



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МО «Гурезь-Пудгинское» Вавожского района  
Удмуртской Республики  
до 2031 г.  
(Актуализация на 2017 год)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ  
Книга 2

Д.51.08.16-ОМ.02

Ижевск 2016 год

Глава МО «Гурезь-Пудгинское»  
Вавожского района УР

Медведев Д.Н.

Зам. директора

АНО «Агентство по энергосбережению  
УР»

Попова А.Г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  
**МО «Гурезь-Пудгинское» Вавожского района**  
**Удмуртской Республики**  
**до 2031 г.**  
**(Актуализация на 2017 год)**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**Книга 2**

**Д.51.08.16-ОМ.02**

Исполнители:

Зам.директора

Попова А.Г.

Ведущий инженер-энергетик

Котова М.Е.

Ведущий инженер-энергетик

Трифонов С.М.

Ижевск 2016 год

## СОСТАВ РАБОТЫ<sup>1</sup>

	Обозначение	Наименование
Книга 1	Д.51.08.16-ОМ.01	Обосновывающие материалы Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения Часть 2. Источник тепловой энергии Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии Часть 7. Балансы теплоносителя. Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом. Часть 9. Надежность теплоснабжения Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

<sup>1</sup> Состав проекта определен в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» [3]

	Обозначение	Наименование
Книга 2	Д.51.08.16-ОМ.02	<p>Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения</p> <p>Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки</p> <p>Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах</p> <p>Глава 6. Предложения по строительству и реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии</p> <p>Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей и сооружений на них</p> <p>Глава 8. Перспективные топливные балансы</p> <p>Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения</p> <p>Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение</p> <p>Глава 11. Обоснование предложений по определению единой теплоснабжающей организации</p>
Книга 3	Д.51.08.16-УЧ.01	Утверждаемая часть

## РЕФЕРАТ

Отчет – 67 стр., 1 рисунок, 19 таблиц, 3 приложения.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, КОТЕЛЬНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Объект исследования:** системы теплоснабжения МО «Гурезь-Пудгинское» Вавожского района Удмуртской Республики, потребители тепловой энергии.

**Цель работы:** описание и оценка существующего состояния системы теплоснабжения.

**Метод исследования:** обобщение и анализ представленных исходных данных, разработка на их основе глав и разделов обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

**Новизна работы:** систематизация и анализ исходных данных системы теплоснабжения в соответствии с актуализированными требованиями законодательства.

**Результат работы:** обосновывающие материалы системы теплоснабжения поселения.

**Практическое применение:** схема теплоснабжения является основополагающим документом для всех включенных в нее субъектов, при осуществлении регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

СОСТАВ РАБОТЫ.....	3
РЕФЕРАТ .....	5
ОГЛАВЛЕНИЕ .....	6
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	11
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ .....	13
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	14
СОКРАЩЕНИЯ.....	17
2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	18
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения .....	18
2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель .....	19
2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения .....	21
2.11 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене. ....	22
4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	23
4.1 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.....	23
4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрально вывода .....	29

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	29
5 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах. ....	30
5.1 Общие положения.....	30
5.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей и для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	31
6 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	33
6.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления .....	33
6.2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	35
6.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	35
6.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок. ....	35
6.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии. ....	36
6.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	36
6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. ....	36

6.8 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии .....	37
6.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями. ....	37
6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа.....	37
6.11 Обоснование реконструкции существующих котельных с целью повышения их энергоэффективности.....	37
6.12 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 .....	38
6.13 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе. ....	38
6.14 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии .....	39
7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них .....	40
8 Перспективные топливные балансы .....	41
8.1 Основные положения .....	41
8.2 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. ....	42
8.3 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.....	45
9 Оценка надежности теплоснабжения.....	46
9.1 Общие положения. Перспективная надежность .....	46



9.2 Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии.....	46
9.3 Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии .....	46
9.4 Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии .....	47
9.5 Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.....	47
10 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	48
10.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	48
10.1.1 Сроки реализации .....	48
10.1.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности .....	48
10.1.3 Оценка капитальных вложений для осуществления строительства и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей системы теплоснабжения.....	48
10.2 Оценка эффективности инвестиций в системы теплоснабжения МО «Гурезь-Пудгинское» УР .....	49
10.3 Ценовые последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения. ....	51
11 Обоснование предложений по определению единой теплоснабжающей организации. ....	52
11.1 Основные положения по обоснованию ЕТО .....	52
11.2 Сведения о теплоснабжающих организациях МО «Гурезь-Пудгинское» УР.....	54
11.3 Обоснование и предложения по определению ЕТО .....	56
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	57
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	62
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	63

ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	66
-------------------	----

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1–Максимальная подключенная часовая нагрузка, Гкал/час	18
Таблица 2.2 – Полезный отпуск тепловой энергии в разрезе категории потребителей за 2015 год, Гкал .....	19
Таблица 4.1 - Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной МОУ «Каменноключинская ООШ» (Зягруд- Каксинская библиотека) ООО "Вавожское ЖКХ" .....	24
Таблица 4.2 - Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной МОУ «Гурезь-Пудгинская СОШ им. К.Герда» ООО «Вавожское ЖКХ» .....	25
Таблица 4.3 - Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной МДОУ д/с «Колосок» ООО "Альянс-Строй" .....	26
Таблица 4.4 - Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки новой блочно-модульной котельной МДОУ д/с «Колосок» ООО "Альянс-Строй" .....	27
Таблица 4.5 - Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной МОУ «Уе-Докьинская НОШ» (Уе-Докьинский ФАП) Управление народного образования Вавожского района.....	28
Таблица 5.1 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия котельной МОУ «Каменноключинская ООШ» (Зягруд-Каксинская библиотека) ООО «Вавожское ЖКХ».....	31
Таблица 5.2 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия котельной МОУ «Гурезь-Пудгинская СОШ им. К.Герда» ООО «Вавожское ЖКХ» .....	32
Таблица 6.1 – Показатели удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки котельных МО " Гурезь-Пудгинское" .....	34
Таблица 8.1 – Перспективный топливный баланс котельной МОУ «Каменноключинская ООШ» (Зягруд-Каксинская библиотека) ООО «Вавожское ЖКХ» .....	43
Таблица 8.2 – Перспективный топливный баланс МОУ «Гурезь-Пудгинская СОШ им. К.Герда» ООО «Вавожское ЖКХ» .....	43
Таблица 8.3 – Перспективный топливный баланс котельной МДОУ д/с «Колосок» ООО «Альянс-Строй» .....	44
Таблица 8.4 – Перспективный топливный баланс новой блочно-модульной газовой котельной МДОУ д/с «Колосок» .....	44

Таблица 8.5 – Перспективный топливный баланс котельной МОУ «Уе-Докьинская НОШ» (Уе-Докьинский ФАП) Управление народного образования Вавожского района .....	45
Таблица 10.1 – Структура затрат по реализации проекта.....	49
Таблица 10.2 – Показатели экономической эффективности технического перевооружения котельной детского сада в д. Большая Гурезь-Пудга.....	49
Таблица 10.3 –Прогноз изменения годовой суммы экономического эффекта с учетом ежегодного роста тарифа 10%.....	50
Таблица 11.1 - Сведения об теплоснабжающих организаций МО «Гурезь-Пудгинское» УР по состоянию на 01.04.2016 г.....	55

## **ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ**

Рисунок 8.1 – Структура потребления топлива котельными МО «Гурезь-Пудгинское» за 2015 г.....	41
--	----

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей работе применяют следующие обозначения:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Централизованное снабжение горячей водой (паром) систем отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий и технологических потребителей
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Схема теплоснабжения	Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Базовый режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника
"Пиковый" режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями
Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация)	Теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации
Радиус эффективного теплоснабжения	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

Термины	Определения
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее также - потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения	Программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения (технологического присоединения) теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Надежность теплоснабжения	Характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения

Термины	Определения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принято по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Ограничение тепловой мощности	Сумма объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом ограничения тепловой мощности
Рабочая мощность	Используемая мощность котельной, включающая в себя подключенную нагрузку, потери мощности в тепловой сети и мощность, используемую на собственные нужды котельной
Резервная мощность	Разница между располагаемой и рабочей мощностью котельной, включающая в себя явный (мощность котельного оборудования полностью выведенного в резерв) и скрытый резерв (разница между резервной мощностью и явным резервом)
Топливо-энергетический баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территории субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения



## **СОКРАЩЕНИЯ**

В настоящей работе использованы следующие сокращения:

ВПУ – водоподготовительная установка;

ГВС - горячее водоснабжение;

ЕТО – единая теплоснабжающая организация;

ТК - тепловая камера;

УК – уставной капитал;

УТ - тепловой узел;

КПД - коэффициент полезного действия;

ПИР - проектно-изыскательские работы;

ПСД - проектно сметная документация;

СМР - строительно-монтажные и наладочные работы;

СЦТ – система централизованного теплоснабжения;

ЭСК – энергосервисный контракт.

## 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

### 2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные за базовый период о максимальной подключенной нагрузке тепловой энергии в разрезе потребителей приведены в Книге 1 разделе 1.6.

Суммарная подключенная нагрузка потребителей тепловой энергии от централизованных систем теплоснабжения на территории МО «Гурезь-Пудгинское» по данным за 2015 год составляет 0,588 Гкал/час.

Максимальная часовая подключенная нагрузка в разрезе котельных, в отношении которых ведется регулируемая деятельность, приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1–Максимальная подключенная часовая нагрузка, Гкал/час

Наименование котельной	Подключенная нагрузка, Гкал/час		
	Отопление, вентиляция	ГВС	ИТОГО
Котельная МОУ «Каменноключинская ООШ» (Зягруд-Каксинская библиотека)	0,257	—	0,257
Котельная МОУ «Гурезь-Пудгинская СОШ им. К.Герда»	0,239	—	0,239
Котельная МДОУ д/с «Колосок»	0,041	—	0,041
Котельная МОУ «Уе-Докьинская НОШ» (УеДокьинский ФАП)	0,051	—	0,051
<b>Итого</b>	<b>0,588</b>	—	<b>0,588</b>

Значение подключенной тепловой нагрузки принято в соответствии расчетом, произведенном на основании данных энергоснабжающей организации по объемам отапливаемых зданий. Данная величина применяется при договорной работе с потребителями.

В таблице 2.2 показано распределение годового значения потребления тепловой энергии по категориям потребителей.

Таблица 2.2 – Полезный отпуск тепловой энергии в разрезе категории потребителей за 2015 год, Гкал

№ п/п	Наименование котельной	Бюджет	Население	Собственное потребление	Прочие	Итого
1	Котельная МОУ «Каменноключинская ООШ» (Зяг-луд-Каксинская библиотека)	410,85	—	—	—	410,85
2	Котельная МОУ «Гурезь-Пудгинская СОШ им. К.Герда»	486,0	—	—	—	486,0
3	Котельная МДОУ д/с «Колосок»	102,09	—	—	—	102,09
4	Котельная МОУ «Уе-Докьинская НОШ» (Уе-Докьинский ФАП)	1,16	—	106,22	—	107,38
<b>ИТОГО</b>		1 000,1	—	106,22	—	1 106,32

Балансы тепловой энергии за пять лет, предшествующие периоду разработки схемы теплоснабжения, приведены в Приложении А Книги 1.

Разделы 2.2-2.8 согласно [3] в настоящей работе не формируются ввиду отсутствия приростов потребления тепловой энергии в СЦТ МО «Гурезь-Пудгинское».

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

Согласно Федеральному закону от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ (в ред. от 25 июня 2012 года) «О теплоснабжении», наряду со льготами, установленными федеральными законами в отношении физических лиц, льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель устанавливаются при наличии соответствующего закона субъекта Российской Федерации. Законом субъекта Российской Федерации устанавливаются лица, имеющие право на льготы, основания для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций (п.п.13, 14 ст.10). На момент разработки схемы теплоснабжения на территории Удмуртской Республики закон, регламентирующий указанные федеральным законодательством положения в отношении установления льготных тарифов на тепловую энергию, не разработан.

В пункте 96 Постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 года № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» указаны социально значимые категории потребителей (объекты потребителей). К ним относятся:

- органы государственной власти;
- медицинские учреждения;
- учебные заведения начального и среднего образования;
- учреждения социального обеспечения;
- метрополитен;
- воинские части Министерства обороны Российской Федерации,
- Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;
- исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы;
- федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами;
- объекты по производству взрывчатых веществ и боеприпасов, выполняющие государственный оборонный заказ, с непрерывным технологическим процессом, требующим поставок тепловой энергии;
- животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;
- объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства угольных и горнорудных организаций;
- объекты систем диспетчерского управления железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

Ввиду отсутствия на территории Удмуртской Республики закона, регламентирующего основы установления льготных тарифов для отдельных категорий потребителей, в том числе социально-значимых, выделение из перечня существующих потребителей группы, для которых могут быть установлены льготные тарифы на тепловую энергию, не производится.

## **2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения**

Согласно ст. 10 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 года, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения, заключенных в установленном Правительством Российской Федерации порядке между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным соглашением сторон. Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), теплоносителя, продажа которых осуществляется по таким договорам, не применяется.

Заключение долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, возможно при соблюдении следующих условий:

- заключение договоров в отношении тепловой энергии, произведенной источниками тепловой энергии, введенными в эксплуатацию до 1 января 2010 года, не влечет за собой дополнительное увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) для потребителей, объекты которых введены в эксплуатацию до 1 января 2010 года;
- существует технологическая возможность снабжения тепловой энергией (мощностью), теплоносителем от источников тепловой энергии потребителей, которые являются сторонами договоров.

Прерогатива заключения долгосрочных договоров принадлежит единой теплоснабжающей организации. В настоящее время отсутствует информация о подобных договорах теплоснабжения в поселении. Спрогнозировать заключение свободных долгосрочных договоров на данном этапе не представляется возможным.

## **2.11 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.**

На момент разработки схемы теплоснабжения заявки на долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене от потребителей тепловой энергии отсутствуют. Спрогнозировать заключение долгосрочных договоров по регулируемой цене на данном этапе не представляется возможным.

## **4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки**

Согласно данных теплоснабжающих организаций и Администрации МО «Гурезь-Пудгинское» изменений в системе централизованного теплоснабжения в период 2017-2031 гг. не предвидится, кроме ввода в эксплуатацию новой блочной котельной детского сада «Колосок» (см. Приложение А ).

### **4.1 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 котельных были составлены с учетом утвержденной перспективы развития, а также расчетных потерь тепловой энергии в перспективных тепловых сетях в соответствии с расчетными данными Zulu.

Все составляющие баланса тепловой мощности являются расчетными величинами.

Реализация мероприятия отражена в балансе мощности источников теплоснабжения и тепловом балансе в году, следующем за годом проведения мероприятия. Информация о балансах установленной мощности котельных (теплогенераторных) МО «Гурезь-Пудгинское» УР представлена в таблицах 4.1-4.5.

Таблица 4.1 - Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной МОУ «Каменноключинская ООШ» (Зягруд- Каксинская библиотека) ООО "Вавожское ЖКХ"

Показатель	Ед. изм.	2017-2031
Установленная мощность оборудования в горячей воде	Гкал/час	0,860
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	22
Режимные ограничения установленной мощности	Гкал/час	0
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/час	0,8600
Рабочая мощность	Гкал/час	0,2759
Собственные нужды	Гкал/час	0,0042
Доля собственных нужд от годовой выработки (от рабочей мощности)	%	1,5
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/час	0,0147
через изоляцию	Гкал/час	0,0147
с утечкой теплоносителя	Гкал/час	—
Доля потерь от рабочей мощности	%	5,3
Присоединенная тепловая нагрузка (по направлениям использования)	Гкал/час	0,2570
отопительно-вентиляционная	Гкал/час	0,2570
горячее водоснабжение	Гкал/час	—
технологические нужды	Гкал/час	—
Присоединенная тепловая нагрузка (по категориям потребителей)	Гкал/час	0,2570
собственное потребление предприятия	Гкал/час	—
бюджетные организации	Гкал/час	0,2570
население	Гкал/час	—
прочие потребители	Гкал/час	—
Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/час	0,584
Доля резерва	%	67,9



Таблица 4.2 - Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной МОУ «Гурезь-Пудгинская СОШ им. К.Герда» ООО «Вавожское ЖКХ»

Показатель	Ед. изм.	2017-2031
Установленная мощность оборудования в горячей воде	Гкал/час	0,344
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	18
Режимные ограничения установленной мощности	Гкал/час	0
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/час	0,3440
Рабочая мощность	Гкал/час	0,2649
Собственные нужды	Гкал/час	0,0040
Доля собственных нужд от годовой выработки (от рабочей мощности)	%	1,5
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/час	0,0219
через изоляцию	Гкал/час	0,0219
с утечкой теплоносителя	Гкал/час	—
Доля потерь от рабочей мощности	%	8,3
Присоединенная тепловая нагрузка (по направлениям использования)	Гкал/час	0,2390
отопительно-вентиляционная	Гкал/час	0,2390
горячее водоснабжение	Гкал/час	—
технологические нужды	Гкал/час	—
Присоединенная тепловая нагрузка (по категориям потребителей)	Гкал/час	0,2390
собственное потребление предприятия	Гкал/час	—
бюджетные организации	Гкал/час	0,2390
население	Гкал/час	—
прочие потребители	Гкал/час	—
Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/час	0,0791
Доля резерва	%	23,0

Таблица 4.3 - Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной МДОУ д/с «Колосок» ООО "Альянс-Строй"

Показатель	Ед. изм.	2017
Установленная мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	0,190
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	9
Режимные ограничения установленной мощности	Гкал/час	0
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/час	0,1900
Рабочая мощность	Гкал/час	0,0410
Собственные нужды	Гкал/час	—
Доля собственных нужд от годовой выработки (от рабочей мощности)	%	—
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/час	—
через изоляцию	Гкал/час	—
с утечкой теплоносителя	Гкал/час	—
Доля потерь от рабочей мощности	%	—
Присоединенная тепловая нагрузка (по направлениям использования)	Гкал/час	0,0410
отопительно-вентиляционная	Гкал/час	0,0410
горячее водоснабжение	Гкал/час	—
технологические нужды	Гкал/час	—
Присоединенная тепловая нагрузка (по категориям потребителей)	Гкал/час	0,0410
собственное потребление предприятия	Гкал/час	—
бюджетные организации	Гкал/час	0,0410
население	Гкал/час	—
прочие потребители	Гкал/час	—
Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/час	0,149
Доля резерва	%	78,4

Таблица 4.4 - Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки новой блочно-модульной котельной МДОУ д/с «Колосок» ООО "Альянс-Строй"

Показатель	Ед. изм.	2018-2031
Установленная мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	0,0516
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	7
Режимные ограничения установленной мощности	Гкал/час	0
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/час	0,0516
Рабочая мощность	Гкал/час	0,0410
Собственные нужды	Гкал/час	—
Доля собственных нужд от годовой выработки (от рабочей мощности)	%	—
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/час	—
через изоляцию	Гкал/час	—
с утечкой теплоносителя	Гкал/час	—
Доля потерь от рабочей мощности	%	—
Присоединенная тепловая нагрузка (по направлениям использования)	Гкал/час	0,0410
отопительно-вентиляционная	Гкал/час	0,0410
горячее водоснабжение	Гкал/час	—
технологические нужды	Гкал/час	—
Присоединенная тепловая нагрузка (по категориям потребителей)	Гкал/час	0,0410
собственное потребление предприятия	Гкал/час	—
бюджетные организации	Гкал/час	0,0410
население	Гкал/час	—
прочие потребители	Гкал/час	—
Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/час	0,011
Доля резерва	%	20,5

Таблица 4.5 - Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной МОУ «Уе-Докьинская НОШ» (Уе-Докьинский ФАП) Управление народного образования Вавожского района

Показатель	Ед. изм.	2017 -2031
Установленная мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	0,069
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	11
Режимные ограничения установленной мощности	Гкал/час	0
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/час	0,069
Рабочая мощность	Гкал/час	0,054
Собственные нужды	Гкал/час	0,001
Доля собственных нужд от годовой выработки (от рабочей мощности)	%	1,1
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/час	0,002
через изоляцию	Гкал/час	0,002
с утечкой теплоносителя	Гкал/час	0
Доля потерь от рабочей мощности	%	3,7
Присоединенная тепловая нагрузка (по направлениям использования)	Гкал/час	0,051
отопительно-вентиляционная	Гкал/час	0,0510
горячее водоснабжение	Гкал/час	—
технологические нужды	Гкал/час	—
Присоединенная тепловая нагрузка (по категориям потребителей)	Гкал/час	0,0510
собственное потребление предприятия	Гкал/час	0,0510
бюджетные организации	Гкал/час	
население	Гкал/час	—
прочие потребители	Гкал/час	—
Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/час	0,0152
Доля резерва	%	22,2

Как видно из приведенных выше таблиц, в перспективе (на 2031 год) установленной мощности котельных (теплогенераторных) достаточно для покрытия тепловых нагрузок потребителей.

## **4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода**

Анализ гидравлических расчетов свидетельствует о достаточной пропускной способности существующих сетей при текущем и перспективном уровне подключенных тепловых нагрузок.

Гидравлический режим тепловых сетей обеспечивается оборудованием источников в **номинальном режиме**.

## **4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей**

Установленной мощности котельных МО «Гурезь-Пудгинское» достаточно как для покрытия существующих. Прироста тепловых нагрузок на территории муниципального образования не ожидается (подробнее см. данные таблиц 4.1 - 4.5).

## **5 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.**

### **5.1 Общие положения**

Описание перспективных балансов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах осуществляется в соответствии с пунктом 40 [3].

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии необходимо выполнять в соответствии с Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 278, и Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 г. №325[8].

Новая актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция) предлагает расчет максимального часового расхода подпиточной воды для закрытых систем теплоснабжения по следующей формуле:

$$G_3 = 0,0025V_{TC} + G_M,$$

где  $G_3$ - максимальный часовой расход подпиточной воды ( $м^3/ч$ );

$G_M$  - расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, принимаемый по таблице 3 [22], либо ниже при условии такого согласования; ( $м^3/ч$ )

$V_{TC}$  - объем воды в системах теплоснабжения, ( $м^3$ ).

При этом для сетей с трубопроводами Ду 250 мм запас по производительности должен составлять 25  $м^3/ч$ , для сетей с трубопроводами Ду 150 мм – 15  $м^3/ч$ , для сетей с трубопроводами Ду 100 мм – 10  $м^3/ч$ .

ВПУ МО «Гурезь-Пудгинское» УР представлены установками дозирования, производительность которых имеет широкий диапазон, который ограничен в большей степени пропускной способностью трубопровода подпитки. Поэтому наиболее рациональным и эффективным будет расчет перспективных ба-

лансов ВПУ, основываясь на СНиП 41-02-2003, кроме того по СП 124.13330.2012, п. 6.16 допускает снижение производительности ВПУ по согласованию. Для вводимой в эксплуатацию котельной детского сада «Колосок» ООО «Альянс-Строй» балансы водоподготовки не приводятся, т.к. отсутствуют сети.

## **5.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей и для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

В таблицах 5.1-5.2 представлены балансы производительности водоподготовительных установок для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в существующих зонах действия котельных МО «Гурезь-Пудгинское» УР.

Таблица 5.1 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия котельной МОУ «Каменноключинская ООШ» (Зяглуд-Каксинская библиотека) ООО «Вавожское ЖКХ»

Параметр	Размерность	2017-2031
Тип водоподготовки		"Комплексон-6"
Средневзвешенный срок службы	лет	23
Производительность ВПУ фактическая	т/час	н/д
Производительность ВПУ необходимая	т/час	0,0133
Собственные нужды	т/час	—
Количество баков-аккумуляторов	шт.	—
Емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	—
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/час	0,0044
нормативные утечки теплоносителя	т/час	0,0044
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/час	н/д
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/час	н/д
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/час	н/д
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	т/час	—
Доля резерва	%	—
Аварийная подпитка тепловой сети	т/час	0,035

Таблица 5.2 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия котельной МОУ «Гурезь-Пудгинская СОШ им. К.Герда» ООО «Вавожское ЖКХ»

Параметр	Размерность	2017-2031
Тип водоподготовки		Импульс-2
Средневзвешенный срок службы	лет	7
Производительность ВПУ проектная	т/час	н/д
Производительность ВПУ необходимая	т/час	0,0116
Количество баков-аккумуляторов	шт.	—
Емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	—
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/час	0,0039
нормативные утечки теплоносителя	т/час	0,0039
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/час	н/д
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/час	н/д
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/час	н/д
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	т/час	—
Доля резерва	%	—
Аварийная подпитка тепловой сети	т/час	0,031



## **6 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

Схема теплоснабжения МО «Гурезь-Пудгинское» УР предусматривает один сценарий развития, представленный в Приложении А, в рамках которого планируется ввод в эксплуатацию в 2017 году новой блочно-модульной газовой котельной МДОУ д/с «Колосок ООО «Альянс-Строй» вместо существующей угольной котельной.

### **6.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления**

Площадь зон с индивидуальным теплоснабжением (представляет из себя преимущественно малоэтажную жилую застройку) сельских поселений МО «Гурезь-Пудгинское» составляет 752,5 га или 99,9 % от застройки.

Графическое изображение зон действия индивидуального и централизованного теплоснабжения МО «Гурезь-Пудгинское» УР приведены в Книге 1 Главе 1.

Для анализа эффективности централизованного теплоснабжения применяют показатель – удельная материальная характеристика в зоне действия источника теплоты. Этот параметр отражает основное правило построения системы централизованного теплоснабжения – удельная материальная характеристика всегда меньше там, где высока плотность тепловой нагрузки.

Зона высокой эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже  $100 \text{ м}^2/(\text{Гкал/ч})$ .

Зона предельной эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже  $200 \text{ м}^2/(\text{Гкал/ч})$ . Значение данного показателя в существующем и перспективном состоянии системы централизованного теплоснабжения МО «Гурезь-Пудгинское» УР имеет одинаковое значение и представлено в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Показатели удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки котельных МО " Гурезь-Пудгинское"

№ п/п	Наименование котельной	Удельная материальная характеристика, м²/(Гкал/ч)
		2017-2031 г
МО " Гурезь-Пудгинское"		99,25
1	Котельная Каменноключинская ООШ	94,97
2	Котельная Гурезь-Пудгинская СОШ им. К.Герда	117,41
3	Котельная Уе-Докьинская НОШ	35,76

Система теплоснабжения котельных МО " Гурезь-Пудгинское "в перспективе остается функционировать в пределах зоны эффективного теплоснабжения.

Организация теплоснабжения в зонах перспективного строительства и реконструкции осуществляется на основе некоторых пунктов статьи 3 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- 1) обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
- 2) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных законодательством;
- 3) развитие систем централизованного теплоснабжения;
- 4) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- 5) обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;
- 6) осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения.

Теплопотребляющие установки и тепловые сети, находящиеся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключаются к этому источнику в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным Законом РФ от 27.06.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении».

Индивидуальное и поквартирное отопление отличается низкими сум-

марными затратами, высокой комфортностью, независимостью от работы коммунальных служб, но не обеспечивает должного уровня надежности и энергетической безопасности. Зоны централизованного и индивидуального теплоснабжения МО «Гурезь-Пудгинское» УР обозначены в Книге 1 Главе 1.

## **6.2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

Схемой теплоснабжения МО «Гурезь-Пудгинское» УР строительство новых источников с комбинированной выработкой тепло- и электроэнергии не рассматривается ввиду низкого значения тепловых нагрузок и отсутствия перспективы подключения новых потребителей.

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

На территории МО «Гурезь-Пудгинское» УР отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Реконструкция котельных МО «Гурезь-Пудгинское» УР для выработки тепловой и электрической энергии в комбинированном цикле не планируется.

## **6.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.**

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии повышает коэффициент использования топлива, надежность источника, энергетическую безопасность района теплоснабжения. Сегодня рынок предлагает широкий спектр силовых установок для электрогенерации на базе поршневых и турбинных двигателей, а также паровых турбин с различными схемами утилизации теплоты.

Практика показывает, что при малых мощностях (например, собственное потребление котельной) себестоимость электроэнергии сопоставима, а зачас-

тую превышает общий тариф. Это связано с высокими капиталовложениями и затратами на амортизацию при внедрении когенерации.

Реконструкция котельных МО «Гурезь-Пудгинское» УР для выработки электроэнергии в комбинированном цикле не планируется.

### **6.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.**

План реконструкции котельных представлен в Приложении А.

Согласно данному плану предлагается строительство новой блочно-модульной газовой котельной МДОУ д/с «Колосок» без увеличения зоны действия путем включения в нее зоны действия существующего источника тепловой энергии, ввиду низкой плотности тепловой нагрузки и большой географической рассредоточенности котельных.

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

На территории МО «Гурезь-Пудгинское» УР отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

### **6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.**

На территории МО «Гурезь-Пудгинское» УР отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

## **6.8 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии**

В 2017 году Схемой теплоснабжения планируется вывод из эксплуатации угольной котельной МДОУ д/с «Колосок» ввиду низкой рентабельности котельной. Взамен старой котельной предлагается ввод в эксплуатацию новой блочной котельной  $N_{уст}=0,052$  Гкал/час. В настоящее время котельная построена, идут пуско-наладочные работы.

Вывод в резерв или вывод из эксплуатации других котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии на территории МО «Гурезь-Пудгинское» УР не планируется.

## **6.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.**

В настоящее время в МО «Гурезь-Пудгинское» УР индивидуальное теплоснабжение представлено печным отоплением с использованием дров (д. Пужмоил, д. Малиновка, д. Четкерь, д. Большая Докья, д. Бармино; д. Сэрья) и газовым отоплением. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно из-за малой плотности тепловой нагрузки и высоких тепловых потерь при транспортировке теплоносителя.

## **6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа**

Данные о теплоснабжении производственных зон территории поселения разработчику не предоставлены.

## **6.11 Обоснование реконструкции существующих котельных с целью повышения их энергоэффективности**

В Схеме теплоснабжения МО «Гурезь-Пудгинское» УР реконструкция существующих котельных не предлагается (см Приложение А).

## **6.12 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**

Перспективные балансы по теплоисточникам приведены в Главе 4.

Существующих мощностей котельных достаточно для обеспечения существующей и перспективной нагрузки потребителей.

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

Радиус эффективного теплоснабжения – это максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение дополнительной нагрузки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат [15, 47, 48, 49, 51]. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии являются минимальными.

Поскольку согласно перспективы развития МО «Гурезь-Пудгинское» УР увеличение присоединенной нагрузки не планируется, то эффективный радиус теплоснабжения не рассчитывается.

Данная величина является сложной многокритериальной зависимостью, и в настоящее время отсутствует утвержденная методика по ее вычислению. Существующие подходы раскрывают лишь часть критериев эффективности

подключения новых потребителей: эксплуатационные расходы, тепловые потери в сетях, запасы мощности источника теплоснабжения и системы транспорта тепловой энергии.

#### **6.14 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии**

В системах централизованного теплоснабжения МО «Гурезь-Пудгинское» УР три котельные, в отношении которых ведется регулируемая деятельность, работают на природном газе, одна - котельная МДОУ д/с «Колосок» ООО «Альянс-Строй» – на угле, ликвидация которой, и строительство новой блочно-модульной газовой котельной планируется в 2017 году. При наличии условий подключения и достаточных лимитов на топливо газовые котельные сохраняют высокую конкурентоспособность, поэтому использование возобновляемых источников энергии экономически нецелесообразно.

## **7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них**

Согласно перспективы развития (Приложение А) МО «Гурезь-Пудгинское» строительство новых и реконструкция старых тепловых сетей и сооружений на них не планируется.



## 8 Перспективные топливные балансы

### 8.1 Основные положения

Основным топливом котельных МО «Гурезь-Пудгинское» в период 2011-2015 гг. являлся уголь и природный газ. Структура потребления топлива за 2015 год приведена на диаграмме 8.1.

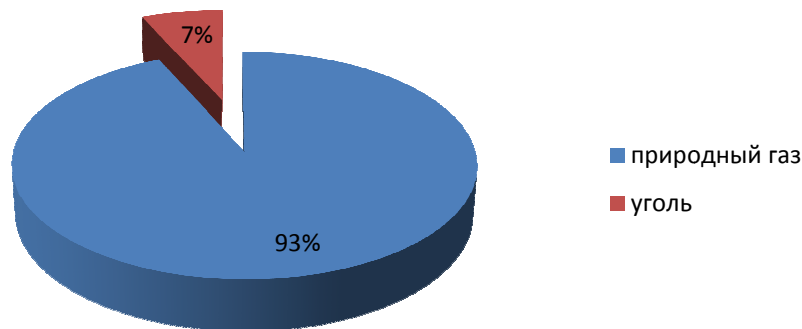


Рисунок 8.1 – Структура потребления топлива котельными МО «Гурезь-Пудгинское» за 2015 г.

Уголь является основным топливом на котельной детского сада «Колосок» ООО «Альянс-строй».

Выработка тепловой энергии на угольных котельных составляет 9,2 % от общей выработки по поселению за 2015 год.

Газоснабжение природным газом МО «Гурезь-Пудгинское» осуществляется от одного поставщика ООО «Газпром межрегионгаз Ижевск».

При расчете перспективных топливных балансов были сделаны следующие допущения:

- ✓ КПД котельной МОУ «Каменноключинская ООШ» (Зягруд- Каксинская библиотека) принят на уровне факта 2015 года;
- ✓ КПД котельной МОУ «Гурезь-Пудгинская СОШ им. К.Герда» принят равным среднему значению в режимных картах;
- ✓ КПД котельных МДОУ д/с «Колосок» и МОУ «Уе-Докьинская НОШ» (Уе-Докьинский ФАП) принят на уровне, принятому в Министерстве энергетики, ЖКХ и государственного регулирования тарифов УР при утверждении долгосрочного тарифа на 2016-2017 гг., поскольку значе-

ние КПД котельной МДОУ д/с «Колосок» за 2015 год превышает 100%, а у котельной МОУ «Уе-Докьинская НОШ» (Уе-Докьинский ФАП) факт потребления топлива за 2015 год показан с учетом декабря 2014 года;

- ✓ КПД вводимой в эксплуатацию газовой котельной МДОУ д/с «Колосок» принят на уровне 92%;
- ✓ Полезный отпуск на 2017-2031 гг. пересчитан, исходя из нормативных потерь тепловой энергии, рассчитанных в программном комплексе Zulu 7.0.

## **8.2 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.**

Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов топлива по источникам тепловой энергии выполнены на основании данных о среднемесячной температуре наружного воздуха, суммарной присоединенной тепловой нагрузке и удельных расходов условного топлива.

Расчет перспективных расходов топлива представлен в таблицах 8.1 - 8.5.

Таблица 8.1 – Перспективный топливный баланс котельной МОУ «Каменноключинская ООШ» (Зяглед-Каксинская библиотека) ООО «Вавожское ЖКХ»

№ п/п	Показатель	Ед.изм.	2017 - 2031
1	Объем потребления топлива, всего, в т.ч.	т.у.т.	94,6
2	Газ природный	тыс.м³	82,0
		т.у.т.	94,6
		%	100
3	Уголь	тонн	—
		т.у.т.	—
		%	—
4	Прочие виды топлива	т.у.т.	—
		%	—
5	Тепловой эквивалент затраченного топлива	Гкал	662
6	Выработка тепловой энергии	Гкал	468
7	Полезный отпуск тепловой энергии конечным потребителям	Гкал	411
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	202,2
9	КПД теплоисточника	%	70,6
10	Коэффициент использования теплоты топлива	%	62,1
11	Максимальный расход топлива	кг.у.т/час	55,79

Таблица 8.2 – Перспективный топливный баланс МОУ «Гурезь-Пудгинская СОШ им. К.Герда» ООО «Вавожское ЖКХ»

№ п/п	Показатель	Ед.изм.	2017 - 2031
1	Объем потребления топлива, всего, в т.ч.	т.у.т.	93,8
2	Газ природный	тыс.м³	81,3
		т.у.т.	93,8
		%	100
3	Уголь	тонн	—
		т.у.т.	—
		%	—
4	Прочие виды топлива	т.у.т.	—
		%	—
5	Тепловой эквивалент затраченного топлива	Гкал	657
6	Выработка тепловой энергии	Гкал	569
7	Полезный отпуск тепловой энергии конечным потребителям	Гкал	486
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	165,0
9	КПД теплоисточника	%	86,6
10	Коэффициент использования теплоты топлива	%	74,0
11	Максимальный расход топлива	кг.у.т/час	43,70

Таблица 8.3 – Перспективный топливный баланс котельной МДОУ д/с «Колосок» ООО «Альянс-Строй»

№ п/п	Показатель	Ед.изм.	2017
1	Объем потребления топлива, всего, в т.ч.	т.у.т.	24,3
2	Газ природный	тыс.м³	—
		т.у.т.	—
		%	—
3	Уголь	тонн	31,7
		т.у.т.	24,3
		%	100
4	Прочие виды топлива	т.у.т.	—
		%	—
5	Тепловой эквивалент затраченного топлива	Гкал	170,2
6	Выработка тепловой энергии	Гкал	102
7	Полезный отпуск тепловой энергии конечным потребителям	Гкал	102
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	238,1
9	КПД теплоисточника	%	60,0
10	Коэффициент использования теплоты топлива	%	60,0
11	Максимальный расход топлива	кг.у.т./час	9,76
12	Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ) (дрова)	тонн	74,7

Таблица 8.4 – Перспективный топливный баланс новой блочно-модульной газовой котельной МДОУ д/с «Колосок»

№ п/п	Показатель	Ед.изм.	2018 - 2031
1	Объем потребления топлива, всего, в т.ч.	т.у.т.	15,9
2	Газ природный	тыс.м³	13,7
		т.у.т.	15,9
		%	15,9
3	Уголь	тонн	—
		т.у.т.	—
		%	—
4	Прочие виды топлива	т.у.т.	—
		%	—
5	Тепловой эквивалент затраченного топлива	Гкал	111,0
6	Выработка тепловой энергии	Гкал	102
7	Полезный отпуск тепловой энергии конечным потребителям	Гкал	102
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	155,3
9	КПД теплоисточника	%	92,0
10	Коэффициент использования теплоты топлива	%	92,0
11	Максимальный расход топлива	кг.у.т./час	6,37

Таблица 8.5 – Перспективный топливный баланс котельной МОУ «Уе-Докьинская НОШ» (Уе-Докьинский ФАП) Управление народного образования Вавожского района

№ п/п	Показатель	Ед.изм.	2017 - 2031
1	Объем потребления топлива, всего, в т.ч.	т.у.т.	18,5
2	Газ природный	тыс.м³	16,0
		т.у.т.	18,5
		%	100
3	Уголь	тонн	
		т.у.т.	
		%	0
4	Прочие виды топлива	т.у.т.	
		%	0
5	Тепловой эквивалент затраченного топлива	Гкал	129,6
6	Выработка тепловой энергии	Гкал	115
7	Полезный отпуск тепловой энергии конечным потребителям	Гкал	107
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	160,5
9	КПД теплоисточника	%	89,0
10	Коэффициент использования теплоты топлива	%	82,9
11	Максимальный расход топлива	кг.у.т./час	8,60

### 8.3 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Нормативные эксплуатационные запас топлива<sup>2</sup> предусмотрен только в угольной котельной детского сада «Колосок» и приведен в таблице 8.3.

---

<sup>2</sup> Расчет проведен на основе Приказа Минэнерго РФ от 10.08.2012 г. № 377  
АНО «Агентство по энергосбережению УР»

## **9 Оценка надежности теплоснабжения**

### **9.1 Общие положения. Перспективная надежность**

Анализ надежности системы теплоснабжения МО «Гурезь-Пудгинское» УР приведен в Главе 1 Части 9.

Схема теплоснабжения МО «Гурезь-Пудгинское» УР предусматривает один вариант развития, представленный в Приложении А, где такие мероприятия как реконструкция источников тепловой энергии и тепловых сетей, подключение/отключение потребителей, влияющих на надежность системы централизованного теплоснабжения, не запланировано. Расчет надежности по вновь вводимой в эксплуатацию новой газовой блочно-модульной котельной МДОУ д/с «Колосок» не проводится, поскольку действия правил [23] на данный источник тепла не распространяется.

В целом по результатам анализа предыдущих лет система теплоснабжения МО «Гурезь-Пудгинское» является надежной (0,851), что остается актуальным и в перспективе.

### **9.2 Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии**

Число нарушений в подаче тепловой энергии на конец расчетного периода (2031 г.) ожидается на уровне величины, соответствующей нормативной надежности участков теплосетей (0,9) и системы теплоснабжения в целом (0,86), поскольку ретроспективных данных рассматриваемого показателя разработчику не предоставлено.

### **9.3 Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии**

Информация о продолжительности ретроспективных отключений разработчику не предоставлена, поэтому прогнозирование показателя не проводится.

#### **9.4 Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии**

Информация о величине ретроспективного недоотпуска тепловой энергии разработчику не предоставлена, поэтому прогнозирование показателя не проводится.

#### **9.5 Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии**

Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя, соответствующая суммарному отклонению параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии, ожидается в пределах границ, установленных действующими НТД (ПТЭ).

## **10 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.**

### **10.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.**

Оценка инвестиций МО «Гурезь-Пудгинское» в настоящей работе не проводится вследствие отсутствия перспективных мероприятий в СЦТ рассматриваемого поселения.

Капитальные затраты на строительство новой газовой блочно-модульной котельной МДОУ д/с «Колосок» приняты на основании данных энергосервисного договора № 38/04 от 21 апреля 2015 года между ООО «Альянс-строй» и АНО «Агентство по энергосбережению УР».

#### **10.1.1 Сроки реализации**

Общий срок выполнения работ по Схеме, начиная с 2017 года, составляет 15 лет. Расчетный период действия схемы до 2031 года.

Срок указанного энергосервисного договора – до 30 ноября 2019 г.

#### **10.1.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности**

Финансирование мероприятий по строительству источника тепловой энергии осуществляется за счет энергосервисного контракта.

#### **10.1.3 Оценка капитальных вложений для осуществления строительства и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей системы теплоснабжения**

Оценка капитальных вложений определена согласно приложению № 1 к энергосервисному договору № 38/04 от 21 апреля 2015 года и составляет для котельной МДОУ д/с «Колосок» ООО «Альянс-строй» (в энергосервисном договоре название котельной обозначено как котельная детского сада в д. Большая Гурезь-Пудга) 2 156 994,81 руб. Структура затрат приведена в таблице 10.1.



Таблица 10.1 – Структура затрат по реализации проекта

№ п/п	Наименование затрат	Стоимость
1	Техническое перевооружение котельной детского сада в д. Большая Гурезь-Пудга с НДС, тыс. руб.	1 315,00
2	Услуги исполнителя: экспресс-аудит, технический надзор, мониторинг с НДС, тыс. руб.	197,250
3	Проценты за использование денежными средствами с НДС, тыс. руб.	644,745

## 10.2 Оценка эффективности инвестиций в системы тепло-снабжения МО «Гурезь-Пудгинское» УР

Оценка экономической эффективности капиталовложений в строительство котельной детского сада «Колосок» ООО «Альянс-строй» приведена в таблице 10.2 согласно приложению №1 к энергосервисному договору № 38/04 от 21 апреля 2015 года.

Результаты расчетов экономической эффективности мероприятия приведены в таблице 10.2<sup>3</sup>.

Таблица 10.2 – Показатели экономической эффективности технического перевооружения котельной детского сада в д. Большая Гурезь-Пудга

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	По прогнозным ценам и показателям 2014 года		Изменение показателя, %
			показатели до реконструкции, утверждено в тарифе	показатели после реконструкции	
1	Расходы на ТЭР	тыс.руб.	248,40	69,53	72
1.1	-уголь	т.	40,50		100
		тыс.руб.	172,90		100
1.2	-газ	тыс. м <sup>3</sup> /год		13,72	
		тыс.руб.		54,88	
1.3	-электроэнергия	тыс. кВтч/год	17,00	3,30	81
		тыс.руб.	75,50	14,65	81
2	Расходы ФОТ с отчислениями	тыс.руб.	587,70	96,00	
3	Итого расходы	тыс.руб.	836,10	165,53	80

<sup>3</sup> Согласно [1] при расчете энергосервисного договора учитываются только прямые затраты – топливо, электроэнергия, заработная плата промышленно-производственного персонала

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	По прогнозным ценам и показателям 2014 года		Изменение показателя, %
			показатели до реконструкции, утверждено в тарифе	показатели после реконструкции	
4	Отпуск от котельной	Гкал	132,00	132,00	
5	КПД котельной	%	31	92	
6	Себестоимость выработки 1 Гкал	руб./Гкал	6 334,09	1254,00	80
7	Годовой экономический эффект	тыс.руб.			670,57

Таблица 10.3 –Прогноз изменения годовой суммы экономического эффекта с учетом ежегодного роста тарифа 10%

Год	Сумма экономического эффекта
2015	670 572,33
2016	737 629,57
2017	811 392,52
2018	892 531,78
2019	981 784,95

На основании представленных выше расчетов эффективности инвестиционного проекта Схемы теплоснабжения можно сделать вывод быстрой окупаемости проекта по переводу котельной детского сада «Колосок» и эффективности предложенного мероприятия.

### **Общественная эффективность реализации Схемы теплоснабжения**

Цель реализации инвестиционных проектов, предусмотренных Схемой теплоснабжения, состоит в повышении показателей качества и надежности теплоснабжения потребителей муниципального образования «Гурезь-Пудгинское».

Реализация мероприятий, предусмотренных Схемой, позволяет решить поставленные задачи, для этого реконструируются существующие котельные.

Принятые технические решения улучшат технико-экономические показатели системы теплоснабжения муниципального образования, что позволит снизить удельные затраты на выработку и транспорт тепловой энергии по сравнению с существующим положением (в сопоставимых условиях).

Внедрение энергосберегающих технологий позволит минимизировать выбросы вредных веществ в атмосферу муниципального образования, что позволит избежать существенного роста нагрузки на экосистему при выработке

дополнительных объемов тепловой энергии, необходимых для обеспечения новых потребителей.

Таким образом, реализация мероприятий Схемы обеспечивает устойчивое развитие муниципальных образований МО «Гурезь-Пудгинское» на перспективу до 2031.

### **10.3 Ценовые последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.**

В настоящее время в МО «Гурезь-Пудгинское» реализуется энергосервисный договор по переводу котельной детского сада «Колосок» ООО «Альянс-строй» с каменного угля на газ. Срок действия контракта до 30 ноября 2019 года. В данном договоре предусмотрен Энергосервис по трем котельным ООО «Альянс-строй»:

- Котельная детского сада в д. Большая Гурезь-Пудга;
- Котельная детского сада в д. Макарово;
- Котельная детского сада в д. Волипельга

Реализация других мероприятий до 2031 года на объектах систем теплоснабжения муниципального образования не предусмотрена.

Кроме того, в данную тарифную группу ООО «Альянс-строй» входит деятельность предприятия, оказываемая в других поселениях района, по которым схема теплоснабжения не актуализирована. Поэтому расчет тарифа в данной работе не проводится, его рост в этот период будет на уровне индексов-дефляторов цен на тепловую энергию, утвержденных Минэкономразвития РФ.

## **11 Обоснование предложений по определению единой теплоснабжающей организации.**

### **11.1 Основные положения по обоснованию ЕТО**

В соответствии со статьей 4 п.2 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации теплоснабжения. В правилах, утвержденных Постановлением Правительства РФ, предписаны права и обязанности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, иных владельцев источников тепловой энергии и тепловых сетей, потребителей тепловой энергии в сфере теплоснабжения. Из условий повышения качества обеспечения населения тепловой энергией в них предписана необходимость организации единых теплоснабжающих организаций (ЕТО). При разработке Схемы теплоснабжения предусматривается включение обоснования соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, требованиям, установленным Постановлениями Правительства от 22 февраля 2012 г. № 154 и от 8 августа 2012 г. №808.

Основные положения по организации ЕТО в соответствии с Правилами [5] заключаются в следующем:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения. На территории МО «Гурезь-Пудгинское» УР существует 4 системы теплоснабжения, которые обслуживают ООО «Вавожское ЖКХ», ООО «Альянс-Строй», Управление народного образования Вавожского района.

2. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения 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.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на

официальном муниципального образования.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

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.

6. 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.

7. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обра-

- тившимися 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.

8. 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. Они могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

## **11.2 Сведения о теплоснабжающих организациях МО «Гурезь-Пудгинское» УР**

Сведения о теплоснабжающих организациях, функционирующих на территории МО «Гурезь-Пудгинское» УР по состоянию на 01.04.2016 г., представленные для разработки схемы теплоснабжения, приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 - Сведения об теплоснабжающих организаций МО «Гурезь-Пудгинское» УР по состоянию на 01.04.2016 г.

№ п/п	Наименование организации	Размер собственного капитала, тыс. руб.	Теплоисточник			Тепловые сети			Зона действия источника теплоснабжения и (или) деятельности теплоснабжающей организации, га
			Название	Рабочая тепловая мощность, Гкал/ч	Право владения, пользования теплоэнергетическим имуществом (собственность/ аренда/ концессия /хоз. ведение/ оперативное управление/ безвозмездное пользование)	Наименование теплосетевой организации от теплоисточника	Объем тепловых сетей, м³	Право владения тепловыми сетями (собственность /аренда /хоз. ведение/ оперативное управление)	
1	ООО «Вавожское ЖКХ»	8461,0	Котельная МОУ «Каменноключинская ООШ» (Зяглуд-Каксинская библиотека)	0,2759	Концессионное соглашение от 04.05.2009 г. с изменениями и дополнениями от 01.04.2013 г.	ООО «Вавожское ЖКХ»	1,77	Концессионное соглашение от 04.05.2009 г. с изменениями и дополнениями от 01.04.2013 г.	1,0
2			Котельная МОУ «Гурезь-Пудгинская СОШ им. К.Герда»	0,2649	Договор аренды № 18 от 01.08.2012 г.		1,54	н/д	0,67
	<b>Итого</b>			<b>0,5408</b>			<b>3,31</b>		<b>1,67</b>
3	ООО «Альянс-Строй»	10	Котельная МДОУ д/с «Колосок»	0,041	Договор аренды № 006 от 11 сентября 2014 г.	ООО «Альянс-строй»	—	—	0,17
4	Управление народного образования Вавожского района	нет	Котельная МОУ «Уе-Докьинская НОШ» (Уе-Докьинский ФАП)	0,054	Договор оперативного управления №18-ОУ от 17.02.2012г.	Управление народного образования Вавожского района	0,06	Договор оперативного управления №18-ОУ от 17.02.2012г.	0,2

### **11.3 Обоснование и предложения по определению ЕТО**

Под критерий статуса ЕТО в зоне действия котельной МОУ «Каменноключинская ООШ» (Зяглуд-Каксинская библиотека) попадает ООО «Вавожское ЖКХ» (см. Приложение В, зона №1).

Под критерий статуса ЕТО в зоне действия котельной МОУ «Гурезь-Пудгинская СОШ им. К.Герда» попадает ООО «Вавожское ЖКХ» (см. Приложение В, зона №1).

Под критерий статуса ЕТО в зоне действия котельной МДОУ д/с «Колосок» попадает ООО «Альянс-Строй» (см. Приложение В, зона №2).

Под критерий статуса ЕТО в зоне действия котельной МОУ «Уе-Докьинская НОШ» (Уе-Докьинский ФАП) попадает Управление народного образования Вавожского района (см. Приложение В, зона №3).



## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Федеральный закон РФ от 11.11.2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 27.07.2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении».
3. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
4. Постановление Правительства РФ от 4.05.2012 г. №442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии».
5. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 года №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
6. Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 года №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».
7. Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных утв. приказом Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 323 "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных".
8. Инструкции по организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии утв. Приказом министерства энергетики РФ от 30.12.2008 года № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

9. Методические рекомендации по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования. Утверждены приказом Минрегиона РФ от 16.05.2011 г. №204.

10. МДС 81-02-12-2011. Методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов – укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры (утверждены приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 4 октября 2011 года N 481).

11. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28 августа 2014 года №506/пр «О внесении в федеральный реестр сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета, укрупненных сметных нормативов цены строительства для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры».

12. Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2014 «Наружные тепловые сети», утвержденные приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28 августа 2014 года №506/пр.

13. Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-15-2014 «Сети газоснабжения», утвержденные приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28 августа 2014 года №506/пр.

14. Приказ «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения» №565/667 от 29.12.2012.

15. Схема теплоснабжения города Новосибирска до 2030 года. Утверждена приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 14 января 2013 г. №2.

16. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Утв. Приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 года №115.

17. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации утверждены Приказом Минэнерго РФ от 19.06.2003 №229 "Об утверждении правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации".

18. Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утверждены приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 278.

19. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, разработанный Министерством экономического развития РФ в 2013 году.

20. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов.

21. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 апреля 2011 г.-М.:КНОРУС, 2011.

22. СП 20131.13330.2012. Тепловые сети.

23. СП 89.13330.2012. Котельные установки.

24. СП 61.13330.2012. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.

25. СП 20131.13330.2012. Строительная климатология.

26. СТО 02494733-5.4-02-2006 Расчет тепловых схем котельных. Москва: Федеральное государственное унитарное предприятие Проектный, конструкторский и научно-исследовательский институт «СантехНИИпроект», 2006.

27. Справочное пособие к СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»

28. Нормы качества подпиточной и сетевой воды тепловых сетей РД 34.37.504-83 СПО СОЮЗТЕХЭНЕРГО, Москва 1984 г.

29. Методические указания по определению тепловых потерь. РД 34.09.255-97.

30. Методические указания по надзору за водно-химическим режимом паровых и водогрейных котлов РД 10-165-97 Госгортехнадзор России, 1998г.

31. Методические указания по проведению эксплуатационных испытаний для оценки качества ремонта. РД 153-34.1-26.303-98.

32. МДС 41-6.2000 Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации.

33. МДК 4-05.2004. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения. Утв. Заместителем Председателя Госстроя России 12.08.2003 г.

34. Методические указания «Организация контроля газового состава продуктов сгорания стационарных паровых и водогрейных котлов». СО 34.02.320-2003.

35. МР 23-345-2008 УР. Методические рекомендации по проектированию тепловой защиты жилых и общественных зданий.

36. «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов», утвержденные Минэкономки РФ, Министерством финансов РФ и Государственным комитетом РФ по строительной архитектурной и жилищной политике №ВК 477 от 21.06.1999 г.

37. Рекомендации по оценке экономической эффективности инвестиционного проекта теплоснабжения», НП «АВОК», 2010 г..

38. Сценарные условия развития электроэнергетики Российской Федерации на период до 2030 года разработанные ЗАО «Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике» по поручению Министерства энергетики России в 2011 году (далее – Сценарные условия).

39. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, разработанный Министерством экономического развития РФ в 2013 году.

40. Справочник проектировщика. Проектирование тепловых сетей. Под ред. А.А. Николаева, Москва, 1965.

41. Тепловой расчет котлов (нормативный метод). Издание 3-е переработанное и дополненное. Издательство НПО ЦКТИ, Спб, 1998.

42. «Коммерческая оценка инвестиционных проектов» (основные положения методики), Альт-Инвест, редакция 5.01, июль 2010 г.

43. Кожарин Ю.В. К вопросу определения эффективного радиуса теплоснабжения / Новости теплоснабжения.- N 8.-2012 г.-с. 30-34.

44. Папушкин В.Н. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое / Новости теплоснабжения, № 9 (сентябрь), 2010 г. с. 44-49.

45. Семенов В.Г. Экспресс-анализ зависимости эффективности транспорта тепла от удаленности потребителей / Новости теплоснабжения.- N 6.-2006 г.-с. 36-38.

46. Яковлев Б. В. "Выбор оптимального проектного и эксплуатационного температурного графика системы теплоснабжения," «Новости Теплоснабжения», № 6 (94), 2008 г.

47. Дубовский С.В., Бабин М.Е., Левчук А.П., Рейсиг В.А. Границы экономической целесообразности централизации и децентрализации теплоснабжения / Проблемы загальной энергетики.- вып. 1 (24).- 2011 г.- с. 26-31.

48. Расчет стоимости проектирования и строительства промышленных и бытовых котельных и тепловых пунктов - ИТП, ЦТП (включая стоимость оборудования). Энергосервис. Москва [электронный ресурс].  
<http://www.nrgs.ru>

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А1. Перечень перспективных мероприятий, планируемых к реализации в МО "Гурезь-Пудгинское" Вавожского района УР в период 2017-2031 гг.

Обслуживающая организация	Источник тепло-снабжения	Элемент СЦТ	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031
ООО "Вавожское ЖКХ"	Котельная МОУ «Каменноключинская ООШ» (Зягруд- Каксинская библиотека)	1. Сети							
		2. Источник							
		3. Потребители							
	Котельная МОУ «Гурезь-Пудгинская СОШ им. К.Герда»	1. Сети							
		2. Источник							
		3. Потребители							
ООО "Альянс-Строй"	Котельная МДОУ д/с «Колосок	1. Сети							
		2. Источник	Ликвидация котельной						
		3. Потребители							
	Новая блочно-модульная котельная МДОУ д/с «Колосок	1. Сети							
		2. Источник	Ввод в эксплуатацию новой блочной котельной $N_{уст}=0,052$ Гкал/час						
		3. Потребители							
Управление народного образования Вавожского района	Котельная МОУ «Уе-Докьинская НОШ» (Уе-Докьинский ФАП)	1. Сети							
		2. Источник							
		3. Потребители							

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б1. Перспективный тепловой баланс котельной МОУ «Каменноключинская ООШ» (Зяглуд- Каксинская библиотека) на 2017-2031 г.г.

№ п/п	Показатель	2017-2031
1	Организация, обслуживающая источник теплоснабжения	ООО "Вавожское ЖКХ"
2	Выработка тепловой энергии, Гкал	467,7
3	Собственные нужды теплоисточника, Гкал	7,1
4	Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	460,6
5	Технологические затраты и потери тепловой энергии при ее передаче, Гкал	49,8
6	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, всего, в т.ч.:	410,9
7.1	собственное потребление предприятия, эксплуатирующего источник теплоснабжения	0,0
7.2	конечным потребителям (сторонним)	410,9
7.2.1	бюджетные организации	410,9
7.2.2	население	0,0
7.2.3	прочие потребители	0,0

Таблица Б2. Перспективный тепловой баланс котельной МОУ «Гурезь-Пудгинская СОШ им. К.Герда» на 2017-2031 г.г.

№ п/п	Показатель	2017-2031
1	Организация, обслуживающая источник теплоснабжения	ООО "Вавожское ЖКХ"
2	Выработка тепловой энергии, Гкал	568,6
3	Собственные нужды теплоисточника, Гкал	8,6
4	Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	560,0
5	Технологические затраты и потери тепловой энергии при ее передаче, Гкал	74,0
6	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, всего, в т.ч.:	486,0
7.1	собственное потребление предприятия, эксплуатирующего источник теплоснабжения	0,0
7.2	конечным потребителям (сторонним)	486,0
7.2.1	бюджетные организации	486,0
7.2.2	население	0,0
7.2.3	прочие потребители	0,0

Таблица Б3. Перспективный тепловой баланс котельной МДОУ д/с «Колосок» на 2017 г.

№ п/п	Показатель	2017
1	Организация, обслуживающая источник теплоснабжения	ООО "Альянс-Строй"
2	Выработка тепловой энергии, Гкал	102,1
3	Собственные нужды теплоисточника, Гкал	0,0
4	Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	102,1
5	Технологические затраты и потери тепловой энергии при ее передаче, Гкал	0,0
6	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, всего, в т.ч.:	102,1
7.1	собственное потребление предприятия, эксплуатирующего источник теплоснабжения	0,0
7.2	конечным потребителям (сторонним)	102,1
7.2.1	бюджетные организации	102,1
7.2.2	население	0,0
7.2.3	прочие потребители	0,0

Таблица Б4. Перспективный тепловой баланс новой блочно-модульной газовой котельной МДОУ д/с «Колосок» на 2018-2031 г.г

№ п/п	Показатель	2018-2031
1	Организация, обслуживающая источник теплоснабжения	ООО "Альянс-Строй"
2	Выработка тепловой энергии, Гкал	102,1
3	Собственные нужды теплоисточника, Гкал	0,0
4	Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	102,1
5	Технологические затраты и потери тепловой энергии при ее передаче, Гкал	0,0
6	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, всего, в т.ч.:	102,1
7.1	собственное потребление предприятия, эксплуатирующего источник теплоснабжения	0,0
7.2	конечным потребителям (сторонним)	102,1
7.2.1	бюджетные организации	102,1
7.2.2	население	0,0
7.2.3	прочие потребители	0,0



Таблица Б5. Перспективный тепловой баланс котельной МОУ «Уе-Докьинская НОШ» (Уе-Докьинский ФАП) на 2017-2031 г.г

№ п/п	Показатель	2017-2031
1	Организация, обслуживающая источник тепло-снабжения	Управление народного образо- вания Вавожского района
2	Выработка тепловой энергии, Гкал	568,6
3	Собственные нужды теплоисточника, Гкал	8,6
4	Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	560,0
5	Технологические затраты и потери тепловой энергии при ее передаче, Гкал	74,0
6	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, всего, в т.ч.:	486,0
7.1	собственное потребление предприятия, эксплуа- тирующего источник теплоснабжения	0,0
7.2	конечным потребителям (сторонним)	486,0
7.2.1	бюджетные организации	486,0
7.2.2	население	0,0
7.2.3	прочие потребители	0,0

## ПРИЛОЖЕНИЕ В



