2.10.1	Энергия НН (0,4 кВ и ниже)	тыс. руб	1139,2	860,7
2.10.1.1	Тариф на энергию	руб/кВтч	4,94	6,02
2.10.1.2	Объем энергии	тыс. кВтч	230,6	143
2.11	**Итого расходы**	**тыс. руб**	**10115,4**	12816,5
2.11.1	Расходы организации, связанные с производством, передачей и сбытом тепловой энергии (для конечных потребителей)	тыс. руб	10115,4	12816,5
3	**Объем дотаций из всех уровней бюджета**	**тыс. руб**	**–**	**–**
4	**Товарная продукция, в том числе от прочей деятельности**	**тыс. руб**	**11241,1**	14085,3
	– от населения	тыс. руб	5333,6	5954,3
	– от бюджетных организаций	тыс. руб	5039	7398,8
	– от прочих потребителей	тыс. руб	868,5	732,2
5	**Среднеотпускной тариф**	**руб/Гкал**	**1173**	**1298**
6	**Убыток**	**тыс. руб**	**–**	**–**
7	**Валовая прибыль**	**тыс. руб**	**6145,8**	**2263,3**
7.1	Прибыль на развитие производства, в том числе;	тыс. руб	2048,6	1111,2
7.1.1	– капитальные вложения	тыс. руб	2048,6	–
7.2	Прибыль на социальное развитие	тыс. руб	–	–
7.3	Прибыль на поощрение	тыс. руб	–	–
7.4	Прибыль на прочие цели	тыс. руб	1748,6	575,6
7.5	Налоги, сборы, платежи, – всего, в том числе;	тыс. руб	300	576,5

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя по годам	
			2012 г.	2013 г.
7.5.1	– на прибыль	тыс. руб	300	н.д.
7.5.2	- на имущество	тыс. руб	–	–
8	**Сбор платежей всего, в том числе**	**%**	**70**	
8.1	– от населения	%	75	
8.2	– бюджетных потребителей	%	100	
8.3	– прочих потребителей		65,1	
8.4	– организаций-перепродавцов		–	
9	**Задолженность абонентов всего, в том числе**	**тыс. руб**	**3395,1**	
9.1	– от населения	тыс. руб	3012,9	
9.2	– от бюджетных организаций	тыс. руб	–	
9.3	– прочих потребителей	тыс. руб	382,2	
9.4	– организаций-перепродавцов	тыс. руб	–	
Примечание – *значения показателей выделенных курсивом некорректны*				

1.12 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.12.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов)

Динамика изменения утвержденных тарифов на тепловую энергию по теплоснабжающему предприятию ООО «Фрунзенское» приведена в таблице 18.

Таблица 18 – Динамика изменения тарифов на тепловую энергию предприятия ООО «Фрунзенское»

Теплоснабжающие организации	Единица измерения	2011 г.	2012 г.	2013 г.
ООО «Фрунзенское»	руб/Гкал	1075	1173	1296

1.12.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура тарифа, установленная на момент разработки схемы теплоснабжения теплоснабжающей организацией ООО «Фрунзенская» не представлена.

1.12.3 Плата за подключения к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

Порядок подключения к системам теплоснабжения предусмотрен в постановлении Правительства РФ №307 от 16..4.2012. Подключение к системам теплоснабжения осуществляется на основании соответствующего договора. Основанием для заключения договора является подача заявителем заявки на подключение к системе теплоснабжения.

Договор подключения содержит следующие существенные условия:

- перечень мероприятий (в том числе технических) по подключению объекта к системе теплоснабжения и обязательства по их выполнению;
- срок подключения;
- размер платы за подключение;
- порядок и сроки внесения заявителем платы за подключение;
- размер в виде тепловой нагрузки подключаемого объекта;
- местоположение точек подключения;

- условия и порядок подключения внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к системе теплоснабжения;
- обязательства заявителя по оборудованию подключаемого объекта приборами учета тепловой энергии и теплоносителя;
- ответственность сторон за неисполнение либо за ненадлежащее исполнение договора о подключении;
- право заявителя в одностороннем порядке отказаться от исполнения договора о подключении при нарушении исполнителем сроков исполнения обязательств, указанных в договоре.

По заключенному договору исполнитель обязуется осуществить подключение, а заявитель выполнить действия по подготовке объекта к подключению и оплатить услуги подключения.

Плата за подключение потребителей к тепловым сетям, в п. Фрунзенский не предусмотрена. Поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности отсутствуют.

1.12.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности регламентируются постановлением Правительства РФ №1075 от 22.10.2012 (с изменениями на 20.02.2014) «О ценообразовании в сфере теплоснабжения». Соответствующая плата устанавливается органами регулирования для категорий (групп) социально значимых потребителей, если указанные потребители не потребляют тепловую энергию, но не осуществили отсоединение принадлежащих им теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости. При этом плата устанавливается равной ставке за мощность единого тарифа на тепловую энергию (мощность) в зоне ее деятельности или, если в зоне ее деятельности установлен одноставочный единый тариф на тепловую энергию (мощность), равной ставке за мощность двухставочного единого тарифа на тепловую энергию (мощность), рассчитанного для такой организации в соответствии с методическими указаниями.

К социально значимым потребителям, для которых устанавливается плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, относятся следующие категории (группы) потребителей:

- физические лица, приобретающие тепловую энергию в целях потребления в населенных пунктах и жилых зонах при воинских частях;
- исполнители коммунальных услуг, приобретающие тепловую энергию в целях обеспечения предоставления собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах или жилых домах коммунальной услуги теплоснабжения и (или) горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в объемах их фактического потребления и объемах тепловой энергии, израсходованной на места общего пользования;
- теплоснабжающие организации, приобретающие тепловую энергию в целях дальнейшей продажи физическим лицам и (или) исполнителям коммунальной услуги теплоснабжения, в объемах фактического потребления физических лиц и объемах тепловой энергии, израсходованной на места общего пользования;
- религиозные организации;
- бюджетные и казенные учреждения, осуществляющие, в том числе деятельность в сфере науки, образования, здравоохранения, культуры, социальной защиты, занятости населения, физической культуры и спорта;
- воинские части министерства обороны РФ, министерства внутренних дел РФ, федеральной службы безопасности РФ, министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и федеральной службы охраны РФ;

- исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, в п. Фрунзенский не предусмотрена.

1.13 Существующие технические и технологические проблемы в системах теплоснабжения сельского поселения

В настоящее время, централизованное теплоснабжение потребителей сельского поселения Фрунзенское, образованное на базе котельных осуществляется только в п. Фрунзенский. При этом на территории поселка функционирует 1 изолированная система теплоснабжения, образованная на базе котельной №1, размещенной по адресу Производственная 9.

Всего в п. Фрунзенский в рамках централизованного теплоснабжения находится 4 котлоагрегата российского производства. Все котлоагрегаты со сроком эксплуатации 20 лет.

Средневзвешенные потери установленной тепловой мощности по факту режимно-наладочных испытаний котлоагрегатов составляет 46 %.

В котельной отсутствует система водоподготовки и устройство, обеспечивающее контроль и регулирование содержание кислорода в теплоносителе.

В качестве теплоносителя используется вода из поселкового водопровода.

В котельной отсутствует коммерческий учет тепловой энергии отпущенной в тепловые сети. Весь отпуск тепла является расчетной величиной. Отсутствуют приборы учета практически у всех потребителей.

Тепловые сети поселения в основном подземной прокладки (1876 м), с теплоизоляцией из битумперлита (653 м), битумной мастики и рубероида (859 м). У трубопроводов подземной прокладки протяженностью 224 м отсутствует тепловая изоляция.

В системе теплоснабжения потребителей от котельной наблюдается разбор теплоносителя из системы отопления на нужды горячего водоснабжения (несанкционированный слив).

К существующим проблемам в системе теплоснабжения потребителей в п. Фрунзенский относятся:

1. Морально и физически изношенное оборудование котельной.
2. Отсутствие приборов учета тепловой энергии, как в котельных поселения, так и у потребителей.

   Необходимость установки приборов учета тепловой энергии на источнике и у потребителей диктуется федеральным законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» №261-ФЗ от 23.11.2009.

   Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленную тепловую энергию и оценить тепловые характеристики наружных ограждений обогреваемых зданий.
3. Отсутствие системы химводоподготовки.

   Отсутствие нормального водно-химического режима работы котельной приводит к коррозионным повреждениям и отложениям накипи и шлама на внутренних поверхностях котлов, трубопроводов тепловых сетей и систем отопления потребителей; к существенному сокращению срока службы котельного оборудования и к интенсивному снижению располагаемой тепловой мощности.

4. Отсутствие в котельной устройства, обеспечивающего контроль и регулирование содержание кислорода в теплоносителе, не обеспечивает требуемой долговечности тепловых сетей.
5. Отсутствие у потребителей поселения централизованного горячего водоснабжения способствует несанкционированным сливам воды из систем отопления.
6. Износ оборудования котельной составляет 75 %.
7. Отсутствие изоляции на некоторых участках тепловой сети подземной прокладки.
8. Завышенные диаметры трубопроводов тепловой сети.
9. Значительные потери тепловой энергии в тепловых сетях.

2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

На момент разработки схемы теплоснабжения в п. Фрунзенский функционирует 1 источник централизованного теплоснабжения, обеспечивающий покрытие отопительной нагрузки многоквартирного жилищного фонда и зданий общественного назначения.

Суммарная подключенная (договорная) нагрузка по состоянию на 01.01.2014 составляет 0,5975 Гкал/ч, а годовое потребление 1467 Гкал.

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения потребителей в п. Фрунзенский приведены в таблицах 19 (нагрузка) и 20 (потребность).

Таблица 19 – Базовый уровень тепловой нагрузки

Объекты теплопотребления	Базовый уровень тепловой нагрузки потребителей, Гкал/ч			
	отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	всего
Жилищный фонд	0,2500	–	–	0,2500
Объекты образования	0,2275	–	–	0,2275
Производственные объекты	–	–	–	–
Прочие потребители	0,1200	–	–	0,1200
Итого	**0,5975**	**–**	**–**	**0,5975**

Таблица 20– Базовый уровень потребления тепловой энергии

Объекты теплопотребления	Базовый уровень потребления тепловой энергии, Гкал			
	отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	всего
Жилищный фонд	614	–	–	614
Объекты образования	559	–	–	559
Производственные объекты	–	–	–	–
Прочие потребители	295	–	–	295
Итого	**1467**	**–**	**–**	**1467**

2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированных по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Прогнозы приростов площади строительных фондов в населенных пунктах сельского поселения Фрунзенское выполнены Самарским институтом «ТеррНИИгражданпроект» в рамках генерального плана муниципального образования.

2.2.1 Развитие жилой зоны

В соответствии с разработанным генпланом по состоянию на 01.01.2011 существующая жилая застройка населенных пунктов сельского поселения Фрунзенское в основном состоит из индивидуальной и двухэтажной секционной застроек.

Суммарный объем жилищного фонда составляет 52,15 тыс. м^2 общей площади. Из них 0,715 тыс. м^2 относится к ветхому жилищному фонду.

Общий перспективный объем жилищного фонда в целом по сельскому поселению определялся на расчетный этап на основе расчетной численности населения.

Прогноз численности населения в муниципальном образовании был рассчитан с учетом территориальных резервов в пределах сельского поселения и освоения новых территорий, которые могут быть использованы под жилищное строительство. Прогноз численности населения сельского поселения Фрунзенское приведен в таблице 21и на рисунке 7

Таблица 21 – Динамика изменения численности населения в СП Фрунзенское

	Численность населения, чел							
	на 01.01.2002	**на 01.01.2005**	**на 01.01.2007**	**на 01.01.2009**	**на 01.01.2011**	**на 01.01.2012**	**на расчетный 2033 г.**	
							всего	**из них на резервных территориях**
п. Фрунзенский	625	564	610	584	594	н.д.	617	н.д.
п. Верхнедольск	150	118	129	121	114	н.д.	115	н.д.
п. Озерск	416	339	360	371	328	н.д.	269	н.д.
с. Каралык	322	283	316	335	318	н.д.	421	н.д.
п. Малый Каралык	641	575	629	615	590	н.д.	387	н.д.
с. Морша	227	188	219	222	228	н.д.	1039	н.д.
Итого по СП	**2381**	**2067**	**2263**	**2248**	**2172**	**2191**	**2848**	**657**

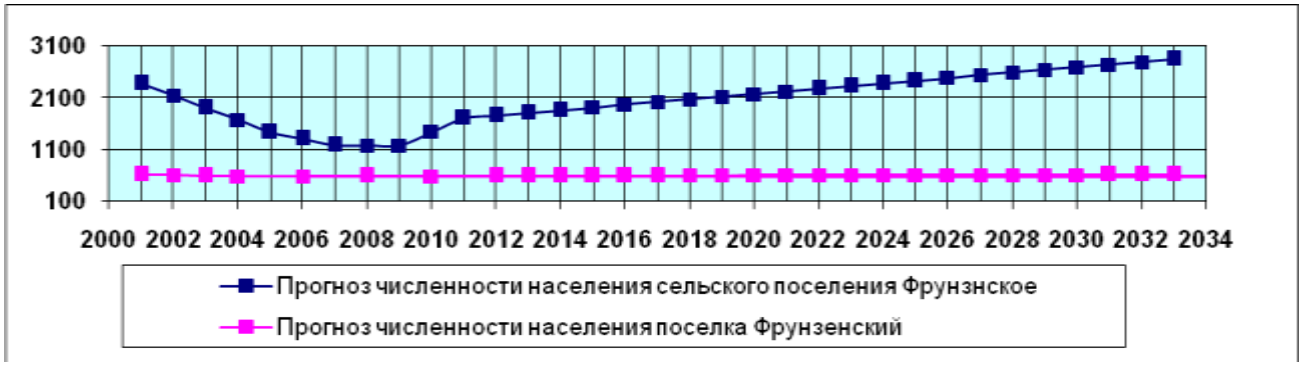

Рисунок 7 – Прогноз численности населения в сельском поселении

Как следует из рисунка 6 в целом численность населения сельского поселения к расчетному 2033 г. возрастет до 2848 человек.

В генеральном плане сельского поселения перспективные площадки под жилищное строительство были определены с учетом природных и техногенных факторов, сдерживающих развитие территории, а также с соблюдением санитарно-гигиенических условий проживания населения.

Генеральным планом развитие жилых зон планируется на свободных участках в существующих границах населенных пунктов. На перспективу предполагается только усадебная застройка одноквартирными и двухквартирными жилыми домами.

Проектируемый индивидуальный жилищный фонд нормировался исходя из общей площади на 1 семью в размере 150 м^2, при площади земельных участков, не превышающих 0,5 га.

Планируемые объекты жилищного фонда в населенных пунктах сельского поселения на расчетный 2033 г. следующие:

По поселку Фрунзенский:

За счет уплотнения существующей застройки:

- по улицам Комсомольская и Садовая строительство 3 блокированных домов на две семьи общей площадью 450 м^2. Площадь проектируемой территории 0,66 га. Расчетная численность жильцов 18 человек.

По селу Морша:

а). За счет уплотнения существующей застройки:

- между улицами Полевая и Центральная строительство 12 блокированных домов на две семьи общей площадью 3600 м^2. Площадь проектируемой территории 3.24 га. Расчетная численность жильцов 72 человека;
- по ул. Центральная строительство 18 индивидуальных жилых домов с приусадебными участками общей площадью 2700 м^2. Площадь проектируемой территории 3,24 га. Расчетная численность жильцов 54 человека;
- по ул. Полевая строительство 7 индивидуальных жилых домов с приусадебными участками общей площадью 2100 м^2. Площадь проектируемой территории 2,29 га. Расчетная численность жильцов 42 человека;
- в северо-западной части села по ул. Центральная строительство 9 индивидуальных домов с приусадебными общей площадью 1350 м^2. Площадь проектируемой территории 2,5 га. Расчетная численность жильцов 27 человек.

б). За счет нового строительства на свободных территориях:

На площадке №1:

- в центральной части села по ул. Полевая и к северу от ул. Полевая строительство 27 индивидуальных домов с приусадебными участками общей площадью 4050 м^2. Площадь проектируемой территории 6,17 га. Расчетная численность жильцов 81 человек;
- к северу от ул. Центральная 36 индивидуальных домов с приусадебными участками общей площадью 5400 м^2. Площадь проектируемой территории 9,07 га. Расчетная численность жильцов 108 человек;
- к востоку от Проезда №1 строительство 27 индивидуальных домов с приусадебными участками общей площадью 4050 м^2. Площадь проектируемой территории 6,6 га. Расчетная численность жильцов 81 человек.

По селу Каралык:

а). За счет уплотнения существующей застройки:

- по ул. Орловская строительство 6 индивидуальных домов с приусадебными участками общей площадью 900 м^2. Площадь проектируемой территории 1,31 га. Расчетная численность жильцов 18 человек.
- по ул. Южная строительство 8 блокированных домов на две семьи общей площадью 2400 м^2. Площадь проектируемой территории 1,61 га. Расчетная численность жильцов 48 человек.

По поселку Малый Каралык:

а). За счет уплотнения существующей застройки:

- по ул. Молодежная строительство 11 индивидуальных домов с приусадебными участками общей площадью 3300 м^2. Площадь проектируемой территории 3,56 га. Расчетная численность жильцов 66 человек.

По селу Озерск:

а). За счет уплотнения существующей застройки:

- по ул. Садовая строительство 4 индивидуальных домов с приусадебными участками общей площадью 600 м^2. Площадь проектируемой территории 0,65 га. Расчетная численность жильцов 12 человек.
- по ул. Заречная строительство 9 индивидуальных домов с приусадебными участками общей площадью 1350 м^2. Площадь проектируемой территории 2,27 га. Расчетная численность жильцов 27 человек.

В поселке Верхнедольск развитие жилой зоны не предусматривается.

Сводная таблица характеристик планируемых к строительству объектов малоэтажного, индивидуального жилищного фонда, по сельскому поселению Фрунзенское, на расчетный срок приведена в таблице 22

Таблица 22 – Характеристика планируемых объектов жилищного фонда СП Фрунзенское

Наименование и количество объектов	Адрес объекта	Площадь проектируемой территории, га	Расчетная численность жильцов, чел	Площадь жилого фонда, м^2
п. Фрунзенский				
За счет уплотнения существующей застройки				
6 домов индивидуальной застройки	по улицам Комсомольская и Садовая	0,66	18	450
с. Морша				
а). За счет Уплотнения существующей застройки				
10 домов индивидуальной застройки	на продолжении ул. Юбилейная	1,55	30	1500
7 домов индивидуальной застройки	по ул., Полевая	2,29	21	1050
9 домов индивидуальной застройки	в С-З части села по ул. Центральная	2,50	27	1350
б). За счет нового строительства на свободных территориях на площадке №1				
27 домов индивидуальной застройки	в центральной части по ул. Полевая и к северу от ул. Полевая	6,17	81	4050
36 домов индивидуальной застройки	к северу по ул. Центральная	9,07	108	5400
27 домов индивидуальной застройки	К востоку от проезда №1	6,60	81	4050
Итого по с. Морша строительство 148 домов		**34,95**	**444**	**22200**
с. Каралык				
За счет уплотнения существующей застройки				
6 домов индивидуальной застройки	по ул. Орловская	1,31	18	900
8 домов индивидуальной застройки	по ул. Молодежная	0,76	24	1200

Наименование и количество объектов	Адрес объекта	Площадь проектируемой территории, га	Расчетная численность жильцов, чел	Площадь жилого фонда, м^2
16 домов индивидуальной застройки	по ул. Южная	1,61	48	2400
Итого по с. Каралык строительство 30 домов		**3,68**	**90**	**4500**
с. Малый Каралык				
За счет уплотнения существующей застройки				
22 дома индивидуальной застройки	по ул. Молодежная	н.д.	66	3300
п. Озерск				
За счет уплотнения существующей застройки				
4 дома индивидуальной застройки	по ул. Садовая	0,65	12	600
9 домов индивидуальной застройки	по ул. Заречная	2,27	27	1350
Итого по п. Озерск строительство 13 домов		**2,92**	**39**	**1950**
Итого по сельскому поселению Фрунзенское строительство 219 домов		**45,77**	**657**	**32400**

Прогнозный баланс строительных фондов жилья к расчетному 2033 г. будет следующий:

- объем существующего жилищного фонда – 52,150 тыс. м^2, в том числе ветхий – 0,716 м^2;
- прирост фондов жилищного строительства – 32,400 тыс. м^2;
- прогнозный объем жилищного строительства – 83,834 тыс. м^2.

В связи с отсутствием в генеральном плане распределения прогнозных приростов строительных фондов жилья по этапам ввода, в таблице 23 представлен указанный прогноз по экспертной оценке ВНИПИэнергопром на 2020 (I этап) и 2033 гг. (расчетный срок).

Таблица 23 – Прогнозный прирост строительных фондов жилищного фонда СП Фрунзенское на 2014-2033 гг.

Перечень застроек	Прогнозный прирост по этапам		
	I этап строительства (2020 г.)	расчетный срок (2033 г.)	всего с 2014 по 2033 гг.
п. Фрунзенский			
Площадь проектируемой территории, га	0,66	–	0,66
Площадь индивидуального жилищного фонда, тыс. м^2	0,45	–	0,45
с. Морша			
Площадь проектируемой территории, га	13,23	21,72	34,95
Площадь индивидуального жилищного фонда, тыс. м^2	8,55	13,65	22,20
с. Каралык			
Площадь проектируемой территории, га	2,07	1,61	3,68
Площадь индивидуального жилищного фонда, тыс. м^2	2,10	2,40	4,50
с. Малый Каралык			
Площадь проектируемой территории, га	1,78	1,78	3,56
Площадь индивидуального жилищного фонда, тыс. м^2	1,65	1,65	3,30
п. Озерск			
Площадь проектируемой территории, га	2,92	–	2,92
Площадь индивидуального жилищного фонда, тыс. м^2	1,95	–	1,95

Перечень застроек	Прогнозный прирост по этапам		
	I этап строительства (2020 г.)	расчетный срок (2033 г.)	всего с 2014 по 2033 гг.
Итого по сельскому поселению			
Площадь проектируемой территории, га	20,66	25,11	45,77
Площадь индивидуального жилищного фонда, тыс. м^2	14,70	17,70	32,40

2.2.2 Развитие общественно-деловой зоны

Генеральным планом предусмотрены проектные предложения по развитию общественно-деловых зон населенных пунктов сельского поселения Фрунзенское, формируемых из необходимых объектов социальной инфраструктуры.

Генпланом предлагается строительство дополнительных объектов социальной инфраструктуры, размещение которых необходимо для осуществления полномочий органов местного самоуправления.

К расчетному сроку предлагается ввод следующих объектов общественно-деловой застройки.

По селу Фрунзенский в существующей застройке:

- ФАП с организацией аптечного отдела на ул. Центральная 119. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта;
- реконструкция бани на 20 мест на ул. Придорожная. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта.

б). За счет строительства:

- спортивного зала площадью 100 м^2. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта;
- строительство аптеки (перенос из здания бывшей больницы) на ул. Щоферская (рядом с ОВОП).

По поселку Малая Вязовка в существующей застройке:

- строительства аптечного отдела при ФАП на ул. Степная;
- строительство детского сада на 20 мест на продолжении ул. Зеленодольская.

По селу Морша на новых территориях:

- строительство магазина торговой площадью 50 м^2 на ул. Центральная. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта;
- кафе на 10 посадочных мест на ул. Центральная. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта.

По поселку Верхнедольск в существующей застройке:

а). За счет реконструкции:

- недействующего детского сада на 10 мест на ул. Молодежная. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта;
- ФАП с организацией аптечного отдела на ул. Центральная 119. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта.

Наряду с этим, с учетом мероприятий предусмотренных «Схемами территориального планирования муниципального района Большеглушицкий Самарской области» предполагается на территории населенных пунктов сельского поселения ввод нижеследующих объектов:

По поселку Фрунзенский в существующей застройке:

а). За счет реконструкции:

- реконструкция МДОУ детский сад №18 «Солнышко» на 75 мест на ул. Фрунзе 6. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта;
- реконструкция МОУ Фрунзенская СОШ «ОЦ» на 640 учащихся. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта.

б). За счет строительства:

- нового здании администрации сельского поселения на ул. Шоферская. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта;
- здания СДК с библиотекой. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта;
- спортивного стадиона при МОУ Фрунзенская СОШ «ОЦ» е аул. Шоферская 4, включает в себя открытие спортивные площадки площадью 0,56 га и спортзал площадью 128 м^2. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта;
- строительство ФОК на ул. Фрунзе в составе бассейна площадью зеркала воды 300 м^2, спортивные и тренажерные залы общей площадью 300 м^2 и сауна на 10 мест.

По селу Морша в существующей застройке:

а). За счет реконструкции:

- Моршинского филиала МОУ Фрунзенский СОШ «ОЦ» на ул. Центральная. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта.

б). За счет строительства:

- пожарного депо на 2 машины на ул. Придорожная. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта.

По поселку Озерск в существующей застройке:

а). За счет реконструкции:

- Озерского филиала МДОУ детский сад №18 «Солнышко» на ул. Заречная 17. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта;
- Озерского филиала МОУ Фрунзенский СОШ «ОЦ» на ул. Заречная 17. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта;
- дома культуры на ул. Центральная 123. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта.

По поселку Верхнедольск в существующей застройке:

- реконструкция Верхнедольского филиала МОУ Фрунзенский СОШ «ОЦ» на ул. Молодежная 6. В разделе «3.3.2.4.1.3 Теплоснабжение» генплана сельского поселения (т.3 пояснительная записка, стр.122) отсутствует ориентировочный расход теплоты на нужды теплоснабжения объекта.

Сводная таблица характеристика планируемых к строительству объектов общественно-деловой зоны, по сельскому поселению Фрунзенское, на расчетный срок приведена в таблице 24. При этом общая площадь строений нового строительства была оценена экспертно в связи с отсутствием данных в генеральном плане.

Таблица 24 – Характеристика планируемых к строительству объектов общественно-деловой зоны

Наименование объекта	Адрес объекта	Параметры планируемого объекта		Примечание
		мощность	общая площадь, м^2	
п. Фрунзенский				
Согласно «Схемы территориального планирования муниципального района Самарской области»				
Реконструкция:				
– детского сада МДОУ детский сад №18 «Солнышко» на 75 мест	ул. Фрунзе 6	75	1075	
– МОУ Фрунзенская СОШ «ОЦ»	ул. Шоферская 4	624	11606	
Строительство:				
– нового здания администрации сельского поселения	ул. Шоферская		250	
– здания СДК с библиотекой	пл. Ленина, 11	250 мест; 13865 книг, 20 читательских мест	900	
– спортивного стадиона при МОУ Фрунзенская СОШ «ОЦ»	ул. Шоферская, 4	открытые спортивные площадки площадью 0,56 га и спортзал площадью 128 м^2	170	
– физкультурно-оздоровительного комплекса	ул. Фрунзе	площадь поверхности зеркала воды 300 м^2; спортивные и тренажерные залы площадью 300 м^2; сауна на 10 мест	2450	
п. Морша				
Реконструкция:				
– Моршинского филиала МОУ Фрунзенская СОШ «ОЦ»	ул. Центральная, 117	14 учащихся	260	
Строительство:				
– пожарного депо	ул. Придорожная	на 2 машины	160	100 м^2 для стоянки автомашин
п. Озерск				
Реконструкция:				
– Озерского филиала МДОУ детский сад №18 «Солнышко»	ул. Заречная, 17	15 мест	215	
– Озерского филиала МОУ	ул. Заречная, 17	25 учащихся	465	

Наименование объекта	Адрес объекта	Параметры планируемого объекта		Примечание
		мощность	общая площадь, м^2	
Фрунзенский СОШ «ОЦ»				
– дома культуры	ул. Центральная, 123	30 мест	210	
п. Верхнедольск				
Реконструкция:				
– Верхнедольского филиала МОУ Фрунзенский СОШ «ОЦ»	ул. Молодежная, 6	20 учащихся	372	
По генеральному плану сельского поселения				
п. Фрунзенский				
Строительство				
– комплексного предприятия бытового обслуживания	ул. Фрунзе	11 мест	310	
– аптеки	ул. Фрунзе		40	
п. Морша				
Реконструкция:				
– ФАП с организацией аптечного отдела	ул. Центральная, 119	5 посещений в смену	72	аналог модульный ФАП с аптечным пунктом
– реконструкция бани	ул. Придорожная, 1	20 мест	158	
Строительство:				
– спортивного зала	н.д.	площадь спортивного зала 100 м^2	135	
– магазина	ул. Центральная (новая территория)	площадь торгового зала 50 м^2	87	
– кафе	ул. Центральная (новая территория)	10 посадочных мест	80	
п. Малый Каралык				
Строительство детского сада	ул. Солнечная	10 мест	143	
п. Озерск				
Реконструкция ФАП с организацией аптечного отдела	ул. Советская, 3-1	5 посещений в смену	72	аналог модульный ФАП с аптечным пунктом
п. Верхнедольск				
Реконструкция:				
– недействующего детского сада	ул. Молодежная	10 мест	143	
– ФАП с организацией аптечного отдела	ул. Рабочая, 3-2	5 посещений в смену	72	аналог модульный ФАП с аптечным пунктом

В связи с отсутствием в генеральном плане сельского поселения конкретных сроков осуществления мероприятий по планируемым объектам общественно-деловой зоны, в таблице 25

приведены экспертно оцененные ВНИПИэнергопромом сроки по их реализации на 2020 (I ‘этап) и 2033 гг. (расчетный срок).

Таблица 25 – Прогнозный срок реализаций мероприятий по объектам общественно-деловой зоны СП Фрунзенское на 2014-2033 гг.

Перечень объектов общественно-деловой зоны	Прогнозный прирост общей площади по этапам, м^2		
	I этап строительства (2020 г.)	расчетный срок (2033 г.)	Всего с 2014 по 2033 гг.
п. Фрунзенский			
Согласно «Схемы территориального планирования муниципального района Самарской области»			
– детского сада МДОУ детский сад №18 «Солнышко» на 75 мест	1075	–	1075
– МОУ Фрунзенская СОШ «ОЦ»	–	11606	–
Строительство:			
– нового здания администрации сельского поселения	250	–	250
– здания СДК с библиотекой	900	–	900
– спортивного стадиона при МОУ Фрунзенская СОШ «ОЦ»	170	–	170
– физкультурно-оздоровительного комплекса	–	2450	2450
п. Морша			
Реконструкция:			
– Моршинского филиала МОУ Фрунзенская СОШ «ОЦ»	260	–	260
Строительство:			
– пожарного депо	160	–	60
п. Озерск			
Реконструкция:			
– Озерского филиала МДОУ детский сад №18 «Солнышко»	215	–	215
– Озерского филиала МОУ Фрунзенский СОШ «ОЦ»	465	–	465
– дома культуры	210	–	210
п. Верхнедольск			
Реконструкция:			
– Верхнедольского филиала МОУ Фрунзенский СОШ «ОЦ»	372	–	372
По генплану сельского поселения			
п. Фрунзенский			
Строительство:			
– комплексного предприятия бытового обслуживания	310	–	310
– аптеки	40	–	40
п. Морша			
Реконструкция:			
– ФАП с организацией аптечного отдела	72	–	72
– реконструкция бани	158	–	158
Строительство:			
– спортивного зала	135	–	135
– магазина	87		
– кафе	80		
п. Малый Каралык			
Строительство детского сада	143	–	143
п. Озерск			
Реконструкция ФАП с организацией аптечного отдела	72	–	72
п. Верхнедольск			
Реконструкция:			
– недействующего детского сада	143	–	43
– ФАП с организацией аптечного отдела	72	–	72

2.2.3 Развитие зон производственного назначения

На территории сельского поселения Фрунзенское новых производственных площадок и объектов производственных зон генеральным планом не планируется.

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством РФ

В соответствии с постановлением Правительства РФ №18 от 25.02.2011 установлен порядок определения энергетической эффективности при проектировании, экспертизе, строительстве, вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации построенных, реконструированных или прошедших капитальный ремонт отапливаемых зданий. Определение требований энергетической эффективности осуществляется путем установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

Требования энергетической эффективности, после установления их базового уровня для зданий, строений, сооружений, должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении не реже 1 раза в 5 лет: с января 2011 г. (на период 2011-2015 гг.) – не менее чем на 15 % по отношению к базовому уровню, с 1 января 2016 г. (на период 2016-2020 гг.) – не менее чем на 30 % по отношению к базовому уровню и с 1 января 2020 г. – не менее чем на 40 % по отношению к базовому уровню.

Для жилых зданий было введено разделение на группы домов. Удельное теплопотребление в системах отопления определялось отдельно для многоквартирных домов и для индивидуальных жилых строений усадебного типа.

Для общественно-деловых зданий удельное теплопотребление по актуализированной редакции СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» (свод правил) задано суммарно для системы отопления и вентиляции. При этом удельные расходы теплоты различны для зданий различного назначения. Удельное теплопотребление рассчитывалось для каждого типа учреждений и на основании полученных данных были определены средневзвешенные величины удельного расхода теплоты на отопление и вентиляцию.

За базовый уровень, относительно которого повышаются требования энергоэффективности, должны быть приняты по таблице 8 и 9 СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» с пересчетом показателей теплопотребления с кДж/(м^2 ^{o}С сут) на ккал/(ч м^2). При этом пересчет можно вести по нижеследующей зависимости

$$q_o = \frac{q_h^{reg} \times ГСОП}{24 \times n_o} \times \frac{t_{вн} - t_{р.о}}{t_{вн} - t_{ср.о}} \times \frac{1}{4{,}187} = \frac{q_h^{reg} \times (t_{вн} - t_{р.о})}{24 \times 4{,}187}$$

где q_h^{reg} – нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых зданий, кДж/(м^2 ^{o}С сут);

ГСОП – градусо-сутки отопительного периода, ^{o}С сут;

n_o – продолжительность отопительного периода, сут;

$t_{вн}$ – температура внутреннего воздуха зданий, ^{o}С;

$t_{р.о}$ – расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, ^{o}С;

$t_{ср.о}$ – средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °С.

Перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий представлены в таблице 26.

Таблица 26 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление и вентиляцию

Тип зданий	Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию	
	базовая величина в кДж/(м^2 °С сут) [кДж/(м^3 °С сут)]*	пересчитанная на ккал/(ч м^2)
Жилой многоквартирный 2-х этажный дом	70	34,83
Жилой многоквартирный 3-х этажный дом	75	37,32
Жилой одноквартирный дом усадебного типа	140	69,66
Лечебные учреждения	[34]	50,76
Дошкольные учреждения	[45]	67,17
Общественные учреждения**	[42]	62,70
Административного назначения	[27]	40,29
Сервисного обслуживания	[23]	34,32
Примечание: **) Кроме поликлиники, лечебного учреждения и дома-интерната		

Норматив теплопотребления на горячее водоснабжение был определен расчетным методом согласно «Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг», утвержденным ПП РФ №306 от 23.05.2006. В отношении норматива коммунальных услуг на горячее водоснабжение в «Правилах» проводится ее расчет исходя из расчетного расхода воды через водоразборный прибор. Указанный норматив был определен по зависимости:

$$q_{гвс} = \frac{1{,}2 \times a \times (55 - t_x) \times c_p^{ср}}{24}$$

где а – норма расхода горячей воды потребителями в средние сутки отопительного периода при температуре водоразбора 55 °С, л/сут. Норма должна приниматься по таблицам А-2 и А-3 из актуализированной редакции СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

t_x – температура холодной (водопроводной) воды в отопительный период, °С. При отсутствии данных должна приниматься равной 5 °С;

$c_p^{ср}$ – теплоемкость воды, ккал/(кг °С);

1,2 – коэффициент, учитывающий выстывание горячей воды в абонентских системах горячего водоснабжения.

Перспективные, расчетные укрупненные удельные расходы тепловой энергии на горячее водоснабжение в жилых и общественных зданиях приведены в таблице 27.

Таблица 27 – Перспективные удельные нормы расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение

Тип зданий	Удельная норма на одного потребителя	
	расхода воды, л/сут	расхода теплоты, ккал/ч
Жилые здания:		
– с централизованным ГВС и с ваннами длиной более 1500-1700 мм	100	250
– с газовыми водонагревателями	85	212,5
Гостиницы с душами во всех номерах	140	350
Физкультурно-оздоровительные учреждения	30	75
Дошкольные учреждения	30	75
Учебные заведения	8	20
Административные здания	6	15
Магазины[1]	8	20
Поликлиники	4	10
Бани	120	300
Прачечные[2]	15	37,5
Примечание: [1)] На 20 м^2 торгового зала; [2)] На 1 кг сухого белья		

2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Тепловая энергия от источников централизованного теплоснабжения в населенных пунктах сельского поселения Фрунзенское, для обеспечения технологических процессов не используется.

2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в населенных пунктах сельского поселения Фрунзенское рассчитаны на основе приростов площадей строительных фондов в период 2014-2033 гг.

В соответствии с генпланом в сельском поселении не планируется ввод многоэтажных и многоквартирных жилых домов.

Фонд индивидуальных домов с приусадебными участками, намеченный к строительству за счет уплотнения существующей застройки и на свободных территориях в населенных пунктов сельского поселения – будет обеспечиваться теплоснабжением от индивидуальных теплоисточников.

Результаты расчетов прогнозных объемов тепловой энергии строительных жилищных фондов представлены в таблице 28.

Таблица 28 – Прогноз приростов объем потребления тепловой энергии строительных жилищных фондов

Потребители строительных жилищных фондов	Прогнозный прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч		
	I этап строительства (2020 г.)	расчетный срок (2033 г.)	всего с 2014 по 2033 гг
п. Фрунзенский			
За счет уплотнения в существующей застройке	**0,0258**	**–**	**0,0258**
В том числе:			
– на нужды отопления	0,0219	–	0,0219
– на нужды горячего водоснабжения	0,0038	–	0,0038

Потребители строительных жилищных фондов	Прогнозный прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч		
	I этап строительства (2020 г.)	расчетный срок (2033 г.)	всего с 2014 по 2033 гг
с. Морша			
а). За счет уплотнения в существующей застройке	**0,1670**	**0,2556**	**0,4225**
В том числе:			
– на нужды отопления	0,1536	0,2320	0,3856
– на нужды горячего водоснабжения	0,0134	0,0236	0,0370
б). За счет строительства на свободных территориях на площадке №1	**0,2863**	**0,3730**	**0,6592**
В том числе:			
– на нужды отопления	0,2633	0,3385	0,6019
– на нужды горячего водоснабжения	0,0230	0,0344	0,0574
Из них:			
а). В центральной части по ул. Полевая и к северу от ул. Полевая	–	0,01865	0,01865
В том числе:			
– на нужды отопления	–	0,1693	0,1693
– на нужды горячего водоснабжения	–	0,0172	0,0172
б). К северу от ул. Центральная	0,02863	–	0,02863
В том числе:			
– на нужды отопления	0,2633	–	0,2633
– на нужды горячего водоснабжения	0,0230	–	0,0230
в). К востоку от проезда №1	–	0,1895	0,1895
В том числе:			
– на нужды отопления	–	0,1693	0,1693
– на нужды горячего водоснабжения	–	0,0172	0,0172
Итого по селу Морша	**0,4533**	**0,6285**	**1,0818**
В том числе:			
– на нужды отопления	0,4169	0,5705	0,9874
– на нужды горячего водоснабжения	0,0363	0,0580	0,0944
с. Каралык			
За счет уплотнения в существующей застройке	**0,1113**	**0,1105**	**0,2218**
В том числе:			
– на нужды отопления	0,1024	0,1003	0,2027
– на нужды горячего водоснабжения	0,0089	0,0102	0,0191
с. Малый Каралык			
За счет уплотнения в существующей застройке	**0,0875**	**0,0760**	**0,1634**
В том числе:			
– на нужды отопления	0,0805	0,0690	0,1494
– на нужды горячего водоснабжения	0,0070	0,0070	0,0140
п. Озерск			
За счет уплотнения в существующей застройке	**0,1034**	**–**	**0,1034**
В том числе:			
– на нужды отопления	0,0951	–	0,0951
– на нужды горячего водоснабжения	0,0083	–	0,0083
ИТОГО ПО СЕЛЬСКОМУ ПОСЕЛЕНИЮ ФРУНЗЕНСКОЕ			
а). За счет уплотнения в существующей застройке	**0,4949**	**0,4420**	**0,9370**
В том числе:			
– на нужды отопления	0,4535	0,4012	0,8457
– на нужды горячего водоснабжения	0,0414	0,0408	0,0822
б). За счет строительства на свободных территориях на площадке №1	**0,2863**	**0,3730**	**0,6592**
В том числе:			

Потребители строительных жилищных фондов	Прогнозный прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч		
	I этап строительства (2020 г.)	расчетный срок (2033 г.)	всего с 2014 по 2033 гг
– на нужды отопления	0,2633	0,3385	0,6019
– на нужды горячего водоснабжения	0,0230	0,0344	0,0574
ВСЕГО ПО СЕЛЬСКОМУ ПОСЕЛЕНИЮ	**0,7815**	**0,8150**	**1,5962**
В том числе:			
– на нужды отопления	0,7168	0,7398	1,4566
– на нужды горячего водоснабжения	0,0644	0,0752	0,1396

Из таблицы 28 следует, что в децентрализованной (индивидуальной) зоне теплоснабжения потребителей прогнозируемый прирост тепловой нагрузки (с учетом ГВС) на расчетный срок составит 1,5962 Гкал/ч, в том числе по населенным пунктам сельского поселения:

	на 2020 г.	на 2033 г.	итого
Поселок Фрунзенский	0,0258	–	0,0258
Село Морша	0,4533	0,6285	1,0818
Село Каралык	0,1113	0,1105	0,2218
Село Малый Каралык	0,0875	0,0760	0,1634
Поселок Озерск	0,1034	–	0,1034

Прогнозные объемы тепловой энергии строительных фондов общественно-деловой зоны (учтенных в генплане поселения) приведены в таблице 29.

Таблица 29 – Прогноз приростов объем потребления тепловой энергии строительных фондов общественно-деловой зоны

Потребители строительных фондов общественно-деловой зоны	Прогнозный прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч		
	I этап строительства (2020 г.)	расчетный срок (2033 г.)	всего с 2014 по 2033 гг.
п. Фрунзенский			
Аптека	0,0160	–	0,0160
Физкультурно-оздоровительный комплекс	–	0,8800	0,8800
Предприятие бытового обслуживания	0,0500	–	0,0500
Новое здание администрации сельского поселения	0,0400	–	0,0040
Итого по п. Фрунзенский	**0,1060**	**0,8800**	**0,9860**
с. Морша			
Пожарное депо на 2 машины	0,2500	–	0,2500
Магазин торговой площадью 50 м^2	0,0090	–	0,0090
Кафе на 10 посадочных мест	0,0760	–	0,0760
Итого по п. Фрунзенский	**0,3350**	**–**	**0,3350**
п. Малый Каралык			
Детский сад на 10 мест	0,0200	–	0,0200
Итого по сельскому поселению Фрунзенское	**0,1595**	**0,8800**	**1,3410**

Из таблицы 29 следует, что новое строительство объектов общественно-деловой зоны в основном намечается в п. Фрунзенский и в с. Морша.

Сводные данные прогнозируемых на перспективу приростов тепловых нагрузок строительных фондов сельского поселения Фрунзенское приведены в таблице 30.

Таблица 30 – Прогнозируемый прирост тепловых нагрузок строительных фондов СП Фрунзенское

Потребители строительных фондов сельского поселения	Прогнозируемый прирост тепловых нагрузок, Гкал/ч		
	в период с 2014 по 2020 гг.	в период с 2020 по 2300 гг.	Всего
п. Фрунзенский			
Жилищный фонд (индивидуальная застройка с приусадебными участками)	**0,0258**	**–**	**0,0258**
В том числе:			
– отопление	0,0219	–	0,0219
– горячее водоснабжение	0,0038	–	0,0038
Общественно-деловой фонд, всего	**0,1060**	**0,8800**	**0,9860**
с. Морша			
Жилищный фонд (индивидуальная застройка с приусадебными участками)	**0,4533**	**0,6285**	**1,0818**
В том числе:			
– отопление	0,4169	0,5705	0,9874
– горячее водоснабжение	0,0363	0,0580	0,0944
Общественно-деловой фонд, всего	**0,3350**	**–**	**0,3350**
с. Каралык			
Жилищный фонд (индивидуальная застройка с приусадебными участками)	**0,1113**	**0,1105**	**0,2218**
В том числе;			
– отопление	0,1024	0,1003	0,2027
– горячее водоснабжение	0,0089	0,0102	0,0191
Общественно-деловой фонд, всего	**–**	**–**	**–**
п. Малый Каралык			
Жилищный фонд (индивидуальная застройка с приусадебными участками)	**0,0875**	**0,0760**	**0,1634**
В том числе:			
– отопление	0,0805	0,0690	0,1494
– горячее водоснабжение	0,0070	0,0070	0,0140
Общественно-деловой фонд, всего	**0,0200**	**–**	**0,0200**
п. Озерск			
Жилищный фонд (индивидуальная застройка с приусадебными участками)	**0,1034**	**–**	**0,1034**
В том числе:			
– отопление	0,0951	–	0,0951
– горячее водоснабжение	0,0830	–	0,0830
Общественно-деловой фонд, всего	**–**	**–**	**–**

Потребители строительных фондов сельского поселения	Прогнозируемый прирост тепловых нагрузок, Гкал/ч		
	в период с 2014 по 2020 гг.	в период с 2020 по 2300 гг.	Всего
Сельское поселение Фрунзенское			
Жилищный фонд (индивидуальная застройка с приусадебными участками)	**0,7812**	**0,8150**	**1,5962**
В том числе:			
– отопление	0,7168	0,7398	1,4566
– горячее водоснабжение	0,0644	0,0752	0,1396
Общественно-деловой Фонд, всего	**0,4610**	**0,8800**	**1,3410**

Теплоснабжение объектов общественно-деловой зоны предполагается от собственных источников тепловой энергии

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии в зоне действия централизованного и индивидуального теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления сельского поселения на каждом этапе развития представлен в таблице 31.

Таблица 31 – Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии в СП Фрунзенское

Наименование	Тепловая нагрузка потребителей по этапам развития сельского поселения, Гкал/ч				
	базовый этап 2014 г.	прирост нагрузки в период 2014-2020 гг.	первый этап 2020 г.	прирост нагрузки в период 2020-2033 гг.	расчетный этап 2033 г.
п. Фрунзенский					
Централизованная зона теплоснабжения (существующая котельная №1, ул. Производственная, 9)					
Всего по потребителям	**0,5975**	**–**	**0,5975**	**–**	**0,5975**
В том числе:					
– потребители жилищного фонда	0,2500	–	0,2500	–	0,2500
– потребители объектов образования	0,2275	–	0,2275	–	0,2275
– прочие потребители	0,1200	–	0,1200	–	0,1200
Децентрализованное теплоснабжение объектов общественно-деловой зоны (индивидуальные котельные)					
Котельная аптека	–	0,0160	0,0160	–	0,0160
Котельная физкультурно-оздорови-тельного комплекса с бассейном	–	–	–	0,8800	0,8800
Котельная предприятие бытового обслуживания	–	0,0500	0,0500	–	0,0500
Котельная в новом здании администрации сельского поселения	–	0,0400	0,0400	–	0,040
с. Морша					
Децентрализованное теплоснабжение объектов общественно-деловой зоны (индивидуальные					

Наименование	Тепловая нагрузка потребителей по этапам развития сельского поселения, Гкал/ч				
	базовый этап 2014 г.	прирост нагрузки в период 2014-2020 гг.	первый этап 2020 г.	прирост нагрузки в период 2020-2033 гг.	расчетный этап 2033 г.
котельные)					
Котельная пожарного депо	–	0,2500	0,2500	–	0,2500
Котельная магазина торговой площадью 50 м^2	–	0,0090	0,0090	–	0,0090
Котельная кафе на 10 посадочных мест	–	0,0760	0,0760	–	0,0760
п. Малый Каралык					
Децентрализованное теплоснабжение объектов общественно-деловой зоны (индивидуальные котельные)					
Котельная детского сада на 10 мест	–	0,0200	0,0200	–	0,0200

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Перспективные объекты, в производственных зонах сельского поселения Фрунзенское отсутствуют.

2.7 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

В населенных пунктах сельского поселения Фрунзенское социально значимые потребители, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую мощность и теплоноситель отсутствуют.

2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе долгосрочные договоры теплоснабжения

На момент разработки схемы теплоснабжения населенных пунктов сельского поселения Фрунзенское отсутствует информация о наличии потребителей, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе долгосрочные договоры теплоснабжения.

2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

На момент разработки схемы теплоснабжения населенных пунктов сельского поселения Фрунзенское отсутствует информация о наличии потребителей, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.

3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

По постановлению Правительства РФ №154 от 22.02.2012 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения от 10 до 100 тыс. человек разработка электронной модели системы не является обязательным.

4. МАСТЕР-ПЛАН РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ НА 2033 ГОД

4.1 Общие положения

Мастер-план в схеме теплоснабжения выполняется в соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения (ПП РФ от 22.02.2012 №154) для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения муниципального образования, из которых будет отобран рекомендуемый вариант развития системы теплоснабжения.

4.2 Задачи мастер-плана

4.2.1 Общие положения

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность возникающего в поселении. Критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки сценариев (вариантов) мастер-плана.

Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После разработки проектных предложений для каждого из вариантов мастер-плана выполняется оценка финансовых потребностей, необходимых для их реализации и, затем, оценка эффективности финансовых затрат.

4.2.2 Проблемы, решаемые схемой теплоснабжения поселения

В настоящее время, централизованное теплоснабжение потребителей сельского поселения Фрунзенское осуществляется только в п. Фрунзенский. При этом на территории поселка функционирует 1 изолированная система теплоснабжения, образованная на базе котельной №1, размещенной по адресу ул. Производственная, 9.

Котельная, расположена на достаточном удалении от жилой застройки, оснащена отечественными котлами типа НР-18 и КВа-0,93 со сроком эксплуатации оборудования в 20 лет.

Средневзвешенные потери установленной тепловой мощности по факту режимно-наладочных испытаний котлоагрегатов составляет 46 %.

Ввод в эксплуатацию новых котлов запрещен надзорными органами, требующими реконструкцию ГРП.

В котельной нет системы водоподготовки и устройства, обеспечивающего контроль и регулирование содержание кислорода в теплоносителе.

В качестве теплоносителя используется вода из поселкового водопровода.

В котельной нет системы водоподготовки и устройства, обеспечивающего контроль и регулирование содержание кислорода в теплоносителе. Отсутствует также коммерческий учет тепловой энергии отпущенной в тепловые сети. Весь отпуск тепла является расчетной величиной.

Тепловые сети поселения в основном подземной прокладки (1876 м), с теплоизоляцией из битумперлита (653 м), битумной мастики и рубероида (859 м). У трубопроводов подземной прокладки протяженностью 224 м отсутствует тепловая изоляция.

В системе теплоснабжения потребителей от котельной наблюдается разбор теплоносителя из системы отопления на нужды горячего водоснабжения (несанкционированный слив).

К существующим проблемам в системе теплоснабжения потребителей в п. Фрунзенский относятся:

1. Морально и физически изношенное оборудование котельной.
2. Отсутствие приборов учета тепловой энергии, как в котельных поселения, так и у потребителей.

   Необходимость установки приборов учета тепловой энергии на источнике и у потребителей диктуется федеральным законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» №261-ФЗ от 23.11.2009.

   Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленную тепловую энергию и оценить тепловые характеристики наружных ограждений обогреваемых зданий.
3. Отсутствие системы химводоподготовки.

   Отсутствие нормального водно-химического режима работы котельной приводит к коррозионным повреждениям и отложениям накипи и шлама на внутренних поверхностях котлов, трубопроводов тепловых сетей и систем отопления потребителей; к существенному сокращению срока службы котельного оборудования и к интенсивному снижению располагаемой тепловой мощности.
4. Отсутствие в котельной устройства, обеспечивающего контроль и регулирование содержание кислорода в теплоносителе, не обеспечивает требуемой долговечности тепловых сетей.
5. Отсутствие у потребителей поселения централизованного горячего водоснабжения способствует несанкционированным сливам воды из систем отопления.
6. Износ оборудования котельной составляет 75 %.
7. Отсутствие изоляции на некоторых участках тепловой сети подземной прокладки.
8. Завышенные диаметры трубопроводов тепловой сети.
9. Значительные потери тепловой энергии в тепловых сетях.
10. Котельная расположена на достаточном удалении от потребителей.

4.2.3 Варианты, включенные в мастер-план

В соответствии с генеральным планом в сельском поселении Фрунзенское не планируется ввод многоэтажных многоквартирных жилых домов. На перспективу предполагается только усадебная застройка одноквартирными и двухквартирными жилыми домами. При этом перспективная малоэтажная застройка с приусадебными участками будут обеспечиваться от индивидуальных теплогенераторов. Необходимо отметить, что и тепловые нагрузки потребителей общественно-деловой зоны также намечено покрывать от персональных теплоисточников. Следовательно, существующая тепловая нагрузка потребителей от централизованных теплоисточников остается неизменной на перспективу.

В действующую систему централизованного теплоснабжения потребителей в п. Фрунзенский ежегодно затрачиваются значительные средства на реанимацию котельной и отдельных участков тепловых сетей. В то время очевидна необходимость планомерной работа по децентрализации

теплоснабжения и переводу потребителей на теплоснабжение от полностью автоматизированных модульных котельных, что ведет к сокращению протяженности тепловых сетей, контролю над величиной подпитки тепловых сетей и предотвращению несанкционированных сливов воды.

Поскольку покрытие тепловых нагрузок перспективных строительных фондов в сельском поселении планируется от новых персональных источников, в мастер-плане схемы теплоснабжения СП Фрунзенское сформированы два сценария (варианта) развития действующей системы централизованного теплоснабжения. Первый вариант – базовый, подразумевающий техническое перевооружение существующей системы теплоснабжения, а второй – альтернативный, предусматривающий частичную децентрализацию существующей системы централизованного теплоснабжения.

Предлагается существующую систему теплоснабжения котельной №1 разбить на 5 локальных зон с теплоснабжением от полностью автоматизированных блочно-модульных котельных (разбивка согласована с руководителем теплоснабжающей организации), а теплоснабжение объектов, не вошедших в число потребителей БМК от индивидуальных теплоисточников.

Варианты развития системы теплоснабжения сельского поселения укрупнено, представлены в таблице 32, а в таблице 33 распределение присоединенной тепловой нагрузки подвергшейся частичной децентрализации котельной №1 между новыми источниками теплоснабжения.

Таблица 32 – Варианты развития системы теплоснабжения СП Фрунзенское

I сценарий (вариант-1, базовый)		II сценарий (вариант-2, альтернативный)	
планируемое мероприятие	**цель реализации мероприятия**	**планируемое мероприятие**	**цель реализации мероприятия**
Мероприятия по источникам теплоснабжения			
Реконструкция Новое строительство	Техническое перевооружение существующей котельной №1: – замена котлов; – перевод на 2-х контурный режим работы; – оснащение системой водоподготовки; – оснащение системой диспетчеризации Строительство индивидуальных источников теплоснабжения перспективных объектов общественно-деловой зоны: – в п. Фрунзенский для 4 объектов; – в с. Морша для 3 объектов; – в п. Малый Каралык для 1 объекта	1. Частичная децентрализация системы теплоснабжения котельной №1 2. Новое строительство: – 5 полностью автоматизированных блочно-модульных котельных – 7 индивидуальных теплоисточников прочих объектов, не вошедших в число потребителей блочно-модульных котельных 3. Новое строительство индивидуальных теплоисточников перспективных объектов общественно-деловой зоны: – в п. Фрунзенский для 4 объектов; – в с. Морша для 3 объектов; – в п. Малый Каралык для 1 объекта	Выход из зоны неэффективности ЦТ Покрытие тепловых нагрузок отопления потребителей котельной №1, подвергшейся децентрализации Покрытие тепловых нагрузок перспективных объектов общественно-деловой зоны

Мероприятия по тепловым сетям			
Реконструкция	Техническое перевооружение существующей тепловой сети котельной №1: – перекладка трубопроводов с учетом пересмотра диаметров в сторону уменьшения	Новое строительство: – тепловых сетей оптимального диаметра от 5 блочно-модульных котельных;	Подача теплоносителя к отапливаемым объектам котельной №1, подвергшейся децентрализации
I сценарий (вариант-1, базовый)		**II сценарий (вариант-2, альтернативный)**	
планируемое мероприятие	**цель реализации мероприятия**	**планируемое мероприятие**	**цель реализации мероприятия**
Мероприятия по источникам теплоснабжения			
Реконструкция Новое строительство	Техническое перевооружение существующей котельной №1: – замена котлов; – перевод на 2-х контурный режим работы; – оснащение системой водоподготовки; – оснащение системой диспетчеризации Строительство индивидуальных источников теплоснабжения перспективных объектов общественно-деловой зоны: – в п. Фрунзенский для 4 объектов; – в с. Морша для 3 объектов; – в п. Малый Каралык для 1 объекта	1. Частичная децентрализация системы теплоснабжения котельной №1 2. Новое строительство: – 5 полностью автоматизированных блочно-модульных котельных – 7 индивидуальных теплоисточников прочих объектов, не вошедших в число потребителей блочно-модульных котельных 3. Новое строительство индивидуальных теплоисточников перспективных объектов общественно-деловой зоны: – в п. Фрунзенский для 4 объектов; – в с. Морша для 3 объектов; – в п. Малый Каралык для 1 объекта	Выход из зоны неэффективности ЦТ Покрытие тепловых нагрузок отопления потребителей котельной №1, подвергшейся децентрализации Покрытие тепловых нагрузок перспективных объектов общественно-деловой зоны
Мероприятия по тепловым сетям			
Реконструкция	Техническое перевооружение существующей тепловой сети котельной №1: – перекладка трубопроводов с учетом пересмотра диаметров в сторону уменьшения	Новое строительство: – тепловых сетей оптимального диаметра от 5 блочно-модульных котельных;	Подача теплоносителя к отапливаемым объектам котельной №1, подвергшейся децентрализации

Таблица 33 – Потребители блочно-модульных котельных локальных зон теплоснабжения

Потребители	Договорная тепловая нагрузка БМК, Гкал/ч			
	жилищного фонда	объектов образования	прочих объектов	всего
Потребители блочно-модульных котельных локальных зон теплоснабжения				
БМК-1:				
– жилой дом по ул. Нагорная 3	0,0315	–	–	0,0315
– жилой дом по ул. Нагорная 5	0,0315	–	–	0,0315
– жилой дом по ул. Фрунзе 2	0,0270	–	–	0,0270
Итого по БМК-1	**0,0900**	**–**	**–**	**0,0900**
БМК-2				
– жилой дом по ул. Фрунзе 4	0,0270	–	–	0,0270
– жилой дом по ул. Нагорная 7	0,0268	–	–	0,0268
– жилой дом по ул. Нагорная 13	0,0406	–	–	0,0406
Итого по БМК-2	**0,0944**	**–**	**–**	**0,0944**
БМК-3				
– жилой дом по пл. Ленина 10	0,0264	–	–	0,0264
– жилой дом по пл. Ленина 12	0,0260	–	–	0,0260
Итого по БМК-1	**0,0524**	**–**	**–**	**0,0524**
БМК-4				
– ЦСО	–	–	0,0196	0,0196
– жилой дом по пл. Ленина 6	0,0063		–	0,0063
– жилой дом по пл. Ленина 8	0,0069		–	0,0069
Итого по БМК-4	**0,0131**	**–**	**0,0196**	**0,0328**
БМК-5				
Сельская администрация	–	–	0,0028	0,0028
Контора ООО «Волгарь»	–	–	0,0081	0,0081
Итого по БМК-5	**–**	**–**	**0,0110**	**0,0110**
Итого по БМК локальных зон	**0,2500**	**–**	**0,0306**	**0,2806**
Потребители индивидуальных источников теплоснабжения не вошедших в число абонентов Блочно-модульных котельных				
Детский сад «Солнышко» по ул. Фрунзе 6	–	0,0358	–	0,0358
Школа по ул. Шоферская 4	–	0,1917	–	0,1917
Дом культуры на пл. Ленина 11	–	–	0,0438	0,0438
Больница	–	–	0,0183	0,0183
ЦРМ	–	–	0,0092	0,0092
Автогаражи	–	–	0,0092	0,0092
Магазин на пл. Ленина 11	–	–	0,0090	0,0090
Итого по индивидуальным	**–**	**0,2275**	**0,0894**	**0,3169**

Потребители	Договорная тепловая нагрузка БМК, Гкал/ч			
	жилищного фонда	объектов образования	прочих объектов	всего
источникам				
ВСЕГО	**0,2500**	**0,2275**	**0,1200**	**0,5975**

4.2.4 Сравнение вариантов развития систем теплоснабжения

В результате работы были выполнены необходимые расчеты для каждого из вариантов развития системы теплоснабжения сельского поселения Фрунзенское. Сопоставление примерных финансовых затрат на реализацию проектов по вариантам представлено в таблице 34.

Таблица 34 – Повариантные финансовые потребности развития систем теплоснабжения СП Фрунзенское (тыс. руб в ценах 2013 г. с учетом НДС)

Планируемые мероприятия	Вариант-1 (I сценарий)			Вариант-2 (II сценарий)		
	источники	тепловые сети	всего	источники	тепловые сети	всего
I. Мероприятия по действующей котельной №1				–	–	–
Реконструкция котельной №1	1,840	–	1,840	–	–	–
В том числе:						
– замена котлов	1,443	–	1,443	–	–	–
– перевод на 2-х контурный режим	0,258	–	0,258	–	–	–
– оснащение системой водоподготовки	0,063	–	0,063	–	–	–
– оснащение системой диспетчеризации	0,075	–	0,075	–	–	–
Реконструкция тепловых сетей от котельной №1:				–	–	–
– перекладка без изменения видов прокладок	–	35,78	35,78	–	–	–
– перекладка с выносом на надземную прокладку	–	12.95	12.95	–	–	–
II. Мероприятия по децентрализации системы теплоснабжения действующей котельной №1						
Строительство полностью автоматизированных блочно-модульных котельных:						
– БМК-1	–	–	–	0,639	–	0,639
– БМК-2	–	–	–	0,639	–	0,639
– БМК-3	–	–	–	0,275	–	0,275
– БМК-4	–	–	–	0,220	–	0,220
– БМК-5	–	–	–	0,031	–	0,031
Строительство локальных тепловых сетей:						
– вариант без изменения видов прокладок трубопроводов к отапливаемым объектам	–	–	–	–	13,145	13,145
– вариант с выносом трубопроводов на надземную прокладку	–	–	–	–	5,032	5,032
Строительство 7						

Планируемые мероприятия	Вариант-1 (I сценарий)			Вариант-2 (II сценарий)		
	источники	тепловые сети	всего	источники	тепловые сети	всего
индивидуальных источников теплоснабжения прочих объектов, не вошедших в число потребителей блочно-модульных котельных:						
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная детского сада	–	–	–	0,220	–	0,220
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная школы	–	–	–	0,403	–	0,403
– источник теплоснабжения магазина	–	–	–	0,022	–	0,022
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная дома культуры	–	–	–	0,252	–	0,252
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная больницы	–	–	–	0,045	–	0,045
– источник теплоснабжения ЦРМ	–	–	–	0,022	–	0,022
– источник теплоснабжения автогаражей	–	–	–	0,022	–	0,022
III. Мероприятия по источникам нового строительства						
В том числе:						
а). В п. Фрунзенский						
– источник теплоснабжения аптеки	0,103	–	0,103	0,103	–	0,103
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная физкультурно-оздоровительного комплекса с бассейном	1,083	–	1,083	1,083	–	1,083
– источник теплоснабжения предприятия бытового обслуживания	0,252	–	0,252	0,252	–	0,252
– источник теплоснабжения здания администрации сельского поселения	0,238	–	0,238	0,238	–	0,238
б). В с. Морша						
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная пожарного депо на 2 автомашины	0,883	–	0,883	0,883	–	0,883
– источник теплоснабжения магазина торговой площадью 50 $м^2$	0,059	–	0,059	0,059	–	0,059
– источник теплоснабжения кафе на 10 посадочных мест	0,307	–	0,307	0,307	–	0,307
в). В п. Малый Каралык						
– источник теплоснабжения детского сада на 10 мест	0,110	–	0,110	0,110	–	0,110
Итого по сельскому поселению Фрунзенское:						
– в варианте тепловых сетей без изменения видов прокладок	**4,876**	**35,783**	**40,659**	**5,826**	**13,145**	**18,971**
– в варианте тепловых сетей с	**4,876**	**12,952**	**17,829**	**5,826**	**5,032**	**10,856**

Планируемые мероприятия	Вариант-1 (I сценарий)			Вариант-2 (II сценарий)		
	источники	тепловые сети	всего	источники	тепловые сети	всего
выносом на надземную прокладку						

Как следует из таблицы 34 **вариант-2 (альтернативный)** – вариант с наименьшими финансовыми затратами на развитие системы теплоснабжения потребителей сельского поселения Фрунзенское на период до 2033 г.

Таким образом для реализации предложений по развитию системы теплоснабжения потребителей муниципального образования потребуются финансовые затраты в объеме:

- 18,97 млн. руб в варианте тепловых сетей без изменения видов прокладок;
- 10,86 млн. руб в варианте тепловых сетей с выносом на надземную прокладку.

Подробное описание сценариев развития с указанием сроков реализации и финансовых затрат приведено в главе 10 «Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения».

4.3 Целевые показатели развития теплоснабжения сельского поселения

При реализации мероприятий, учтенных в рекомендуемом варианте развития системы теплоснабжения, должны быть достигнуты нижеследующие показатели для сельского поселения Фрунзенское (смотри таблицу 35).

Таблица 35 – Целевые показатели развития системы теплоснабжения СП Фрунзенское

Целевые показатели	Базовый Период (2014 г.)	Первый этап развития (2020 г.)	Расчетный этап развития (2033 г.)
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,58	0,8411	0,8411
В том числе:			
– блочно-модульных котельных	–	0,3990	0,3990
– индивидуальных источников теплоснабжения	–	0,4420	0,4420
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,98	0,8411	0,8411
В том числе:			
– блочно-модульных котельных	–	0,3990	0,3990
– индивидуальных источников теплоснабжения	–	0,4420	0,4420
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,5975	0,5975	0,5975
Выработка тепловой энергии, Гкал	2600	1556	1556
Отпуск тепловой энергии, Гкал	2574	1541	1541
Средневзвешенный срок службы основного оборудования, лет	20	–	13
Расход условного топлива, т у.т	634	242	242
Удельный расход условного топлива, кг/Гкал:			
– на выработку тепловой энергии	244,05	155,61	155,61
– на отпуск тепловой энергии	246,52	157,18	157,18
Материальная характеристика трубопроводов тепловых	789	96,56	96,56

Целевые показатели	Базовый Период (2014 г.)	Первый этап развития (2020 г.)	Расчетный этап развития (2033 г.)
сетей, $м^2$			
В том числе:			
- блочно-модульных котельных	–	96,56	96,56
Удельная материальная характеристика, $м^2$/(Гкал/ч)	1321	344	344
В том числе:			
- блочно-модульных котельных	-	344	344
Потери тепловой энергии, Гкал	1106	147	147
В том числе:			
- блочно-модульных котельных			
Потери теплоносителя, $м^3$	550	258	258
В том числе:			
- блочно-модульных котельных	–	258	258

5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

В предлагаемом для реализации варианте рекомендуется частичная децентрализация системы централизованного теплоснабжения потребителей в п. Фрунзенский. Предлагается существующую систему теплоснабжения разбить на 5 локальных зон с теплоснабжением от полностью автоматизированных блочно-модульных котельных, а теплоснабжение объектов, не вошедших в число потребителей БМК от индивидуальных теплоисточников.

5.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой из выделенных централизованных зон действия теплоисточников приведены в таблице 36.

Таблица 36 – Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки теплоисточников СП Фрунзенское

Наименование	Базовый период	I этап строительства (2020 г.)	Расчетный срок (2033 г.)
п. Фрунзенский			
Существующая котельная №1 по ул. Производственная 9			
Установленная мощность, Гкал/ч	2,58	–	2,58
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,98	–	1,98
Собственные нужды, Гкал/ч	0,0198	–	0,0198
Тепловая мощность на коллекторах, Гкал/ч	1,9602	–	1,9602
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,2214	–	0,2214
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,5975	–	0,5975
Резерв (+), дефицит (-) располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	1,1413	–	1,1413
Блочно-модульные котельные условно «децентрализованного» теплоснабжения потребителей котельной №1			
БМК-1:			
– установленная мощность, Гкал/ч	–	0,1290	0,1290
– собственные нужды, Гкал/ч	–	0,0013	0,0013
– тепловая мощность на коллекторах, Гкал/ч	–	0,1277	0,1277
– потери в тепловых сетях, Гкал/ч	–	0,0090	0,0090
– присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0900	0,0900
– резерв (+), дефицит (-) установленной тепловой мощности, Гкал/ч	–	0,0287	0,0287
БМК-2:			
– установленная мощность, Гкал/ч	–	0,1290	0,1290
– собственные нужды, Гкал/ч	–	0,0013	0,0013
– тепловая мощность на коллекторах, Гкал/ч	–	0,1277	0,1277
– потери в тепловых сетях, Гкал/ч	–	0,0094	0,0094
– присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0940	0,0940
– резерв (+), дефицит (-) установленной тепловой мощности, Гкал/ч	–	0,0239	0,0239
БМК-3:			
– установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0757	0,0757
– собственные нужды, Гкал/ч	–	0,0008	0,0008
– тепловая мощность на коллекторах, Гкал/ч	–	0,0749	0,0749
– потери в тепловых сетях, Гкал/ч	–	0,0052	0,0052
–присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0524	0,0524
– резерв (+), дефицит (-) установленной тепловой мощности, Гкал/ч	–	0,0173	0,0173

Наименование	Базовый период	I этап строительства (2020 г.)	Расчетный срок (2033 г.)
БМК-4:			
– установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0482	0,0482
– собственные нужды, Гкал/ч	–	0,0005	0,0005
– тепловая мощность на коллекторах, Гкал/ч	–	0,0477	0,0477
– потери в тепловых сетях, Гкал/ч	–	0,0033	0,0033
–присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0328	0,0328
– резерв (+), дефицит (-) установленной тепловой мощности, Гкал/ч	–	0,0116	0,0116
БМК-5:			
– установленная мощность, Гкал/ч		0,0172	0,0172
– собственные нужды, Гкал/ч		0,0002	0,0002
– тепловая мощность на коллекторах, Гкал/ч		0,0170	0,0170
– потери в тепловых сетях, Гкал/ч		0,0011	0,0011
–присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		0,0110	0,0110
– резерв (+), дефицит (-) установленной тепловой мощности, Гкал/ч		0,0049	0,0049

5.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

В предлагаемом варианте развития системы теплоснабжения в п. Фрунзенский отпуск тепловой энергии потребителям будет осуществляться по одному магистральному выводу от каждой блочно-модульной котельной. Следовательно, отпадает необходимости в описании соответствующих балансов по каждому из магистральных выводов.

5.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

В рекомендуемом варианте источники теплоснабжения потребителей в п. Фрунзенский на протяжении расчетного периода до 2033 г. имеют достаточные резервы для надежного теплоснабжения.

6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Перспективные балансы теплоносителя систем теплоснабжения в п. Фрунзенский сформированы в соответствии с рекомендациями актуализированной версии СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (СП 124.13330.2012).

Перспективные балансы теплоносителя в зоне действия каждого теплоисточника поселения приведены в таблице 37.

Таблица 37 – Перспективные балансы теплоносителя

Наименование	Базовый период	I этап строительства (2020 г.)	Расчетный срок (2033 г.)
п. Фрунзенский			
Существующая котельная №1 по ул. Производственная 9			
Объем тепловой сети, м^3	45,16	–	–
Нормируемые утечки теплоносителя, м^3/ч	0,113	–	–
Производительность водоподготовительной установки, м^3/ч	–	–	–
Величина аварийной подпитки, м^3/ч	0,903	–	–
Блочно-модульные котельные условно «децентрализованного» теплоснабжения потребителей котельной №1			
БМК-1:			
– объем тепловой сети, м^3	–	6,80	6,80
– нормируемые утечки теплоносителя, м^3/ч	–	0,017	0,017
–производительность водоподготовительной установки, м^3/ч	–	–	–
– величина аварийной подпитки, м^3/ч	–	0,136	0,136
БМК-2:			
– объем тепловой сети, м^3	–	7,14	7,14
– нормируемые утечки теплоносителя, м^3/ч	–	0,018	0,018
– производительность водоподготовительной установки, м^3/ч	–	–	–
– величина аварийной подпитки, м^3/ч	–	0,143	0,143
БМК-3:			
– объем тепловой сети, м^3	–	3,96	3,96
– нормируемые утечки теплоносителя, м^3/ч	–	0,010	0,010
– производительность водоподготовительной установки, м^3/ч	–	–	–
– величина аварийной подпитки, м^3/ч	–	0,079	0,079
БМК-4:			
– объем тепловой сети, м^3	–	2,48	2,48
– нормируемые утечки теплоносителя, м^3/ч	–	0,006	0,006
– производительность водоподготовительной установки, м^3/ч	–	–	–
– величина аварийной подпитки, м^3/ч	–	0,050	0,050
БМК-5:			
– объем тепловой сети, м^3		0,83	0,83
– нормируемые утечки теплоносителя, м^3/ч		0,002	0,002
– производительность водоподготовительной установки, м^3/ч		–	–
– величина аварийной подпитки, м^3/ч		0,017	0,017

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

7.1 Общие положения

В соответствии с генпланом в сельском поселении не планируется ввод многоэтажных и многоквартирных жилых домов. На перспективу предполагается только усадебная застройка одноквартирными и двухквартирными жилыми домами. Генпланом также предлагается строительство дополнительных объектов социальной инфраструктуры, размещение которых необходимо для осуществления полномочий органов местного самоуправления. При этом покрытие перспективной нагрузки объектов нового строительства намечается от индивидуальных теплоисточников. Следовательно, существующая тепловая нагрузка потребителей от централизованного источника в п. Фрунзенский остается неизменной.

В предлагаемом для реализации варианте рекомендуется частичная децентрализация системы централизованного теплоснабжения потребителей в п. Фрунзенский. Предлагается существующую систему разбить на 5 локальных зон с теплоснабжением от полностью автоматизированных блочно-модульных котельных, а теплоснабжение объектов, не вошедших в число потребителей БМК от индивидуальных теплоисточников.

Основным критерием при сооружении модульных котельных является их расположение в непосредственной близости к отапливаемым объектам.

Перечень предлагаемых перспективных источников для покрытия тепловых нагрузок потребителей котельной №1, подвергшихся частичной децентрализации приведен в таблице 38.

Таблица 38 – Перечень перспективных модульных котельных

Наименование объекта теплоснабжения	Тепловая нагрузка объекта, Гкал/ч	Характеристика котельной		
		количество и тип котлов	тепловая мощность, Гкал/ч	
			котла	котельной
Полностью автоматизированные блочно-модульные котельные				
Блочно-модульная котельная МК-1	0,0900	MICRO NEW 150NR	0,0645	0,1290
Блочно-модульная котельная МК-2	0,0944	MICRO NEW 150NR	0,0645	0,1290
Блочно-модульная котельная МК-3	0,0524	2×Buderus Logano G234-44 WS	0,0378	0,0756
Блочно-модульная котельная МК-4	,0328	2×Buderus Logano G124-28 WS	0,0241	0,0482
Блочно-модульная котельная МК-5	0,0110	2×Очаг КСГ	0,0086	0,0172
Индивидуальные источники теплоснабжения объектов, не вошедших в число потребителей БМК				
Источник теплоснабжения детского сада	0,0358	2×Buderus Logano G124-28 WS	0,0241	0,0482
Источник теплоснабжения школы	0,1917	2×SuperRAC 150	0,1299	0,2598
Источник теплоснабжения магазина	0,0090	1×КСГ (В) 16	0,0069	0,0138
Источник теплоснабжения дома культуры	0,0438	2×Buderus Logano G234-38 WS	0,0327	0,0654

Наименование объекта теплоснабжения	Тепловая нагрузка объекта, Гкал/ч	Характеристика котельной		
		количество и тип котлов	тепловая мощность, Гкал/ч	
			котла	котельной
Источник теплоснабжения больницы	0,0183	2×КСГ (В) 16	0,0069	0,0276
Источник теплоснабжения ЦРМ	0,0092	1×КСГ (В) 16	0,0069	0,0138
Источник теплоснабжения автогаражей	0,0092	1×КСГ (В) 16	0,0069	0,0138

7.2 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Условия организации централизованного и индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления прописаны в Федеральном законе от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» (в редакции от 03.02.2014). Статья 14 указанного закона гласит:

I. Подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных настоящим Федеральным законом и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ.

II. Подключение к системе теплоснабжения осуществляется на основании договора, который является публичным для теплоснабжающей организации и теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключение соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ.

III. При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ.

IV. В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность

подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключение договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ.

V. В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством РФ, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

VI. В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в

указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Наряду с этим в нижеследующих сводах правил прописаны критерии подключения потребителей к системам децентрализованного теплоснабжения:

- пунктом 12.27 свода правил СП 42.133330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» теплоснабжение в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными земельными участками допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований;
- пунктом 6.5.1 свода правил СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» системы поквартирного теплоснабжения применяются в многоквартирных жилых зданиях высотой до 28 м, а также в помещениях общественного назначения, встроенных в эти здания. При этом пунктом 6.5.2 в качестве источника теплоснабжения следует применять индивидуальные теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном топливе с параметрами теплоносителя (температура, давление) не более 95^{o}С и 0,3 МПа соответственно.

  Индивидуальные теплогенераторы теплопроизводительностью до 50 кВт и меньше следует устанавливать:

  – в квартирах-кухнях, коридорах и нежилых помещениях;

  – во встроенных помещениях общественного назначения – в специальных помещениях без постоянного пребывания людей.

  Теплогенераторы теплопроизводительностью более 50 кВт следует размещать в отдельном помещении, При этом общая теплопроизводительность теплогенераторов в помещении не должно превышать 100 кВт:
- пунктом 6.6.2 свода правил СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более (температура, давление) 95^{o}С и 0,6 МПа соответственно. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания. При этом теплогенераторы на газообразном топливе теплопроизводительностью до 50 кВт следует устанавливать в соответствии с пунктом 6.5.2 настоящего свода правил.

7.3 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с

комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок потребителей в населенных пунктах сельского поселения Фрунзенское на расчетный срок не предусматривается.

7.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Реконструкция действующей котельной №1 в п. Фрунзенский с целью комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок потребителей на расчетный срок не предусматривается.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующего источника тепловой энергии в п. Фрунзенский не предусматривается.

7.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Перевод котельной №1 в п. Фрунзенский в пиковый режим работы, на расчетный срок, не предусматривается в связи с отсутствием источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

7.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Расширение зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в населенных пунктах сельского поселения Фрунзенское не предусматривается в связи с отсутствием последних.

7.8 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источников тепловой энергии

В предлагаемом для реализации варианте рекомендуется частичная децентрализация системы централизованного теплоснабжения потребителей в п. Фрунзенский. Предлагается существующую систему разбить на 5 локальных зон с теплоснабжением от полностью автоматизированных блочно-модульных котельных, а теплоснабжение объектов, не вошедших в число потребителей БМК от индивидуальных теплоисточников.

7.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Генеральным планом муниципального образования перспективное развитие жилищного фонда планируется за счет ввода отдельно стоящих домов с приусадебными участками, теплоснабжение которых будет обеспечиваться от индивидуальных теплоисточников. Аналогично предполагается обеспечивать теплоснабжение перспективных объектов общественно-деловой зоны от собственных теплоисточников. Подключение указанных потребителей к системам централизованного теплоснабжения не планируется.

Предлагаемые индивидуальные теплоисточники для объектов перспективных строительных фондов по каждому населенному пункту сельского поселения приведены в таблице 39.

Таблица 39 – Перечень перспективных источников теплоснабжения децентрализованных потребителей

Перспективные потребители тепловой энергии	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Предлагаемый источник
п. Фрунзенский		
6 домов индивидуальной застройки суммарной отапливаемой площадью 0,45 тыс. м^2	0,0258	индивидуальные теплогенераторы
Объекты общественно-деловой зоны:		
– новое здание администрации сельского поселения	0,0400	2×Buderus Logano G124-328 WS
– физкультурно-оздоровительный комплекс	0,8800	2×SuperRAC 695
– комплексное предприятие бытового обслуживания на 11 рабочих мест	0,0500	2×Buderus Logano G234-38 WS
– аптека	0,0160	1×Buderus Logano G124-24 WS
с. Морша		
148 домов индивидуальной застройки суммарной отапливаемой площадью 22,20 тыс. м^2	1,0818	индивидуальные теплогенераторы
Объекты общественно-деловой зоны:		
– пожарное депо на 2 машины	0,2500	2×MICRO New 350 NR
– магазин торговой площадью 50 м^2	0,0090	1×THERMO PRO 14TL
– кафе на 10 посадочных мест	0,076	2×Buderus Logano G234-50 WS
с. Каралык		
30 домов индивидуальной застройки суммарной отапливаемой площадью 4,50 тыс. м^2	0,2218	индивидуальные теплогенераторы
Объекты общественно-деловой зоны	–	–
с. Малый Каралык		
22 домов индивидуальной застройки суммарной отапливаемой площадью 3,30 тыс. м^2	0,1634	индивидуальные теплогенераторы
Объекты общественно-деловой зоны:		
– детский сад на 10 мест	0,0200	1×Buderus Logano G124-28 WS
п. Озерск		
13 домов индивидуальной застройки суммарной отапливаемой площадью 1,95 тыс. м^2	0,1034	индивидуальные теплогенераторы
Объекты общественно-деловой зоны	–	–

7.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

На территории сельского поселения Фрунзенское создание новых производственных площадок и объектов производственных зон генеральным планом не планируется.

7.11 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В населенных пунктах сельского поселения Фрунзенское каждый перспективный теплоисточник имеет свою зону теплоснабжения, в связи, с чем распределение объемов тепловой нагрузки между теплоисточниками не предусматривается.

7.12 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющей определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

В соответствии с федеральным законом страны «О теплоснабжении от 27.07.2010 за №190 (статья 2 , пункт 30) радиус эффективного теплоснабжения это максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

Ввиду отсутствия утвержденных методических рекомендаций по определению эффективного радиуса теплоснабжения, в настоящей работе использован метод, разработанный ОАО «ВНИПИэнергопромом» изложенный в статье В.Н. Папушкина «Радиус эффективного теплоснабжения». Статья опубликована в журнале «Новости теплоснабжения» за 2010 г. № 9.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра эффективности теплоснабжения, позволяет определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости, полезно отпущенной тепловой энергии.

Экономически целесообразный радиус теплоснабжения должен формировать решения о реконструкции действующей системы теплоснабжения в направлении централизации или децентрализации локальных зон теплоснабжения и принципы организации вновь создаваемой системы теплоснабжения. Решения по зонированию систем теплоснабжения определяются при разработке схем теплоснабжения.

Результаты расчета оптимальных радиусов теплоснабжения представлены в таблице 40.

Таблица 40 – Перечень перспективных источников теплоснабжения децентрализованных потребителей

Источник теплоснабжения	Расстояние от источника до наиболее удаленного потребителя	Эффективный радиус теплоснабжения, м		
		базовый период	I этап строительства (2020 г.)	расчетный срок (2033 г.)
Действующая котельная №1	581	1350	–	–
Модульная котельная МК-1	–	163	300	300
Модульная котельная МК-2	–	267	290	290
Модульная котельная МК-3	–	138	350	350
Модульная котельная МК-4	–	55	310	310
Модульная котельная МК-5	–	35	240	240

8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

8.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

В сельском поселении Фрунзенское теплоснабжение потребителей на базе котельных предусмотрено только в п. Фрунзенский.

В связи тем, что в поселке не выявлен дефицит тепловой мощности и в населенном пункте отствуют другие источники централизованного теплоснабжения в реконструкции и строительстве тепловых сетей, обеспечивающих перераспределении тепловой нагрузки из зон с дефицитом в зоны с избытком нет необходимости.

8.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Генеральным планом муниципального образования перспективное развитие жилищного фонда планируется за счет ввода отдельно стоящих домов с приусадебными участками, теплоснабжение которых будет обеспечиваться от индивидуальных теплоисточников. Аналогично предполагается обеспечивать теплоснабжение перспективных объектов общественно-деловой зоны от собственных теплоисточников. Следовательно, тепловая нагрузка централизованных потребителей в п. Фрунзенский остается на прежнем уровне без изменений.

В предлагаемом для реализации варианте рекомендуется частичная децентрализация системы централизованного теплоснабжения потребителей в п. Фрунзенский. Предлагается существующую систему разбить на 5 локальных зон с теплоснабжением от полностью автоматизированных блочно-модульных котельных, а теплоснабжение объектов, не вошедших в число потребителей БМК от индивидуальных теплоисточников.

Взамен существующей тепловой сети предлагается строительство участков тепловой сети, непосредственно присоединяющих отапливаемые здания к модульным котельным (смотри рисунки 8÷12 и таблицы 41÷45).

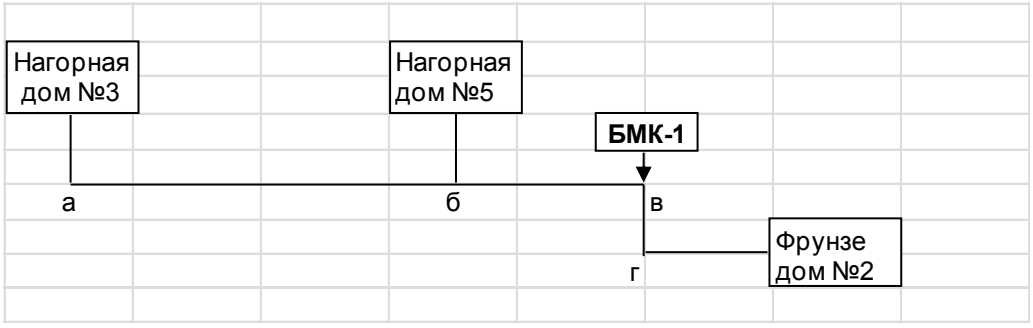

Рисунок 8 – Принципиальная схема тепловых сетей БМК-1

Таблица 41 – Параметры тепловой сети БМК-1

Участок тепловой сети		Диаметр по наружному обмеру, мм	Длина, м	Тип прокладки
начало	окончание			
БМК-1	точка «в»	57	5	подземная
точка «в»	точка «а»	57	128	подземная
точка «в»	точка «г»	45	12	подземная
точка «а»	дом №3	45	18	подземная
точка «б»	дом №5	45	20	подземная
точка «г»	дом №2	45	20	подземная
Итого			**203**	

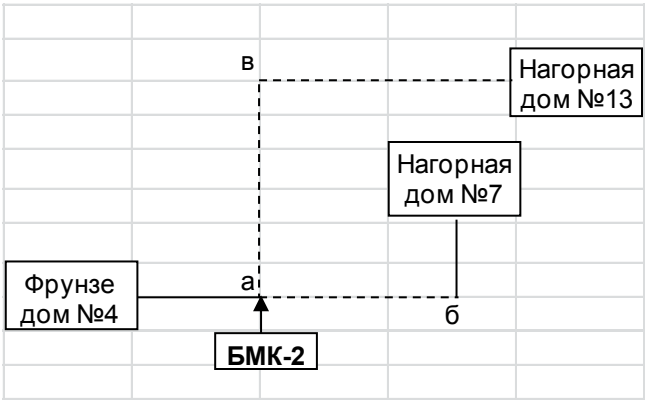

Рисунок 9 – Принципиальная схема тепловых сетей БМК-2

Таблица 42 Параметры тепловой сети БМК-2

Участок тепловой сети		Диаметр по наружному обмеру, мм	Длина, м	Тип прокладки
начало	окончание			
БМК-2	точка «а»	57	5	подземная
точка «а»	точка «б»	45	10	надземная
точка «а»	точка «в»	57	12	надземная
точка «а»	дом №4	45	10	подземная
точка «б»	дом №7	45	10	подземная
точка «в»	дом №13	57	250	надземная
Итого			**297**	

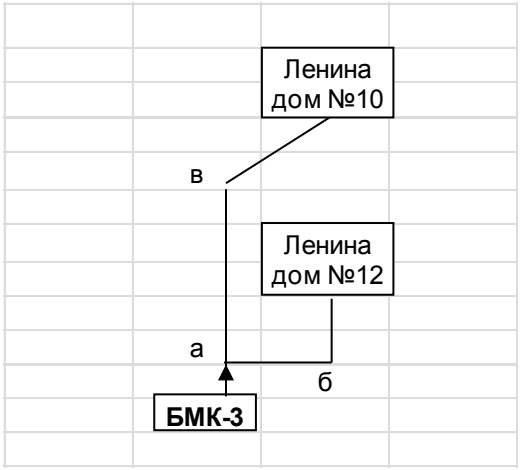

Рисунок 10 – Принципиальная схема тепловых сетей БМК-3

Таблица 43 Параметры тепловой сети БМК-3

Участок тепловой сети		Диаметр по наружному обмеру, мм	Длина, м	Тип прокладки
начало	окончание			
БМК-3	точка «а»	45	5	подземная
точка «а»	точка «в»	45	76	подземная
точка «а»	точка «б»	45	90	подземная
точка «б»	дом №12	45	18	подземная
точка «в»	дом №10	45	42	подземная
Итого			**228**	

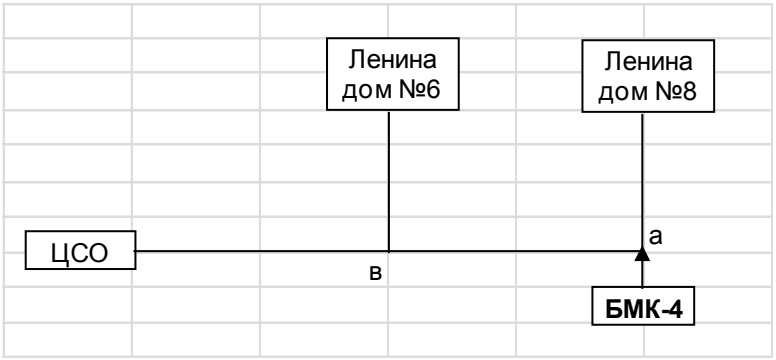

Рисунок 11 – Принципиальная схема тепловых сетей БМК-4

Таблица 44 Параметры тепловой сети БМК-4

Участок тепловой сети		Диаметр по наружному обмеру, мм	Длина, м	Тип прокладки
начало	окончание			
БМК-3	точка «а»	45	5	подземная
точка «а»	дом №8	45	42	подземная
точка «а»	точка «в»	45	3	подземная
точка «в»	дом №6	45	42	подземная
точка «в»	ЦСО	45	20	подземная
Итого			**139**	

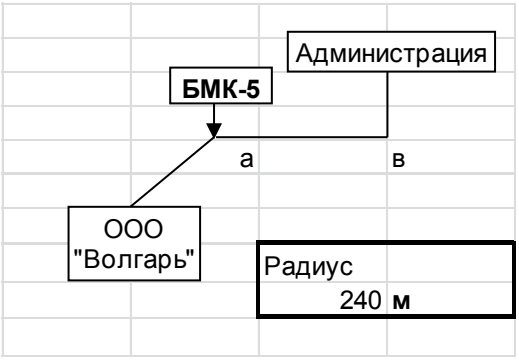

Рисунок 12 – Принципиальная схема тепловых сетей БМК-5

Таблица 45 Параметры тепловой сети БМК-5

Участок тепловой сети		Диаметр по наружному обмеру, мм	Длина, м	Тип прокладки
начало	окончание			
БМК-5	точка «а»	38	5	подземная
точка «а»	ООО «Волгарь»	38	30	подземная
точка «а»	точка «в»	38	10	подземная
точка «в»	администрация	38	30	подземная
Итого			**75**	

8.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В населенных пунктах сельского поселения строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения в п. Фрунзенский не планируется.

8.4 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной п. Фрунзенский не предусматривается.

8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности в п. Фрунзенский не предполагается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

8.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в п. Фрунзенский не предусматривается.

8.7 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

По истечении расчетного срока службы (исчерпание эксплуатационного ресурса) трубопроводы тепловых сетей должны пройти техническое диагностирование по методике, соответствующей законодательству РФ в области эксплуатации, экспертизы промышленной безопасности и оценки остаточного ресурса трубопроводов тепловых сетей. Экспертиза промышленной безопасности дает оценку соответствия объекта экспертизы предъявляемым к нему требованиям промышленной безопасности, результатом которой является заключение – либо капитальный ремонт, либо продление ресурса.

В предлагаемом для реализации варианте рекомендуется частичная децентрализация системы централизованного теплоснабжения потребителей в п. Фрунзенский. Предлагается существующую систему разбить на 5 локальных зон с теплоснабжением от полностью автоматизированных блочно-модульных котельных, а теплоснабжение объектов, не вошедших в число потребителей БМК от индивидуальных теплоисточников.

Взамен существующей тепловой сети предлагается строительство участков тепловой сети, непосредственно присоединяющих отапливаемые здания к модульным котельным

8.8 Строительство и реконструкция насосных станций

В предлагаемом варианте взамен существующей тепловой сети предлагается строительство участков тепловой сети, непосредственно присоединяющих отапливаемые здания к модульным котельным. При этом в связи с тем, что подключенная тепловая нагрузка потребителей на рассматриваемый период остается на прежнем уровне и в связи с устойчивым гидравлическим режимом работы участков тепловой сети небольшой протяженности строительство и реконструкция отсутствующих насосных станций не предусматривается.

9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

9.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа

Основным видом топлива для сохраняемой в работе и новых теплоисточников сельского поселения Фрунзенское является природный газ. Перспективные топливные балансы указанных источников тепловой энергии приведены в таблице 46.

Таблица 46– Перспективные топливные балансы

Наименование	Базовый период	I этап строительства (2020 г.)	Расчетный срок (2033 г.)
п. Фрунзенский			
Существующая котельная №1 по ул. Производственная 9			
Установленная мощность, Гкал/ч	2,58	–	–
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,98	–	–
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,5975	–	–
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	2600	–	–
Расход условного топлива:		–	–
– часовой, кг/ч	205	–	–
– годовой, т у.т	634	–	–
– удельный, кг/Гкал	244,05	–	–
Блочно-модульные котельные условно «децентрализованного» теплоснабжения потребителей котельной №1			
БМК-1:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,1290	0,1290
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0900	0,0900
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	246	246
Расход условного топлива:	–		
– часовой, кг/ч	–	15,6	15,6
– годовой, т у.т	–	38	38
– удельный, кг/Гкал	–	155,28	155,28
БМК-2:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,1290	0,1290
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0944	0,0944
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	258	258
Расход условного топлива:	–		
– часовой, кг/ч	–	16,3	16,3
– годовой, т у.т	–	40	40
– удельный, кг/Гкал	–	155,28	155,28
БМК-3:			

Наименование	Базовый период	I этап строительства (2020 г.)	Расчетный срок (2033 г.)
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0757	0,0757
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0524	0,0524
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	143	143
Расход условного топлива:	–		
– часовой, кг/ч	–	9,1	9,1
– годовой, т у.т	–	22	22
– удельный, кг/Гкал	–	155,28	155,28
БМК-4:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0482	0,0482
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0328	0,0328
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	89	89
Расход условного топлива:	–		
– часовой, кг/ч	–	5,7	5,7
– годовой, т у.т	–	14	14
– удельный, кг/Гкал	–	155,28	155,28
БМК-5:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0172	0,0172
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0110	0,0110
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	30	30
Расход условного топлива:	–		
– часовой, кг/ч	–	1,9	1,9
– годовой, т у.т	–	5	5
– удельный, кг/Гкал	–	158,73	158,73
Индивидуальные источники теплоснабжения объектов, не вошедших в число потребителей БМК			
Источник теплоснабжения детского сада:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,482	0,482
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0358	0,0358
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	98	98
Расход условного топлива:			
– часовой, кг/ч	–	5,8	5,8
– годовой, т у.т	–	15	15
– удельный, кг/Гкал	–	155,28	155,28
Источник теплоснабжения школы:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,2597	0,2597
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,1917	0,1917
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	523	523
Расход условного топлива:			
– часовой, кг/ч	–	31,2	31,2

Наименование	Базовый период	I этап строительства (2020 г.)	Расчетный срок (2033 г.)
– годовой, т у.т	–	81	81
– удельный, кг/Гкал	–	155,28	155,28
Источник теплоснабжения магазина:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0138	0,0138
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0090	0,0090
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	25	25
Расход условного топлива:			
– часовой, кг/ч	–	1,5	1,5
– годовой, т у.т	–	4	4
– удельный, кг/Гкал	–	158,73	158,73
Источник теплоснабжения дома культуры:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0654	0,0654
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0438	0,0438
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	120	120
Расход условного топлива:			
– часовой, кг/ч	–	7,1	7,1
– годовой, т у.т	–	19	19
– удельный, кг/Гкал	–	155,28	155,28
Источник теплоснабжения больницы:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0275	0,0275
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0183	0,0183
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	50	50
Расход условного топлива:			
– часовой, кг/ч	–	3,1	3,1
– годовой, т у.т	–	8	8
– удельный, кг/Гкал	–	158,73	158,73
Источник теплоснабжения ЦРМ:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0138	0,0138
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0092	0,0092
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	25	25
Расход условного топлива:			
– часовой, кг/ч	–	1,5	1,5
– годовой, т у.т	–	4	4
– удельный, кг/Гкал	–	158,73	158,73
Источник теплоснабжения автогаражей:			
Установленная мощность, Гкал/ч	–	0,0138	0,0138
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	–	0,0092	0,0092
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	–	25	25

Наименование	Базовый период	I этап строительства (2020 г.)	Расчетный срок (2033 г.)
Расход условного топлива:			
– часовой, кг/ч	–	1,5	1,5
– годовой, т у.т	–	4	4
– удельный, кг/Гкал	–	158,73	158,73
Примечание: Расчеты были выполнены при низшей теплотворной способности природного газа 8000 ккал/м^3			

9.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

В существующей и предлагаемых к сооружению модульных котельных в населенных пунктах сельского поселения Фрунзенское аварийное и резервное топливо не предусмотрено. В связи, с чем расчет нормативных запасов аварийных видов топлива не производился.

10. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Оценка надежности условно «децентрализованного» теплоснабжения потребителей многоэтажного и многоквартирного жилищного фонда модульными котельными в п. Фрунзенский поселения выполнена по методическим указаниям, разработанным и утвержденными приказом Министерства регионального развития за №310 от 26.07.2012.

Результаты расчетов представлены в таблице 47.

Таблица 47– Показатели надежности системы теплоснабжения в п. Фрунзенский

Наименование показателей надежности	Обозначение	Величин
Показатель надежности электроснабжения	$К_э$	0,8
Показатель надежности водоснабжения	$К_в$	0,8
Показатель надежности топливоснабжения	$К_т$	1,0
Показатель соответствия тепловой мощности источников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам	$К_б$	0,8
Показатель уровня резервирования источников тепла и элементов тепловой сети	$К_р$	0,7
Показатель технического состояния тепловых сетей	$К_с$	1,0
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$К_{отк}$	1,0
Показатель относительного недоотпуска тепла	$К_{нед}$	1,0
Показатель качества теплоснабжения	$К_ж$	1,0
Общий показатель надежности системы теплоснабжения поселка	$К_{над}^{сист}$	**0,88**

Как следует из таблицы 47 общий показатель надежности планируемой системы теплоснабжения для п. Фрунзенский составляет 0,90, что дает основание оценивать систему теплоснабжения поселка как надежную.

11. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии с утвержденными постановлением ПП РФ №154 от 22.02.2012 документом «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В соответствии с указанными требованиями в схеме теплоснабжения поселения должны быть разработаны и обоснованы:

- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;
- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;
- предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.
- предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
- расчеты эффективности инвестиций;
- расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

В действующую систему централизованного теплоснабжения потребителей в п. Фрунзенский ежегодно затрачиваются значительные средства на реанимацию котельной №1 и отдельных участков тепловых сетей. В то время очевидна необходимость планомерной работы по децентрализации теплоснабжения и переводу потребителей на теплоснабжение от полностью автоматизированных блочно-модульных котельных, что ведет к сокращению протяженности тепловых сетей, контролю над величиной подпитки тепловых сетей и предотвращению несанкционированных сливов воды.

Поскольку покрытие тепловых нагрузок перспективных строительных фондов в сельском поселении планируется от новых индивидуальных источников, в мастер-плане схемы теплоснабжения СП Фрунзенское были сформированы два сценария (варианта) развития действующей системы централизованного теплоснабжения. Первый вариант – базовый, подразумевающий техническое перевооружение существующей системы теплоснабжения, а второй – альтернативный, предусматривающий частичную децентрализацию существующей системы централизованного теплоснабжения.

Предлагается существующую систему теплоснабжения котельной №1 разбить на 5 локальных зон с теплоснабжением от полностью автоматизированных блочно-модульных котельных, а теплоснабжение объектов, не вошедших в число потребителей БМК от индивидуальных теплоисточников.

Варианты развития укрупнено, представлены в таблице 33 (смотри раздел 4 «Мастер-план разработки схемы теплоснабжения поселения на 2033 г.»).

11.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Оценка финансовых потребностей в реализацию намеченных мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям населенных пунктов сельского поселения Фрунзенское осуществлена по укрупненным показателям базовой стоимости. Рекомендуемые настоящей работой мероприятия предлагается включить в инвестиционную программу на 2014-2033 гг.

Подробный перечень финансовых затрат, необходимых для включения в инвестиционную программу по сценариям развития системы теплоснабжения потребителей в сельском поселении Фрунзенское (в ценах 2013 г.) приведен в таблице 48.

Как следует из таблицы 48 II сценарий – вариант с наименьшими финансовыми затратами на развитие системы теплоснабжения потребителей сельского поселения Фрунзенское на период до 2033 г.

Таким образом для реализации предложений по развитию системы теплоснабжения потребителей муниципального образования потребуются финансовые затраты в объеме:

- 18,97 млн. руб в варианте тепловых сетей без изменения видов прокладок;
- 10,86 млн. руб в варианте тепловых сетей с выносом на надземную прокладку.

Таблица 48 – Финансовые потребности сопоставляемых вариантов развития системы теплоснабжения СП Фрунзенское

Планируемое мероприятие	Цель реализации мероприятия	Стоимость ПИР и СМР, млн. руб										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2033	всего
I СЦЕНАРИЙ (БАЗОВЫЙ ВАРИАНТ)												
Мероприятия по действующей котельной												
Реконструкция котельной №1	Техническое перевооружение:											
	– замена котлов	–	–	1,443	–	–	–	–	–	–	–	1,443
	– перевод котельной на 2-х контурный режим работы	–	–		0,258	–	–	–	–	–	–	0,258
	– оснащение котельной системой водоподготовки	–	–	–	0,063	–	–	–	–	–	–	0,063
	– оснащение котельной системой диспетчеризации	–	–	0,075	–	–	–	–	–	–	–	0,075
Реконструкция тепловых сетей	Перекладка тепловых сетей с учетом пересмотра диаметров в сторону уменьшения											
	а). Вариант без изменения видов прокладок всего			16,60	14,95	4,24						35,78
	Из них:											
	– трубопроводы подземной прокладки всего	–	–	16,60	14,95	–	–	–	–	–	–	31,54
	В том числе											
	$d_н$89, L=9 м	–	–	0,180	–	–	–	–	–	–	–	0,180
	$d_н$76, L=408 м	–	–	7,803	–	–	–	–	–	–	–	7,803
	$d_н$57, L=497м	–	–	8,614	–	–	–	–	–	–	–	8,614
	$d_н$45, L=743 м	–	–	–	12,212	–	–	–	–	–	–	12,212
	$d_н$38, L=174 м	–	–	–	2,735	–	–	–	–	–	–	2,735
	– трубопроводы надземной прокладки всего	–	–			4,240	–	–	–	–	–	4,240
	В том числе:											
	$d_{н76}$76, L=208 м	–	–	–	–	0,056	–	–	–	–	–	0,056
	$d_н$57, L=472 м	–	–	–	–	2,024	–	–	–	–	–	2,024

Планируемое мероприятие	Цель реализации мероприятия	Стоимость ПИР и СМР, млн. руб										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2033	всего
	$d_н$45, L=83м	–	–	–	–	2,159	–	–	–	–	–	2,159
	б). Вариант с выносом на надземную прокладку всего	–	-	3,886	9,066	–	–	–	–	–	–	12,952
	В том числе											
	$d_н$89, L=9 м	–	–	0,062	–	–	–	–	–	–	–	0,062
	$d_н$76, L=616 м	–	–	3,825	–	–	–	–	–	–	–	3,825
	$d_н$57, L=969 м	–	–	–	4,806	–	–	–	–	–	–	4,806
	$d_н$45, L=826 м	–	–	–	3,589	–	–	–	–	–	–	3,589
	$d_н$38, L=174 м	–	–	–	0,671	–	–	–	–	–	–	0,671
Итого по действующей котельной:												
а). В варианте тепловых сетей без изменения видов прокладок		**–**	**–**	**18,116**	**15,268**	**4,239**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**37,623**
б). В варианте тепловых сетей с выносом на надземную прокладку		**–**	**–**	**5,404**	**9,388**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**14,792**
Мероприятия по источникам нового строительства												
Сооружение индивидуальных источников теплоснабжения для объектов общественно-деловой зоны												
Поселок Фрунзенский	**Теплоснабжение объектов нового строительства**											
– источник теплоснабжения аптеки		–	–	0,103	–	–	–	–	–	–	–	0,103
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная физкультурно-оздоровительного комплекса		–	–	–	–	–	–	–	1,083	–	–	1,083
– источник теплоснабжения предприятия бытового обслуживания		–	–	–	0,252	–	–	–	–	–	–	0,252
– источник теплоснабжения здания администрации сельского поселения		–	–	0,238	–	–	–	–	–	–	–	0,238
Село Морша	**Теплоснабжение объектов**											

Планируемое мероприятие	Цель реализации мероприятия	Стоимость ПИР и СМР, млн. руб										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2033	всего
	нового строительства											
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная пожарного депо на 2 автомашины		–	–	0,883	–	–	–	–	–	–	–	0,883
– источник теплоснабжения магазина торговой площадью 50 $м^2$		–	–	–	0,059	–	–	–	–	–	–	0,059
– источник теплоснабжения кафе на 10 мест		–	–	–	–	0,307	–	–	–	–	–	0,307
Поселок Малый Каралык	**Теплоснабжение объектов нового строительства**											
– источник теплоснабжения детского сада		–	–	0,110	–	–	–	–	–	–	–	0,110
Итого по источникам нового строительства		**–**	**–**	**1,335**	**0,311**	**0,307**	–	–	1,083	–	–	**3,036**
ИТОГО ПО ПЕРВОМУ СЦЕНАРИЮ												
а). В варианте тепловых сетей без изменения видов прокладок		**–**	**–**	**19,450**	**15,580**	**4,543**	–	–	**1,083**	–	–	**40,659**
б). В варианте тепловых сетей с выносом на надземную прокладку		**–**	**–**	**6,739**	**9,699**	**0,307**	–	–	**1,083**	–	–	**17,829**
II СЦЕНАРИЙ (АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ВАРИАНТ)												
Мероприятия по децентрализации системы теплоснабжения действующей котельной №1 в п . Фрунзенский												
Строительство полностью автоматизированных блочно-модульных котельных:												
– БМК-1	Покрытие нагрузок отопления жилых домов по улицам: Нагорная №3, №5 и Фрунзе №2	–	–	–	0,639	–	–	–	–	–	–	0,639
– БМК-2	Покрытие нагрузок отопления жилых домов по улицам: Нагорная №7, №13 и Фрунзе №4	–	–	–	0,639	–	–	–	–	–	–	0,639
– БМК-3	Покрытие нагрузок отопления жилых домов на площади Ленина №10 и №12	–	–	–	–	0,275	–	–	–	–	–	0,275

Планируемое мероприятие	Цель реализации мероприятия	Стоимость ПИР и СМР, млн. руб										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2033	всего
- БМК-4	Покрытие нагрузок отопления ЦСО и жилых домов на площади Ленина №6 и№8	–	–	0,031	–	0,220	–	–	–	–	–	0,220
– БМК-5	Покрытие нагрузок отопления зданий администрации СП и ООО «Волгарь»	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,031
Строительство локальных тепловых сетей от БМК												
а). Вариант без изменения видов прокладок трубопроводов к объектам отопления всего		–	–	1,179	7,874	4,092	–	–	–	–	–	13,145
В том числе:												
Локальная тепловая сеть БМК-1 всего		–	–	–	6,115	–	–	–	–	–	–	6,115
Из них:												
– трубопроводы подземной прокладки всего		–	–	–	6,115	–	–	–	–	–	–	6,115
В том числе:		–	–									
$d_н$57, L=203 м		–	–	–	3,518	–	–	–	–	–	–	3,518
$d_н$45, L=158 м		–	–	–	2,597	–	–	–	–	–	–	2,597
Локальная тепловая сеть БМК-2 всего		–	–	–	1,758	–	–	–	–	–	–	1,758
Из них:												
– трубопроводы подземной прокладки всего		–	–	–	0,415	–	–	–	–	–	–	0,415
В том числе:		–	–									
$d_н$57, L=5 м		–	–	–	0,087	–	–	–	–	–	–	0,087
$d_н$45, L=20 м		–	–	–	0,329	–	–	–	–	–	–	0,329
– трубопроводы надземной прокладки всего		–	–	–	1,343	–	–	–	–	–	–	1,343
В том числе:												

Планируемое мероприятие	Цель реализации мероприятия	Стоимость ПИР и СМР, млн. руб										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2033	всего
$d_н$57, L=262 м		–	–	–	1,300	–	–	–	–	–	–	1,300
$d_н$45, L=10 м		–	–	–	0,043							0,043
Локальная тепловая сеть БМК-3 всего		–	–	–	–	1,808	–	–	–	–	–	1,808
Из них:												
– трубопроводы подземной прокладки всего		–	–	–	–	1,808	–	–	–	–	–	1,808
В том числе:												
$d_н$45, L=110 м		–	–	–	–	1,808	–	–	–	–	–	1,808
Локальная тепловая сеть БМК-4 всего		–	–	–	–	2,285	–	–	–	–	–	2,285
Из них:												
– трубопроводы подземной прокладки всего		–	–	–	2,285	–	–	–	–	–	–	2,285
В том числе:												
$d_н$45, L=139 м		–	–	–	2,285	–	–	–	–	–	–	2,285
Локальная тепловая сеть БМК-5 всего		–	–	1,179	–	–	–	–	–	–	–	1,179
Из них:												
– трубопроводы подземной прокладки всего		–	–	1,179	–	–	–	–	–	–	–	1,179
В том числе:												
$d_н$38, L=75 м		–	–	1,179	–	–	–	–	–	–	–	1,179
б). Вариант с выносом трубопроводов на надземную прокладку всего		–	–	0,289	3,148	1,595	–	–	–	–	–	5,032
В том числе												
Локальная тепловая сеть БМК-1		–	–	–	1,693	–	–	–	–	–	–	1,693

Планируемое мероприятие	Цель реализации мероприятия	Стоимость ПИР и СМР, млн. руб										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2033	всего
всего												
В том числе:												
$d_н$57, L=203 м		–	–	–	1,007	–	–	–	–	–	–	1,007
$d_н$45, L=158 м		–	–	–	0,686	–	–	–	–	–	–	0,686
Локальная тепловая сеть БМК-2 всего		–	–	–	1,455	–	–	–	–	–	–	1,455
В том числе:												
$d_н$57, L=267 м		–	–	–	1,324	–	–	–	–	–	–	1,324
$d_н$45, L=30 м		–	–	–	0,130	–	–	–	–	–	–	0,130
Локальная тепловая сеть БМК-3 всего		–	–			0,991	–	–	–	–	–	0,991
В том числе:												
$d_н$45, L=228 м		–	–	–	–	0,991	–	–	–	–	–	0,991
Локальная тепловая сеть БМК-4 всего		–	–	–		0,604	–	–	–	–	–	0,604
В том числе:												
$d_н$45, L=139 м		–	–	–	–	0,604	–	–	–	–	–	–0,604
Локальная тепловая сеть БМК-5 всего		–	–	0,289	–	–	–	–	–	–	–	0,289
В том числе:												
$d_н$38, L=75 м		–	–	0,289	–	–	–	–	–	–	–	0,289
Строительство индивидуальных источников теплоснабжения	**Теплоснабжение объектов, не вошедших в число потребителей блочно-модульных котельных**											
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная		–	–	–	0,220	–	–	–	–	–	–	0,220

Планируемое мероприятие	Цель реализации мероприятия	Стоимость ПИР и СМР, млн. руб										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2033	всего
детского сада												
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная школы		–	–	0,403	–	–	–	–	–	–	–	0,403
– источник теплоснабжения магазина		–	–	–	–	0,022	–	–	–	–	–	0,022
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная дома культуры		–	–	–	–	0,252	–	–	–	–	–	0,262
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная больницы		–	–	0,045	–	–	–	–	–	–	–	0,045
– источник теплоснабжения ЦРМ		–	–	0,022	–	–	–	–	–	–	–	0,022
– источник теплоснабжения автогаражей		–	–	0,022	–	–	–	–	–	–	–	0,022
Итого по мероприятиям децентрализации												
а). В варианте тепловых сетей без изменения видов прокладок		**–**	**–**	**1,701**	**9,371**	**4,862**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**15,935**
б). В варианте тепловых сетей с выносом на надземную прокладку		**–**	**–**	**0,812**	**4,646**	**2,364**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**7,822**
Мероприятия по источникам нового строительства												
Сооружение индивидуальных источников теплоснабжения для объектов общественно-деловой зоны												
Поселок Фрунзенский	**Теплоснабжение объектов нового строительства**											
– источник теплоснабжения аптеки		–	–	0,103	–	–	–	–	–	–	–	0,103
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная физкультурно-оздоровительного комплекса		–	–	–	–	–	–	–	1,083	–	–	1,083
– источник теплоснабжения		–	–	–	0,252	–	–	–	–	–	–	0,252

Планируемое мероприятие	Цель реализации мероприятия	Стоимость ПИР и СМР, млн. руб										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2033	всего
предприятия бытового обслуживания												
– источник теплоснабжения здания администрации сельского поселения		–	–	0,238	–	–	–	–	–	–	–	0,238
Село Морша	**Теплоснабжение объектов нового строительства**											
– полностью автоматизированная блочно-модульная котельная пожарного депо на 2 автомашины		–	–	0,883	–	–	–	–	–	–	–	0,883
– источник теплоснабжения магазина торговой площадью 50 $м^2$		–	–	–	0,059	–	–	–	–	–	–	0,059
– источник теплоснабжения кафе на 10 мест		–	–	–	–	0,307	–	–	–	–	–	0,307
Поселок Малый Каралык	**Теплоснабжение объектов нового строительства**											
– источник теплоснабжения детского сада		–	–	0,110	–	–	–	–	–	–	–	0,110
Итого по источникам нового строительства		**–**	**–**	**1,335**	**0,311**	**0,307**	–	–	**1,083**	–	–	**3,036**
ИТОГО ПО ВТОРОМУ СЦЕНАРИЮ												
а). В варианте тепловых сетей без изменения видов прокладок		**–**	**–**	**3,036**	**9,683**	**5,169**	–	–	**1,083**	–	–	**18,971**
б). В варианте тепловых сетей с выносом на надземную прокладку		**–**	**–**	**2,146**	**4,957**	**2,672**	–	–	**1,083**	–	–	**10,858**

11.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из федерального бюджета РФ, бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов в соответствии с бюджетным кодексом РФ.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций, состоящих из нераспределенной прибыли и амортизационного фонда, а также заемных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций путем привлечения банковских кредитов.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации инвестиционных проектов по развитию системы теплоснабжения.

Капитальные вложения (инвестиции) в расчетный период регулирования определяются на основе утвержденных в установленном порядке инвестиционных программ регулируемой организации.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 N 1075

«О ценообразовании в сфере теплоснабжения» предельные (минимальные и (или) максимальные) уровни тарифов на тепловую энергию (мощность) устанавливаются федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов с учетом инвестиционных программ регулируемых организаций, утвержденных в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения.

Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов РФ по согласованию с органами местного самоуправления.

В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схеме теплоснабжения.

Тарифы устанавливаются на основании необходимой валовой выручки, определенной для соответствующего регулируемого вида деятельности, и расчетного объема полезного отпуска соответствующего вида продукции (услуг) на расчетный период регулирования, определенного в соответствии со схемой теплоснабжения.

11.3 Расчет эффективности инвестиций

11.3.1 Методика оценки эффективности инвестиций

Оценка эффективности инвестиций в развитие схемы теплоснабжения Поселения выполнена в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов», утвержденными Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике №ВК 477 от 21.06.1999 г., а также с

использованием «Рекомендаций по оценке экономической эффективности инвестиционного проекта теплоснабжения», разработанных НП «АВОК» в 2005 г.

Оценка эффективности предложенных мероприятий приведена в таблице 49.

Таблица 49 – Экономия денежных средств с учетом предложенных мероприятий

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Индекс роста тарифов на природный газ по отношению к базовому году	1,00	1,08	1,02	1,05	1,05	1,05	1,05	1,04	1,04	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,02	1,02	1,02
Цена на газ тыс.руб/тыс. $м^3$	4,84	5,23	5,36	5,60	5,86	6,13	6,41	6,66	6,90	7,11	7,32	7,52	7,72	7,92	8,10	8,27	8,44
Экономия за счет снижения расхода газа (тыс.руб/год)	0,00	0,00	0,00	0,00	1491,24	1559,83	1630,02	1695,23	1754,56	1808,95	1861,41	1913,53	1965,19	2014,32	2060,65	2103,93	2148,11
Коэффициент снижения эффективност и мероприятий	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,99	0,99	0,95	0,93	0,90	0,85	0,81	0,78	0,75	0,72	0,70	0,69
Экономия за счет снижения затрат на топливо с учетом понижающего коэффициента тыс. руб./год	0,00	0,00	0,00	0,00	1491,24	1544,23	1613,72	1610,46	1631,74	1628,06	1582,20	1549,96	1532,85	1510,74	1483,67	1472,75	1482,20

Суммарная экономия денежных средств за период 2014-2029 гг. достигается за счет снижения потерь тепловой энергии в результате перекладки участков трубопроводов, выработавших свой ресурс, и составит 20133,82 тыс.руб.

11.3.2 Экономическое окружение проекта

В соответствии с Техническим заданием схема теплоснабжения Поселения разработана на период до 2030 года. Таким образом, экономические расчеты проведены на срок 15 лет, начиная с базового 2014 года. Шаг расчета принят равным 1 календарному году.

Для приведения финансовых параметров проекта к ценам соответствующих лет применены индексы изменения цен, установленные в следующих документах:

1. «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», разработанный Министерством экономического развития РФ в 2013 году (далее «Прогноз…»);
2. Сценарные условия развития электроэнергетики на период до 2030 г., разработанные ЗАО «Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике» по заказу Министерства энергетики России в 2010 году (далее «Сценарные условия…»).

Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года базируется на сценарных условиях прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года с учетом параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2013 год и плановый период 2014 и 2015 годов, а также подготовленных на их основе прогнозных материалах федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

В «Прогнозе…» рассмотрены три варианта сценария социально-экономического развития в долгосрочной перспективе – консервативный, инновационный и целевой (форсированный).

Консервативный сценарий (вариант 1) характеризуется умеренными долгосрочными темпами роста экономики на основе активной модернизации топливно-энергетического и сырьевого секторов российской экономики при сохранении относительного отставания в гражданских высоко- и среднетехнологичных секторах.

Инновационный сценарий (вариант 2) характеризуется усилением инвестиционной направленности экономического роста. Сценарий опирается на создание современной транспортной инфраструктуры и конкурентоспособного сектора высокотехнологичных производств и экономики знаний наряду с модернизацией энерго-сырьевого комплекса.

Целевой (форсированный) сценарий (вариант 3) разработан на базе инновационного сценария, при этом он характеризуется форсированными темпами роста, повышенной нормой накопления частного бизнеса, созданием масштабного несырьевого экспортного сектора и значительным притоком иностранного капитала.

Для оценки эффективности инвестиций в развитие системы теплоснабжения Поселения в расчеты заложены индексы роста цен по консервативному сценарию (наихудший вариант).

«Сценарные условия…» отражают основные целевые ориентиры и параметры развития электроэнергетики до 2030 года, сформированные на основе Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики на период до 2030 года.

Индексы изменения цен, принятые в расчетах, приведены в таблице 30.

Ставка рефинансирования принята 8,25% в соответствии с Указанием Банка России от 13.09.2012 № 2873-У "О размере ставки рефинансирования Банка России".

Налоговое окружение проекта приведено в таблице 50.

Таблица 50 – Налоговое окружение проекта

Наименование налога	Ставка налога, %	Период уплаты, дней
Налог на добавленную стоимость (НДС)	18,0	90
Налог на прибыль	20,0	360
Налог на имущество	2,2	360
Страховые взносы с ФОТ	30,0	360

Ставка дисконтирования принята в расчетах 10 %.

Таблица 51 – Индексы изменения цен

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Индекс роста тарифов на тепловую энергию по отношению к базовому году	1,000	1,074	1,037	1,034	1,055	1,055	1,055	1,053	1,050	1,050	1,047	1,045	1,039	1,034	1,028	1,025	1,023
Индекс роста тарифов на электроэнергию по отношению к базовому году	1,000	1,072	1,063	1,067	1,049	1,032	1,032	1,005	1,023	1,024	1,024	1,024	1,025	1,024	1,036	1,015	0,983
Индекс роста тарифов на природный газ по отношению к базовому году	1,000	1,080	1,024	1,046	1,046	1,046	1,045	1,040	1,035	1,031	1,029	1,028	1,027	1,025	1,023	1,021	1,021
Индекс роста заработной платы по отношению к базовому году	1,000	1,040	1,038	1,043	1,055	1,054	1,040	1,036	1,036	1,036	1,034	1,032	1,032	1,024	1,024	1,022	1,021
Индекс дефлятор производства, передачи и распределния (транзит)	1,000	1,075	1,050	1,053	1,053	1,044	1,043	1,027	1,035	1,035	1,034	1,033	1,031	1,029	1,033	1,021	1,003
Индекс роста тарифов на воду	1,000	1,075	1,050	1,053	1,053	1,044	1,043	1,027	1,035	1,035	1,034	1,033	1,031	1,029	1,033	1,021	1,003
Индекс изменения потребительских цен (инфляция)	1,000	1,056	1,047	1,047	1,045	1,041	1,036	1,032	1,028	1,027	1,027	1,025	1,023	1,022	1,020	1,020	1,020
Индекс-дефлятор инвестиций	1,000	1,052	1,051	1,051	1,052	1,046	1,040	1,031	1,029	1,029	1,031	1,029	1,024	1,021	1,022	1,023	1,024

11.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом:

- прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ до 2030г.;
- получения кредита от банка под 12% годовых и (или) денежных средств от фонда содействия реформированию ЖКХ под 3% годовых (рассмотрены оба варианта с накоплением амортизационного фонда и без)

Предлагаемая финансовая модель предполагает бюджетное субсидирование в качестве источника денежных средств, компенсирующих разницу между предельным ростом тарифов и тарифом с учетом затрат ТСО на модернизацию СЦТ.

Величина тарифа на тепловую энергию на каждый год периода с 2014 по 2029 гг., с учетом всех вышеперечисленных факторов, приведена в таблице 51.

Таблица 52 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию от ООО «Фрунзенское» на расчетный период

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Предельно допустимый тариф	1296,0	1352,0	1402,0	1449,7	1529,4	1613,5	1702,3	1792,5	1882,1	1976,2	2069,1	2162,2	2246,6	2322,9	2388,0	2447,7	2504,0
Тариф с учетом мероприятий и амортизации (при условии получения кредита)	1296,0	1352,0	1403,9	1594,1	758,4	791,3	812,7	868,7	911,1	968,1	1051,9	1126,3	1190,2	1254,7	1325,1	1374,9	1397,5
Бюджетное субсидирование при кредите от фонда при накоплении амортизационных отчислений, млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,944	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Бюджетное субсидирование при кредите от фонда без накопления амортизационных отчислений, млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,944	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Бюджетное субсидирование при кредите от банка при накоплении амортизационных отчислений, млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,944	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Бюджетное субсидирование при кредите от банка без накопления амортизационны	0,000	0,000	0,000	0,944	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

х отчислений, млн. руб.																	

Величина тарифа от ООО «Фрунзенское» к 2029 году с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо, энергию и прочих составляющих будет равна 1397,5 руб./Гкал.

На рисунке 13 проиллюстрирована динамика изменения величины тарифа на тепловую энергию по годам за период 2014 – 2029 гг.

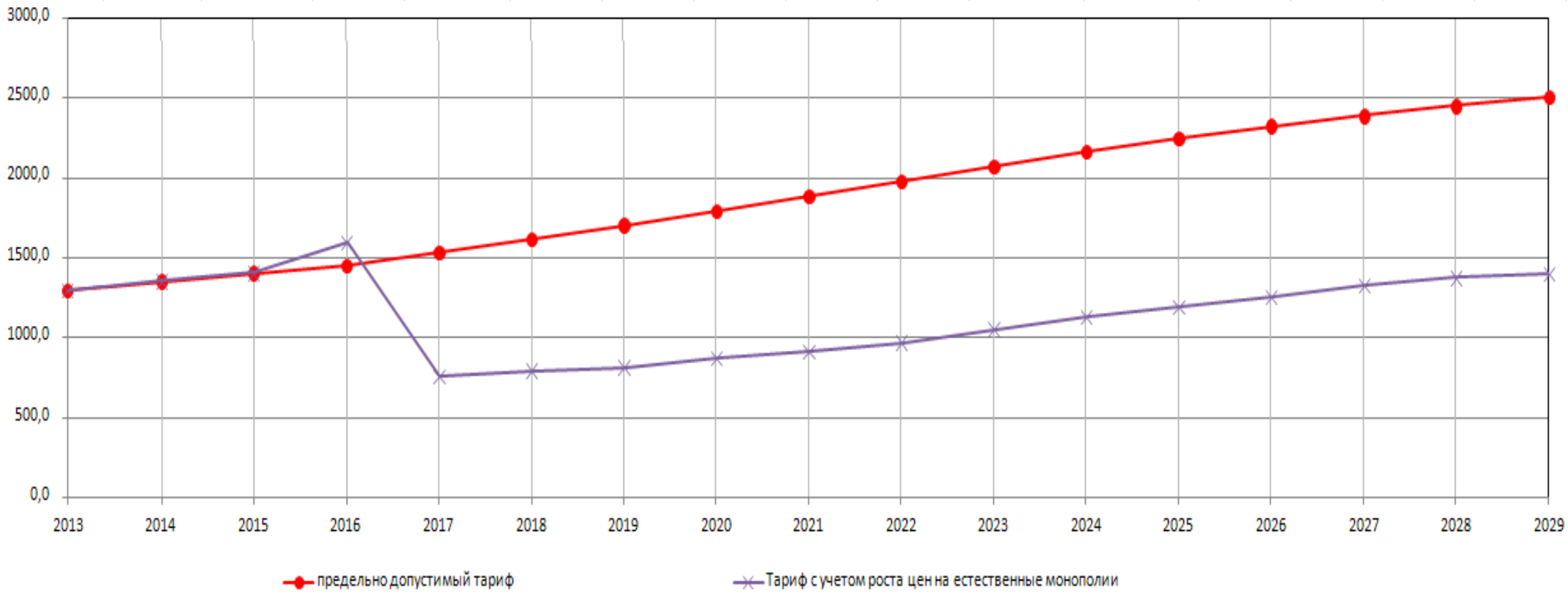

Рисунок 1 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию от котельных ООО «Фрунзенское» с учетом величины капитальных затрат на модернизацию системы теплоснабжения

12. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации, прописанные в постановлении Правительства РФ о 08.08.2012 за №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и внесение изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации» следующие:

I. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

II. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

В случае если на территории поселения, сельского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

– определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, сельского округа;

– определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

III. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца со дня опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с момента опубликования (размещения) сообщения уполномоченного органа об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, сельского округа.

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

IV. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в

соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих правил.

V. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

– владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

– размер собственного капитала;

– способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

VI. В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

VII. В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации, из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение

организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

VIII. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

IX. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

X. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

– заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

– заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

– заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

В настоящее время теплоснабжение потребителей в п. Фрунзенское осуществляет предприятие ООО «Фрунзенское», отвечающая всем требованиям критериев единой теплоснабжающей организации и заслуживает присвоения ей этого статуса.

Создание другой единой теплоснабжающей организации в поселении не может рассматриваться как экономически и технически обоснованное.