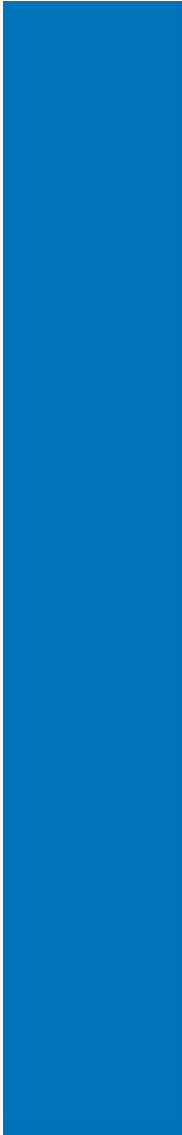




**Общество с ограниченной ответственностью
«ЭНЕРГОПРОЕКТ»**




**Актуализация схемы теплоснабжения
Кузнечихинского сельского поселения Ярославского
муниципального района Ярославской области
по состоянию на 2016 год на период до 2031 года**

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

ТОМ 7

61/15-10-2015-7



**г.Ярославль
2015 г**

«СОГЛАСОВАНО»

Директор

**Муниципальное казенное учреждение
«Многофункциональный центр развития»
Ярославского муниципального района**

_____ **В.Н.Шабров**

« ____ » _____ **2015 г**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ООО «Энергопроект»

_____ **Ю.В.Рудаков**

« ____ » _____ **2015 г**

**Актуализация схемы теплоснабжения
Кузнечихинского сельского поселения Ярославского
муниципального района Ярославской области
по состоянию на 2016 год на период до 2031 года**

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ТОМ 7**

61/15-10-2015-7

Актуализация схемы теплоснабжения Ярославского муниципального района по состоянию на 2016 год на период до 2031 года

СОСТАВ РАБОТ

Шифр	Наименование	Примечание
1	2	3
61/15-10-2015-1	Актуализация схемы теплоснабжения Заволжского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области по состоянию на 2016 год на период до 2031 года	Том 1
61/15-10-2015-2	Актуализация схемы теплоснабжения Туношенского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области по состоянию на 2016 год на период до 2031 года	Том 2
61/15-10-2015-3	Актуализация схемы теплоснабжения Ивняковского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области по состоянию на 2016 год на период до 2031 года	Том 3
61/15-10-2015-4	Актуализация схемы теплоснабжения Карабихского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области по состоянию на 2016 год на период до 2031 года	Том 4
61/15-10-2015-5	Актуализация схемы теплоснабжения Курбского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области по состоянию на 2016 год на период до 2031 года	Том 5
61/15-10-2015-6	Актуализация схемы теплоснабжения Некрасовского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области по состоянию на 2016 год на период до 2031 года	Том 6
61/15-10-2015-7	Актуализация схемы теплоснабжения Кузнечихинского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области по состоянию на 2016 год на период до 2031 года	Том 7
61/15-10-2015-8	Сводный том «Актуализация схемы теплоснабжения Ярославского муниципального района по состоянию на 2016 год на период до 2031 года»	Том 8
	Приложения:	
61/15-10-2015-1/1	Приложения к Обосновывающим материалам Актуализация схемы теплоснабжения Заволжского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области по состоянию на 2016 год на период до 2031 года	Том 1/1

1	2	3
61/15-10-2015-2/1	Приложения к Обосновывающим материалам Актуализация схемы теплоснабжения Туношенского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области по состоянию на 2016 год на период до 2031 года	Том 2/1
61/15-10-2015-3/1	Приложения к Обосновывающим материалам Актуализация схемы теплоснабжения Ивняковского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области по состоянию на 2016 год на период до 2031 года	Том 3/1
61/15-10-2015-4/1	Приложения к Обосновывающим материалам Актуализация схемы теплоснабжения Карабихского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области по состоянию на 2016 год на период до 2031 года	Том 4/1
61/15-10-2015-5/1	Приложения к Обосновывающим материалам Актуализация схемы теплоснабжения Курбского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области по состоянию на 2016 год на период до 2031 года	Том 5/1
61/15-10-2015-6/1	Приложения к Обосновывающим материалам Актуализация схемы теплоснабжения Некрасовского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области по состоянию на 2016 год на период до 2031 года	Том 6/1
61/15-10-2015-7/1	Приложения к Обосновывающим материалам Актуализация схемы теплоснабжения Кузнечихинского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области по состоянию на 2016 год на период до 2031 года	Том 7/1

**Актуализация схемы теплоснабжения
Кузнецихинского сельского поселения Ярославского
муниципального района Ярославской области
по состоянию на 2016 год на период до 2031 года**

**ТОМ 7
61/15-10-2015-7**

СОДЕРЖАНИЕ

№№ п/п	Наименование	Стр.
1	2	3
	Определения	9
	Введение	12
	УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ:	
РАЗДЕЛ 1	Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории Кузнецихинского сельского поселения	18
	1.1. Площади строительных фондов и прироста площади строительных фондов, подключенных к центральной системе теплоснабжения Кузнецихинского сельского поселения	18
	1.2. Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии системой теплоснабжения Кузнецихинского сельского поселения	20
РАЗДЕЛ 2	Перспективные балансы 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	30
	2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	30
	2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии	39
	2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии	55
	2.6. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь	55
	2.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	56

1	2	3
РАЗДЕЛ 3	Перспективные балансы теплоносителей	57
	3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	57
	3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения	60
РАЗДЕЛ 4	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	61
	4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии	61
	4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	61
	4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	61
	4.4. 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	62
	4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	62
	4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы	62
	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	63
	Таблица 4.7.1. Решения о загрузке источников тепловой энергии	64
	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	65
	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	67

1	2	3
РАЗДЕЛ 5	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	67
	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)	67
	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	68
	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	69
	5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения	69
РАЗДЕЛ 6	Перспективные топливные балансы	70
РАЗДЕЛ 7	Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	71
	7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии	71
	7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов	71
	7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	71
РАЗДЕЛ 8	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	72
РАЗДЕЛ 9	Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	75
РАЗДЕЛ 10	Решения по бесхозным тепловым сетям	75
	ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ:	
Глава 1	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	76
	Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	76
	Часть 1.1. Зоны действия производственных котельных	77
	Часть 1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения	77
	Часть 2. Источники тепловой энергии	78
	Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	130
	Часть 3.1. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	130
	Часть 3.2. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	133

1	2	3
	Часть 3.3. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	133
	Часть 3.4. 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	133
	Часть 3.5. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	133
	Часть 3.6. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	134
	Часть 3.7. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	134
	Часть 3.8. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	134
	Часть 3.9. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	135
	Часть 3.10. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	135
	Часть 3.11. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	135
	Часть 3.12. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	135
	Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	136
	Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	144
	Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	167
	Часть 7. Балансы теплоносителя	168
	Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	168
	Часть 9. Надежность теплоснабжения	169
	Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	169
	Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	177
	Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Кузнечихинского поселения	206
Глава 2	Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	206
Глава 3	Электронная модель системы теплоснабжения Кузнечихинского поселения	211

1	2	3
	3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения	211
	3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения	211
	3.3. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	213
	3.4. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	222
	3.5. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	227
	3.6. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	230
	3.7. Схемы теплоснабжения источников тепловой энергии	230
Глава 4	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	231
Глава 5	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	239
Глава 6	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	239
Глава 7	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	240
Глава 8	Перспективные топливные балансы	242
Глава 9	Оценка надежности теплоснабжения	242
	9.1. Общие данные	242
	9.2. Расчет показателей надежности системы теплоснабжения	244
Глава 10	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	250
	10.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства и реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	250
	10.2. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	251
	10.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	255
Глава 11	Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	255

В настоящей работе применены следующие термины с соответствующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
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
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 теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до

	телопотребляющих 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 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, строительства, капитального ремонта, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения 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 обеспе-

	чиваются качество и безопасность теплоснабжения
Живучесть	Способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок
Зона действия системы теплоснабжения	Территория сельского поселения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория сельского поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом 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.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Топливо-энергетический баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию 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
Расчетные значения потребности в тепловой мощности для инвестиционного планирования. Фактическая нагрузка	Потребность в тепловой мощности абонента при температуре наружного воздуха -31°C, рассчитанная на основании

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Кузнечихинского сельского поселения Ярославского района Ярославской области на период 2016 - 2031 годов разработана в соответствии с муниципальным контрактом № 61/15пр «Актуализация схемы теплоснабжения Ярославского муниципального района по состоянию на 2016 год на период до 2031 года», заключенного между Муниципальным казенным учреждением «Многофункциональный центр развития» Ярославского муниципального района и ООО «Энергопроект»

1. Основание для разработки Схемы теплоснабжения Кузнечихинского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области :

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 03.11.2011 № 882 «Об утверждении Правил рассмотрения разногласий, возникающих между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поселений или городских округов, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и потребителями при утверждении и актуализации схем теплоснабжения»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 № 18 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» (в ред. постановления Правительства Российской Федерации от 28.03.2012 № 258, от 27.08.2012 № 857);
- Приказ Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- Приказ Минрегиона России от 28.05.2010 № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений»;
- Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 (ред. от 10.08.2012) «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»);
- Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения, утв. Приказом Госстроя России от 06.05.2000 № 105;
- МДК 4-05.2004. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и подаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения, утв. заместителем председателя Госстроя России 12.08.2003, согл. Федеральной энергетической комиссией Российской Федерации 22.04.2003 № ЕЯ-1357/2;
- ГОСТ Р 51617-2000 Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия;
- СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;
- СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»;
- СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»;
- Строительные нормы и правила СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;
- СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

- СП 89.13330.2012 «СНиП II-35-76 Котельные установки»;
- РД 153-34.0-20.501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей»;
- РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»;
- МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
- МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»;
- МДС 81-25.2001 «Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве»;
- Иные документы:
- Проект планировки территории Кузнечихинского сельского поселения (2015г);

В данной работе по актуализации схемы теплоснабжения Ярославского муниципального района Ярославской области представлен **том 7- «Актуализация схемы теплоснабжения Кузнечихинского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области по состоянию на 2016 год на период до 2031 года».**

2. Цель разработки: развитие систем теплоснабжения муниципального образования Кузнечихинского сельского поселения для удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом, определяющим направление развития теплоснабжения муниципального образования Кузнечихинского сельского поселения на длительную перспективу до 2031 г., обосновывающим социальную и хозяйственную необходимость, экономическую целесообразность строительства новых, расширения и реконструкции действующих источников тепла и тепловых сетей в соответствии с мероприятиями по рациональному использованию топливо-энергетических ресурсов.

Схема теплоснабжения разработана с применением следующих принципов:

-обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

-обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;

-обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом ее экономической обоснованности;

-соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

-минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

В соответствии с требованиями пункта 37 Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 в главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» выполнено следующее:

2.1. Произведен анализ базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения и произведена оценка расчетной потребности в тепловой энергии (мощности) базового уровня для обоснования инвестиционного планирования.

2.2. Рассчитаны объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии системой теплоснабжения Кузнечихинского СП

2.3. Схема теплоснабжения Кузнечихинского сельского поселения Ярославского муниципального района Ярославской области состоит из следующих документов:

- Утверждаемая часть;
- Обосновывающие материалы.

Обосновывающие материалы (и Том 7/1 шифр 61/15-10-2015-7/1 Приложения к Обосновывающим материалам) отражают систему теплоснабжения в разрезе каждого источника тепловой энергии и содержат следующую информацию:

-схемы системы теплоснабжения по каждому источнику тепловой энергии, расположенному в Кузнечихинском сельском поселении (в режиме существующего положения и наладки);

-результаты гидравлического расчета по каждому источнику тепловой энергии (в режиме поверки и наладки), расположенному в Кузнечихинском сельском поселении (наименование участка, протяженность, диаметр, напор в конечном узле, потери напора, фактический расход теплоносителя);

- пьезометрический график (в режиме поверки и наладки);
- характеристику потребителей (наименование, плановая и фактическая температура внутреннего воздуха после проведения наладки, температура сетевой воды на входе и выходе, величина расчетная и фактическая тепловой нагрузки на отопление);
- расчет диаметров дроссельных наладочных устройств, обеспечивающих наладку подачи греющего теплоносителя всем потребителям в соответствии с заявленными нормами теплопотребления.

3. Общие сведения о системе теплоснабжения Кузнечихинского сельского поселения.

3.1. Кузнечихинское сельское поселение расположено в центральной части Ярославской области граничит с областным центром г. Ярославль. Площадь территории сельского поселения в его современных административных границах 349,106 кв.км. В соответствии с Законодательством Российской Федерации и Ярославской области, регламентирующим вопросы местного самоуправления, д.Кузнечиха является административным центром Кузнечихинского сельского поселения, которое входит в состав Ярославского муниципального района.

Кузнечихинское сельское поселение по северо-востоку граничит с Заволжским районом, на севере с Даниловским, на юге и юго-западе граничит с г. Ярославлем, на западе с Тутаевским муниципальным районом.

Территорию Кузнечихинского сельского поселения образуют территории следующих административно-территориальных единиц Ярославского муниципального района Ярославской области: Кузнечихинский СО, Глебовский СО, Толбухинский СО, Рютневский СО.

Деревня Кузнечиха расположена в 5 км от административного центра Ярославского муниципального района г. Ярославля.

Средняя многолетняя годовая температура воздуха плюс 3.0-3.5 град. С. Однако, в течение года количества тепла сильно меняется.

Зимой баланс отрицательный (средняя температура января около минус 6,6 град. С-2014 г), летом - положительный (в июле около плюс 18 град. С).

В среднем выпадает 500-600 мм осадков в год, причем максимум их приходится на лето. Количество осадков превышает испарения, поэтому коэффициент увлажнения составляет 1,2-1,3 м. Таким образом, Кузнечихинское сельское поселение находится в зоне достаточного и, периодами, избыточного увлажнения.

В теплые периоды года чаще, чем в холодные, повторяемость северо-западных, северных и северо-восточных ветров. Скорости ветров небольшие, в среднем 3,5-5,0 м/с, иногда сильные - 10-15 м/с.

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

РАЗДЕЛ 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории Кузнечихинского сельского поселения (СП)

Общие положения

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения потребителей Кузнечихинского сельского поселения выполнен на основании системного анализа существующих правовых документов, программы социально-экономического развития Ярославского муниципального района Ярославской области и показателей фактического состояния котельных Кузнечихинского СП (Глава 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения).

1.1 Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов, подключенных к центральной системе теплоснабжения Кузнечихинского СП.

Кузнечихинское СП обеспечивается теплоснабжением следующих котельных:

- котельная с.Андроники;
- котельная д.Глебовское;
- котельная с.Медягино;
- котельная п.Ярославка;
- котельная п.Кузнечиха (верхн);
- котельная п.Кузнечиха (нижн);
- котельная с.Толбухино.

Перспективных объектов на 2016-2031 гг в Кузнечихинском СП- нет.

Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов жилых домов, подключенных к системе теплоснабжения Кузнечихинского СП указаны в таблице 1.1.1- на 2015 год.

Табл.1.1.1 Площади строительных фондов, подключенных к системе теплоснабжения на 01.01.2015 г

Сельское поселение	Котельная	Площади строительных фондов, подключенных к системе теплоснабжения на 01.01.2015 г., (кв. м)							
		МКД	Частные жилые дома	Учреждения культуры	Учреждения образования	Учреждения здравоохранения	Здания администрации поселений	Производственные здания	Прочие
Кузнечихинское сельское поселение	Кузнечиха (верх)	30 660,00	848,40	1 918,60	7 046,10	-	-	-	6 660,30
	Кузнечиха (нижн)	22 501,60	-	-	1 133,00	-	-	-	672,90
	Ярославка	14 409,60	1 572,80	1 671,30	3 717,70	284,00	-	-	3 217,40
	Медягино	9 407,30	725,80	-	1 410,10	104,00	-	-	3 861,60
	Глебовское	6 088,00	3 185,00	1 216,20	1 402,10	206,00	363,00	-	676,70
	Толбухино	2 824,20	1 822,50	258,30	2 129,90	913,90	399,70	-	872,30
	Андронники	7 227,30	467,60	487,10	596,80	-	-	-	3 091,00

1.2. Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии системой теплоснабжения Кузнечихинского СП

1.2.1. Объем потребления тепловой энергии котельной с.Андроники по данным на 2015 год составляет 1,21271 Гкал/ч.

Прирост потребления тепловой энергии котельной с.Андроники на 2016-2031 гг год составляет 0 Гкал/ч.

1.2.2. Объем потребления тепловой энергии котельной д.Глебовское по данным на 2015 год составляет 1,4235 Гкал/ч.

Прирост потребления тепловой энергии котельной д.Глебовское на 2016-2031 гг год составляет 0 Гкал/ч.

1.2.3. Объем потребления тепловой энергии котельной с.Медягино по данным на 2015 год составляет 2,0529 Гкал/ч.

Прирост потребления тепловой энергии котельной с.Медягино на 2016-2031 гг год составляет 0 Гкал/ч.

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии котельной п.Ярославка по данным на 2015 год составляет 2,7537 Гкал/ч.

Прирост потребления тепловой энергии котельной п.Ярославка на 2016-2031 гг год составляет 0 Гкал/ч.

1.2.5. Объем потребления тепловой энергии котельной п.Кузнечиха (верхн) по данным на 2015 год составляет 4,8048 Гкал/ч.

Прирост потребления тепловой энергии котельной п.Кузнечиха (верхн) на 2016-2031 гг год составляет 0 Гкал/ч.

1.2.6. Объем потребления тепловой энергии котельной п.Кузнечиха (нижн) по данным на 2015 год составляет 2,9471 Гкал/ч.

Прирост потребления тепловой энергии котельной п.Кузнечиха (нижн) на 2016-2031 гг год составляет 0 Гкал/ч.

1.2.7. Объем потребления тепловой энергии котельной с.Толбухино по данным на 2015 год составляет 1,09364 Гкал/ч.

Прирост потребления тепловой энергии котельной с.Толбухино на 2016-2031 гг год составляет 0 Гкал/ч.

Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии жилыми домами, подключенными к системе теплоснабжения Кузнечихинского СП приведены в таблице 1.2.8.1

Табл.1.2.8.1. Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии жилыми домами, Гкал

Котельная	2014*	2015* *	2016 **	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
с.Андрони ки	2017,51	2000,7	2000 ,7	2000,7	2000,7	2000,7	2000,7
д.Глебовс кое	2420,43	2676,1	2676 ,1	2676,1	2676,1	2676,1	2676,1
с.Медягин о	2652,29	3227,9 7	3227 ,97	3227,9 7	3227,9 7	3227,97	3227,9 7
п.Ярослав ка	3923,82	4648,5	4648 ,5	4648,5	4648,5	4648,5	4648,5
п.Кузнечи ха (верхн)	8182,69	8703,8	8703 ,8	8703,8	8703,8	8703,8	8703,8
п.Кузнечи ха (нижн)	7196,89	8355,4 8	8355 ,48	8355,4 8	8355,4 8	8355,48	8355,4 8
с.Толбухи но	1225,53	1658,2 5	1658 ,25	1658,2 5	1658,2 5	1658,25	1658,2 5

Примечание: 1)2014* база - данные расчета ОАО ЖКХ «Заволжье»

2)2015-2016** -расчеты по всем потребителям выполнены на среднесуточную температуру наружного воздуха на отопительный период -4°C и продолжительностью 221 день, согласно СНиП 23-01-99 (ред.Москва 2006г "Строительная климатология";

Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии объектами образования, подключенными к системе теплоснабжения Кузнечихинского СП приведены в таблице 1.2.2.

Табл.1.2.8.2. Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии объектами образования, Гкал

Котельная	2014*	2015* *	2016* *	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
с.Андроник и	130,28	153,73	153,73	153,73	153,73	153,73	153,73
д.Глебовско е	343,04	308,62	308,62	308,62	308,62	308,62	308,62
с.Медягино	362,73	294,28	294,28	294,28	294,28	294,28	294,28
п.Ярославка	575,75	700,28	700,28	700,28	700,28	700,28	700,28
п.Кузнечиха (верхн)	953,18	946,5	946,5	946,5	946,5	946,5	946,5
п.Кузнечиха (нижн)	347,51	357,33	357,33	357,33	357,33	357,33	357,33
с.Толбухино	615,33	482,93	482,93	482,93	482,93	482,93	482,93

Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии объектами культуры, подключенными к системе теплоснабжения Кузнечихинского СП приведены в таблице 1.2.8.3.

Табл.1.2.8.3. Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии объектами культуры, Гкал

Котельная	2014*	2015* *	2016* *	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
с.Андроник и	77,18	78,61	78,61	78,61	78,61	78,61	78,61
д.Глебовско е	209,4	231,9	231,9	231,9	231,9	231,9	231,9
с.Медягино	0	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62
п.Ярославка	295,13	352,28	352,28	352,28	352,28	352,28	352,28
п.Кузнечиха (верхн)	325,49	407,3	407,3	407,3	407,3	407,3	407,3
п.Кузнечиха (нижн)	0	0	0	0	0	0	0
с.Толбухино	55,97	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47

Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии объектами здравоохранения, подключенными к системе теплоснабжения Кузнечихинского СП приведены в таблице 1.2.8.4.

Табл.1.2.8.4. Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии объектами здравоохранения, Гкал

Котельная	2014*	2015*	2016*	2017-	2021-	2025-	2029-
		*	*	2020	2024	2028	2031
с.Андроник и	0	0	0	0	0	0	0
д.Глебовско е	28,33	38,16	38,16	38,16	38,16	38,16	38,16
с.Медягино	14,12	16,73	16,73	16,73	16,73	16,73	16,73
п.Ярославка	44,64	52,86	52,86	52,86	52,86	52,86	52,86
п.Кузнечиха (верхн)	0	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
п.Кузнечиха (нижн)	0	0	0	0	0	0	0
с.Толбухино	165,58	185,9	185,9	185,9	185,9	185,9	185,9

Табл.1.2.8.5. Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии прочими объектами, Гкал

Котельная	2014*	2015*	2016*	2017-	2021-	2025-	2029-
		*	*	2020	2024	2028	2031
с.Андрони ки	495,37	624,5	624,5	624,5	624,5	624,5	624,5
д.Глебовс кое	174,74	233,26	233,26	233,26	233,26	233,26	233,26
с.Медягин о	1025,4 4	1216,1	1216,1	1216,1	1216,1	1216,1	1216,1
п.Ярослав ка	740,52	823,6	823,6	823,6	823,6	823,6	823,6
п.Кузнечи ха (верхн)	1145,5 3	1535,4 9	1535,4 9	1535,4 9	1535,4 9	1535,49	1535,4 9
п.Кузнечи ха (нижн)	143,17	126,79	126,79	126,79	126,79	126,79	126,79
с.Толбухи но	233,84	266,4	266,4	266,4	266,4	266,4	266,4

2015-2031 гг -расчеты по всем потребителям выполнены на среднесуточную температуру наружного воздуха на отопительный период -4°С и продолжительностью 221 день, согласно СНиП 23-01-99 (ред.Москва 2006г

"Строительная климатология";

На рис.1-2 представлены доли потребления тепловой энергии на отопление и технологию по группам потребителей и гвс.

На рис.2 представлены зоны действия источников тепловой энергии Кузнечихинского СП.

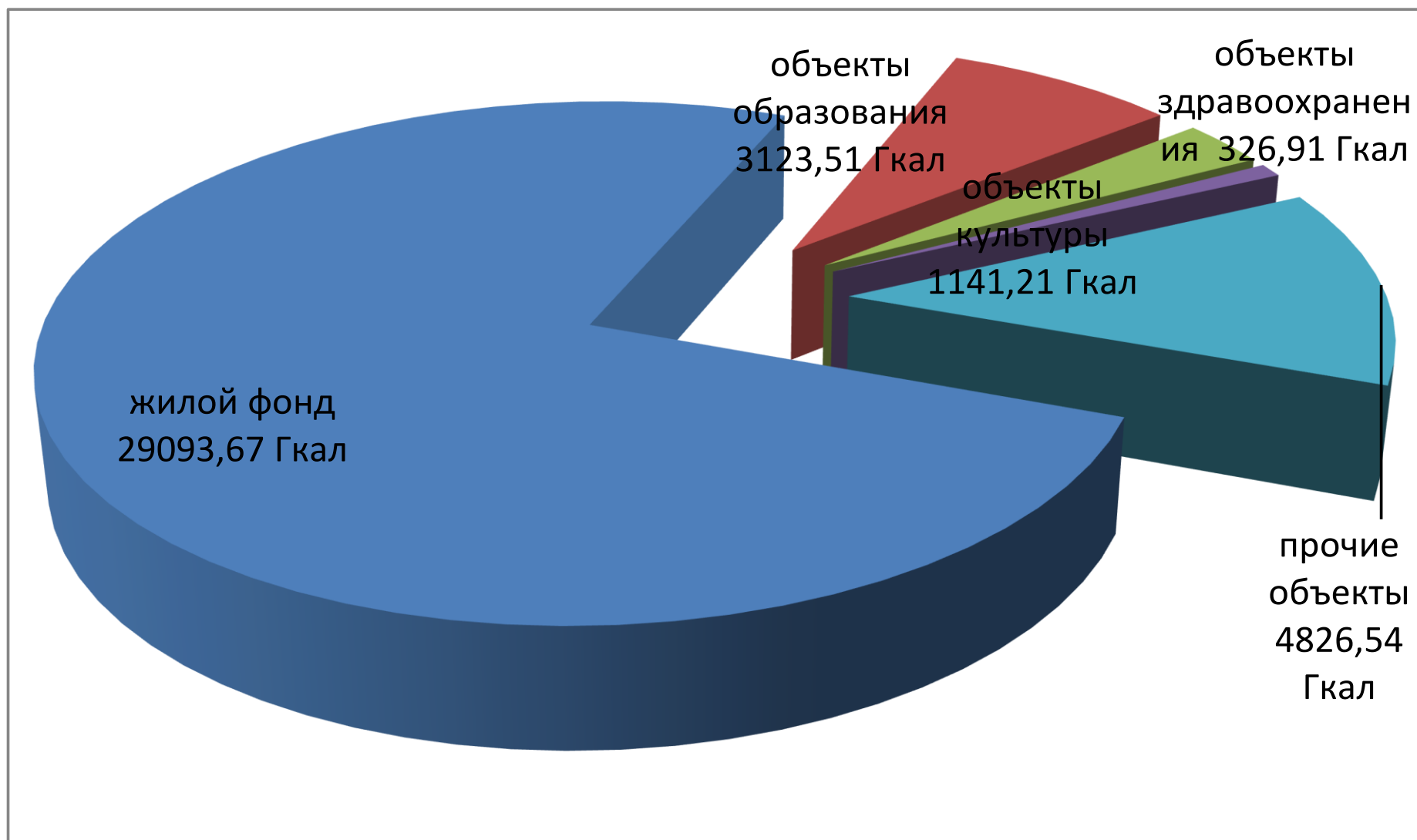


Рис. 1 Потребление тепловой энергии на отопление потребителями Кузнецихинского СП

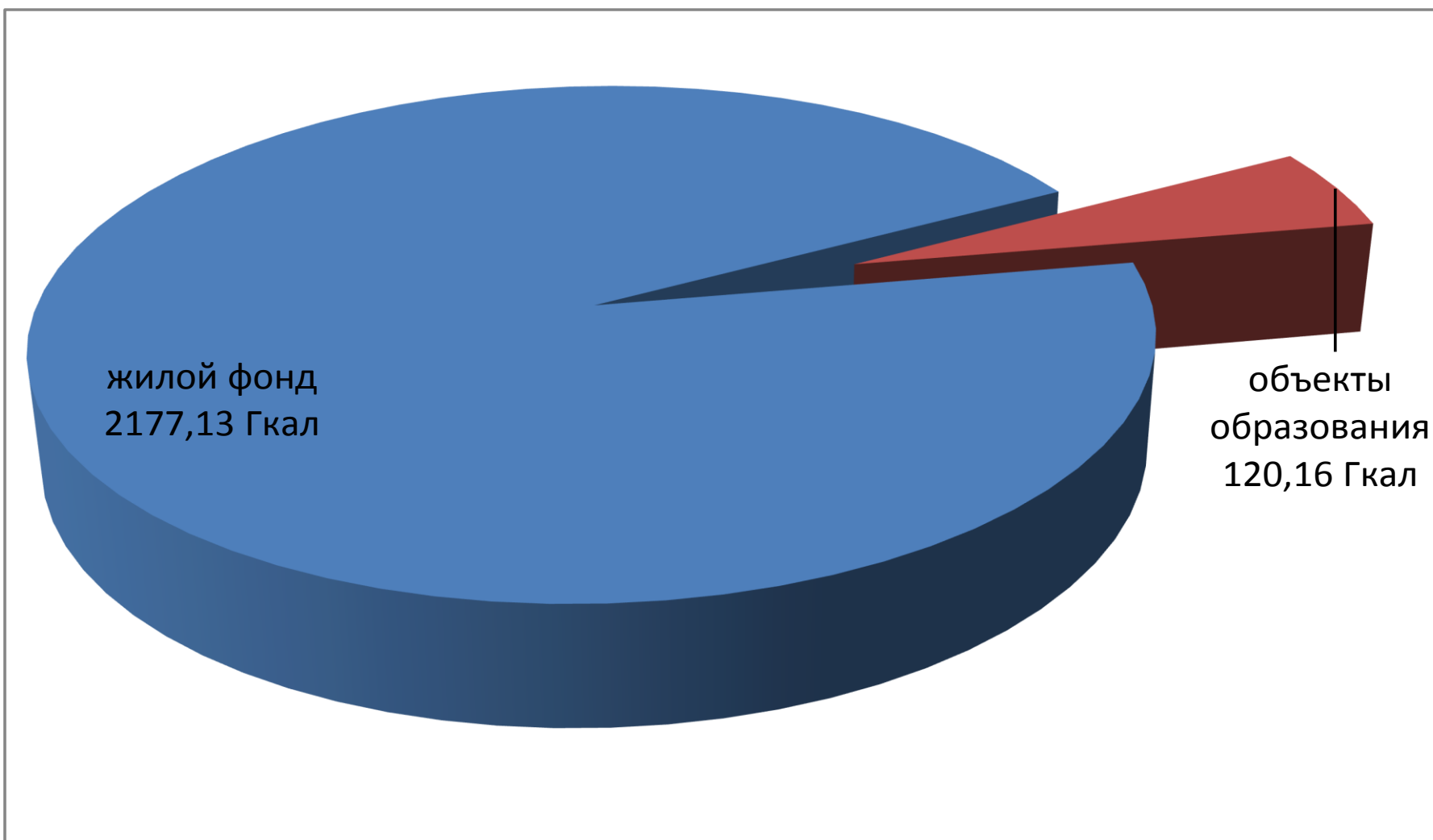


Рис. 2 Потребление тепловой энергии на ГВС потребителями Кузнецихинского СП

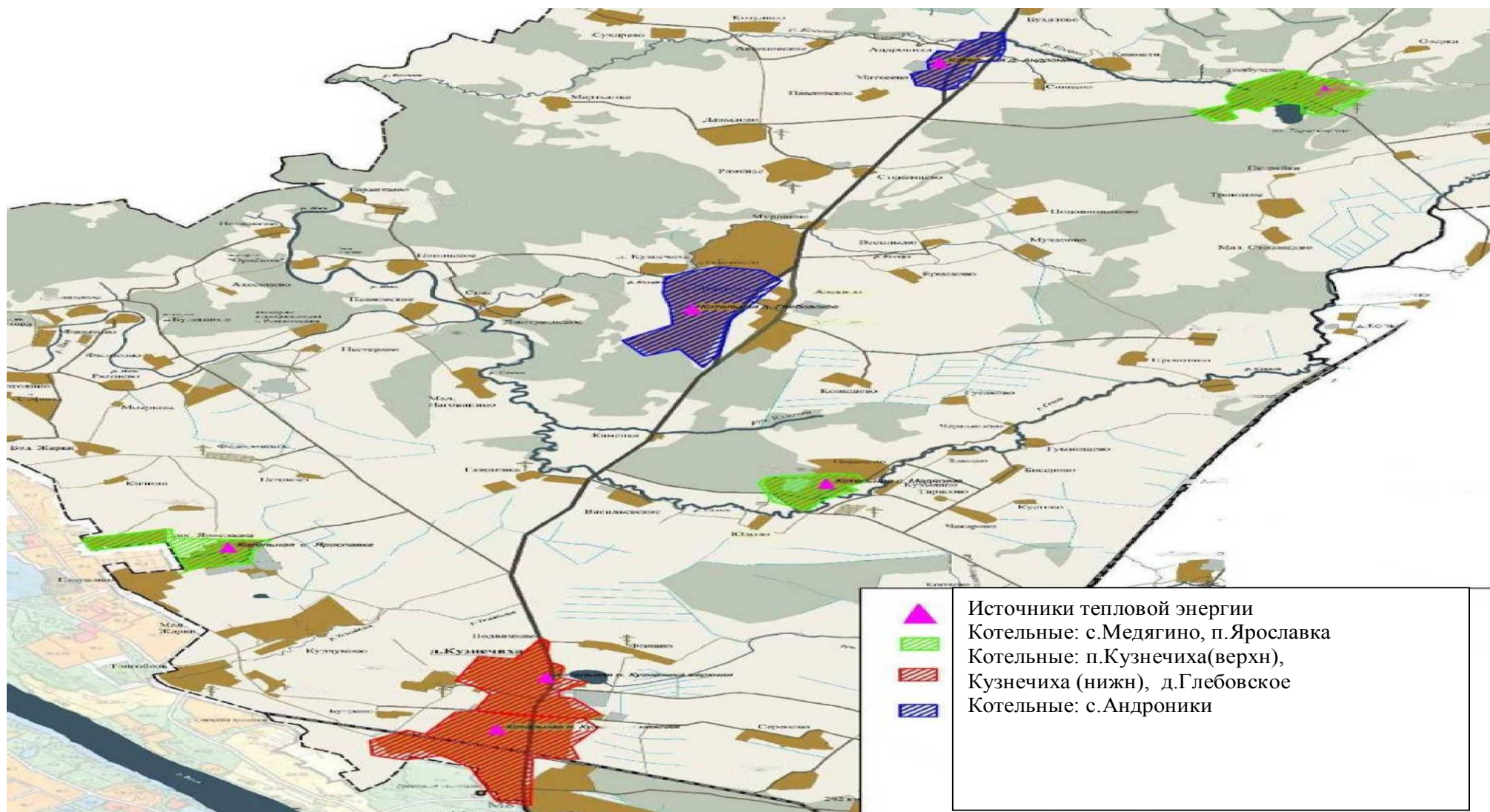


Рис.3. Зоны действия тепловых источников Кузнечихинского СП

1.3 Потребление 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 теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

Все мощности котельных Кузнечихинского СП задействованы на теплоснабжение жилищно-коммунального хозяйства. Производственных площадей в Кузнечихинском СП- нет. (табл. 1.1.1- 1.1.2)

РАЗДЕЛ 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения рассчитывается в соответствии с подпунктом «а» пункта 6 и подпунктом «м» пункта 41 Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Понятие «радиус эффективного теплоснабжения» определяется п. 30 ст. 2 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении». Согласно нормативно-правовому акту:

«Радиус эффективного теплоснабжения» - максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Целесообразность подключения дальних потребителей к системе централизованного теплоснабжения рассматривается, прежде всего, с финансовой точки зрения. Ключевым критерием для оценки радиуса эффективного теплоснабжения является себестоимость производства и передачи тепловой энергии.

Себестоимость тепловой энергии в существующей системе теплоснабжения сравнивается с себестоимостью производства и передачи тепловой энергии от альтернативного источника. В качестве альтернативного источника тепловой энергии принята так называемая «альтернативная котельная». Альтернативная котельная - локальный источник теплоснабжения, которым потребители могут заменить услугу организации теплоснабжения от существующей сети.

Величина радиусов теплоснабжения в разрезе каждого источника тепловой энергии приведена в таблице 2.1

Табл.2.1. Эффективный радиус теплоснабжения источников тепловой энергии

№	Наименование котельной	Радиус теплоснабжения,м
1	с. Андроники	245,5
2	д.Глебовское	538,43
3	с.Медягино	292,56
4	п.Ярославка	290,0
5	п.Кузнечиха (верхн)	342,82
6	п.Кузнечиха (нижн)	283,16
7	с.Толбухино	236,12

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

Зоной действия большинства теплогенерирующих источников Кузнечихинское СП является населенный пункт, на территории которого расположен источник.

Основным типом системы теплоснабжения жилого фонда, объектов культуры, объектов здравоохранения, объектов образования и прочих потребителей наиболее крупных поселений –централизованный.

В связи с развитием отдельных населенных пунктов Кузнечихинского СП, ростом его населения, строительства и реконструкции существующих коммунально-бытовых, общественно-административных потребителей выполнен расчет теплотребления всеми потребителями по всем видам использования тепловой энергии.

Перспективная зона действия центральных систем теплоснабжения и индивидуальных источников тепловой энергии покрывает все объекты, находящиеся на схеме поселения.

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

На рис. 4-10 представлены зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии Кузнечихинского СП.

Индивидуальная жилая застройка и часть мелких общественных и

коммунально- бытовых потребителей оборудованы автономными газовыми теплогенераторами, негазифицированная застройка – печами на твердом топливе.

Для горячего водоснабжения потребителей используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

В с.Андроники (рис.4) зона действия индивидуальных источников теплоснабжения находится в восточной части села.

В д.Глебовское (рис.5) зона действия индивидуальных источников теплоснабжения находится в южной части деревни.

В с.Медягино (рис.6) зона действия индивидуальных источников теплоснабжения находится в западной части села.

В п.Ярославка (рис.7) зона действия индивидуальных источников теплоснабжения находится в юго-восточной части поселка.

В п.Кузнечиха (верхн) (рис.8) зона действия индивидуальных источников теплоснабжения находится в западной части поселка.

В п.Кузнечиха (нижн) (рис.9) зона действия индивидуальных источников теплоснабжения находится в южной части поселка.

В с.Толбухино (рис.10) зона действия индивидуальных источников теплоснабжения находится в северной части села.



Рис.4. Зоны действия источника тепловой энергии в п.Андроники



Рис.5. Зоны действия источника тепловой энергии в д.Глебовское



Рис.6. Зоны действия источника тепловой энергии в с.Медыгино



Рис.7. Зоны действия источника тепловой энергии в п.Ярославка



Рис.8. Зоны действия источника тепловой энергии в д.Кузнечиха (верхн)



Рис.9. Зоны действия источника тепловой энергии в д.Кузнечиха (нижн)



Рис.10. Зоны действия источника тепловой энергии в с.Толбухино

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.

Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной в **с.Андроники:**

-Установленная мощность котельной- 2,752 Гкал/час в 2015 году

-тепловая нагрузка потребителей в 2015 году – 1,21271 Гкал/час;

*Данные по тепловой нагрузке в Гкал/ч приведены без учета потерь тепла в тепловой сети, потерь тепла в сетях от утечек у потребителей.

Данных по перспективе подключения новых объектов в с.Андроники в 2016-2030 гг нет.

Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной **д.Глебовское:**

-Установленная мощность котельной- 4,128 Гкал/час в 2015 году

-тепловая нагрузка потребителей в 2015 году – 1,4235 Гкал/час;

*Данные по тепловой нагрузке в Гкал/ч приведены без учета потерь тепла в тепловой сети, потерь тепла в сетях от утечек у потребителей.

Данных по перспективе подключения новых объектов в д.Глебовское в 2016-2030 гг нет.

Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной **с.Медягино:**

-Установленная мощность котельной- 4,3 Гкал/час в 2015 году

-тепловая нагрузка потребителей в 2015 году – 2,0529 Гкал/час;

*Данные по тепловой нагрузке в Гкал/ч приведены без учета потерь тепла в тепловой сети, потерь тепла в сетях от утечек у потребителей.

Данных по перспективе подключения новых объектов в с.Медягино в 2016-2030 гг нет.

Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной **п.Ярославка:**

-Установленная мощность котельной- 5,16 Гкал/час в 2015 году

-тепловая нагрузка потребителей в 2015 году – 2,7537 Гкал/час;

*Данные по тепловой нагрузке в Гкал/ч приведены без учета потерь тепла в тепловой сети, потерь тепла в сетях от утечек у потребителей.

Данных по перспективе подключения новых объектов в п.Ярославка в 2016-2030 гг нет.

Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной **п.Кузнечиха (верхн):**

-Установленная мощность котельной- 6,45 Гкал/час в 2015 году

-тепловая нагрузка потребителей в 2015 году – 4,8048 Гкал/час;

*Данные по тепловой нагрузке в Гкал/ч приведены без учета потерь тепла в тепловой сети, потерь тепла в сетях от утечек у потребителей.

Данных по перспективе подключения новых объектов в п.Кузнечиха (верхн) в 2016-2030 гг нет.

Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной **п.Кузнечиха (нижн):**

-Установленная мощность котельной- 3,28 Гкал/час в 2015 году

-тепловая нагрузка потребителей в 2015 году – 2,9471 Гкал/час;

*Данные по тепловой нагрузке в Гкал/ч приведены без учета потерь тепла в тепловой сети, потерь тепла в сетях от утечек у потребителей.

Данных по перспективе подключения новых объектов в п.Кузнечиха (нижн) в 2016-2030 гг нет.

Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной **с.Толбухино:**

-Установленная мощность котельной- 2,752 Гкал/час в 2015 году

-тепловая нагрузка потребителей в 2015 году – 1,09364 Гкал/час;

*Данные по тепловой нагрузке в Гкал/ч приведены без учета потерь тепла в тепловой сети, потерь тепла в сетях от утечек у потребителей.

Данных по перспективе подключения новых объектов в с.Толбухино в 2016-2030 гг нет.

Существующие показатели тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных Кузнечихинского СП указаны в таблицах 2.4.1- 2.4.7.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных Кузнечихинского СП указаны в таблицах 2.4.8- 2.4.14.

Расчеты по всем потребителям выполнены на среднесуточную температуру наружного воздуха на отопительный период -4°C и продолжительностью 221 день, согласно СНиП 23-01-99* (ред.Москва 2006 г) «Строительная климатология».

Примечание: 1) 2015*-2016* проект -расчеты по всем потребителям выполнены на среднесуточную температуру наружного воздуха на отопительный период -4°C и продолжительностью 221 день, согласно СНиП 23-01-99 ред.Москва 2006 г "Строительная климатология";

2) 2014 база, 2015 -2016 план рассчитано ОАО ЖКХ "Заволжье" с учетом действующих нормативов на жилой фонд согласно "Решения администрации ЯМР №9 от 23.11.2009 г.

Табл.2.4.1 Существующие показатели по котельной в с.Андроники

№	Параметры	котельная с.Андроники
	Установленная мощность, Гкал/час	2,752
	Располагаемая мощность, Гкал/час	2,752
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	2857,56
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0
	в том числе:	
	жилые здания отопление	2000,7
	жилые здания ГВС	0
	социальная сфера отопление	856,84
	социальная сфера ГВС	0
	в том числе:	
2	Объекты образования отопление	153,73
	Объекты образования ГВС	0
3	Объекты культуры отопление	78,61
	Объекты культуры ГВС	0
4	Объекты здравоохранения отопление	0
	Объекты здравоохранения ГВС	0
5	Прочие объекты отопление	624,5
	Прочие объекты ГВС	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	1391,04
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	24,48
8	Собственные нужды котельной к выработке	77,4
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	2857,56
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	4350,48
11	Расход натурального топлива в год, тыс.м³	0,58
12	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	153,61

Табл.2.4.2 Существующие показатели по котельной в д.Глебовское

№	Параметры	котельная д.Глебовское
	Установленная мощность, Гкал/час	4,128
	Располагаемая мощность, Гкал/час	4,128
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	3488,1
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0
	в том числе:	
	жилые здания отопление	2676,1
	жилые здания ГВС	0
	социальная сфера отопление	812,34
	социальная сфера ГВС	0
	в том числе:	
2	Объекты образования отопление	308,62
	Объекты образования ГВС	0
3	Объекты культуры отопление	231,9
	Объекты культуры ГВС	0
4	Объекты здравоохранения отопление	38,16
	Объекты здравоохранения ГВС	0
5	Прочие объекты отопление	233,66
	Прочие объекты ГВС	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	2847,56
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	29,95
8	Собственные нужды котельной к выработке	107,8
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	3488,1
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	6473,41
11	Расход натурального топлива в год, тыс.нм ³	0,87
12	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	153,6

Табл.2.4.3 Существующие показатели по котельной в с.Медягино

№	Параметры	котельная с.Медягино
	Установленная мощность, Гкал/час	4,3
	Располагаемая мощность, Гкал/час	4,3
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	4766,7
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0
	в том числе:	
	жилые здания отопление	3227,97
	жилые здания ГВС	0
	социальная сфера отопление	1538,73
	социальная сфера ГВС	0
	в том числе:	
2	Объекты образования отопление	294,28
	Объекты образования ГВС	0
3	Объекты культуры отопление	11,62
	Объекты культуры ГВС	0
4	Объекты здравоохранения отопление	16,73
	Объекты здравоохранения ГВС	0
5	Прочие объекты отопление	1216,1
	Прочие объекты ГВС	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	2073,11
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	39,94
8	Собственные нужды котельной к выработке	182,51
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	4766,7
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	7062,26
11	Расход натурального топлива в год, тыс.нм ³	0,95
12	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	153,61

Табл.2.4.4 Существующие показатели по котельной в п.Ярославка

№	Параметры	котельная п.Ярославка
	Установленная мощность, Гкал/час	5,16
	Располагаемая мощность, Гкал/час	5,16
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	6577,5
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0
	в том числе:	
	жилые здания отопление	4648,5
	жилые здания ГВС	0
	социальная сфера отопление	1929,02
	социальная сфера ГВС	0
	в том числе:	
2	Объекты образования отопление	700,28
	Объекты образования ГВС	0
3	Объекты культуры отопление	352,28
	Объекты культуры ГВС	0
4	Объекты здравоохранения отопление	52,86
	Объекты здравоохранения ГВС	0
5	Прочие объекты отопление	823,6
	Прочие объекты ГВС	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	2010,09
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	55,18
8	Собственные нужды котельной к выработке	148,9
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	6577,51
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	8791,68
11	Расход натурального топлива в год, тыс.м³	1,181
12	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	153,61

Табл.2.4.5 Существующие показатели по котельной в п.Кузнечиха (верхн)

№	Параметры	котельная п.Кузнечиха (верхн)
	Установленная мощность, Гкал/час	6,45
	Располагаемая мощность, Гкал/час	6,45
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	11626,39
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0
	в том числе:	
	жилые здания отопление	8703,8
	жилые здания ГВС	0
	социальная сфера отопление	2922,58
	социальная сфера ГВС	0
	в том числе:	
2	Объекты образования отопление	946,53
	Объекты образования ГВС	0
3	Объекты культуры отопление	407,3
	Объекты культуры ГВС	0
4	Объекты здравоохранения отопление	33,26
	Объекты здравоохранения ГВС	0
5	Прочие объекты отопление	1535,49
	Прочие объекты ГВС	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	1837,93
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	97,07
8	Собственные нужды котельной к выработке	304,66
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	11626,396
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	13866,05
11	Расход натурального топлива в год, тыс.нм ³	1,86
12	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	153,61

Табл.2.4.6 Существующие показатели по котельной в п.Кузнечиха (нижн)

№	Параметры	котельная п.Кузнечиха (нижн)
	Установленная мощность, Гкал/час	3,28
	Располагаемая мощность, Гкал/час	3,28
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	6542,3
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	2297,29
	в том числе:	
	жилые здания отопление	6178,3
	жилые здания ГВС	2177,13
	социальная сфера отопление	363,96
	социальная сфера ГВС	120,16
	в том числе:	
2	Объекты образования отопление	237,17
	Объекты образования ГВС	120,16
3	Объекты культуры отопление	0
	Объекты культуры ГВС	0
4	Объекты здравоохранения отопление	0
	Объекты здравоохранения ГВС	0
5	Прочие объекты отопление	126,79
	Прочие объекты ГВС	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	1361,41
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	57,34
8	Собственные нужды котельной к выработке	312,1
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	8839,6
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	10570,45
11	Расход натурального топлива в год, тыс.нм ³	1,42
12	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	153,61

Табл.2.4.7 Существующие показатели по котельной в с.Толбухино

№	Параметры	котельная с.Толбухино
	Установленная мощность, Гкал/час	2,752
	Располагаемая мощность, Гкал/час	2,752
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	2652,99
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0
	в том числе:	
	жилые здания отопление	1658,25
	жилые здания ГВС	0
	социальная сфера отопление	994,7
	социальная сфера ГВС	0
	в том числе:	
2	Объекты образования отопление	482,93
	Объекты образования ГВС	0
3	Объекты культуры отопление	59,47
	Объекты культуры ГВС	0
4	Объекты здравоохранения отопление	185,9
	Объекты здравоохранения ГВС	0
5	Прочие объекты отопление	266,4
	Прочие объекты ГВС	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	1817,72
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	18,77
8	Собственные нужды котельной к выработке	81,9
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	2652,99
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	4571,38
11	Расход натурального топлива в год, тыс.м³	0,61
12	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	153,61

Табл.2.4.8 Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии- котельной с.Андроники

№	Период	2014 база	2015 проект	2015 план	2016 проект	2016 план	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
	Установленная мощность, Гкал/час	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752
	Располагаемая мощность, Гкал/час	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	2720,3	2857,6	2733,3	2857,6	2757,44	2858	2858	2857,6	2858
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	жилые здания отопление	н/д	2000,7	н/д	2000,7	н/д	2001	2001	2000,7	2001
	жилые здания ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
	социальная сфера отопление	н/д	856,84	н/д	856,84	н/д	856,8	856,8	856,84	856,8
	социальная сфера ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
2	Объекты образования отопление	н/д	153,73	н/д	153,73	н/д	153,7	153,7	153,73	153,7
	Объекты образования ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
3	Объекты культуры отопление	н/д	78,61	н/д	78,61	н/д	78,61	78,61	78,61	78,61
	Объекты культуры ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
4	Объекты здравоохранения отопление	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
	Объекты здравоохранения ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
5	Прочие объекты отопление	н/д	624,5	н/д	624,5	н/д	624,5	624,5	624,5	624,5
	Прочие объекты ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	н/д	1391	н/д	1391	н/д	1391	1391	1391	1391
7	Собственные нужды, Гкал/год	65,8	77,4	77,4	77,4	н/д	77,4	77,4	77,4	77,4
8	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал		24,48		24,48	н/д	24,48	24,48	24,48	24,48
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	3813,2	2857,6	3795,9	2857,6	н/д	2858	2858	2857,6	2858
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	3879,1	4350,5	3873,3	4350,5	н/д	4350	4350	4350,5	4350

Табл.2.4.9 Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии- котельной д.Глебовское

№	Период	2014 база	2015 проект	2015 план	2016 проект	2016 план	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
	Установленная мощность, Гкал/час	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128
	Располагаемая мощность, Гкал/час	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	3175,9	3488,1	3190,7	3488,1	3271,7	3488	3488	3488,1	3488
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	жилые здания отопление	н/д	2676,1	н/д	2676,1	н/д	2676	2676	2676,1	2676
	жилые здания ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
	социальная сфера отопление	н/д	812,34	н/д	812,34	н/д	812,3	812,3	812,34	812,3
	социальная сфера ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
2	Объекты образования отопление	н/д	308,62	н/д	308,62	н/д	308,6	308,6	308,62	308,6
	Объекты образования ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
3	Объекты культуры отопление	н/д	231,9	н/д	231,9	н/д	231,9	231,9	231,9	231,9
	Объекты культуры ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
4	Объекты здравоохранения отопление	н/д	38,16	н/д	38,16	н/д	38,16	38,16	38,16	38,16
	Объекты здравоохранения ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
5	Прочие объекты отопление	н/д	233,66	н/д	233,66	н/д	233,7	233,7	233,66	233,7
	Прочие объекты ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	н/д	2847,6	н/д	2847,6	н/д	2848	2848	2847,6	2848
7	Собственные нужды, Гкал/год	175,45	107,8	107,8	107,8	н/д	107,8	107,8	107,8	107,8
8	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал		29,95		29,95	н/д	29,95	29,95	29,95	29,95
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	5064,6	3488,1	5042,6	3488,1	н/д	3488	3488	3488,1	3488
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	5240	6473,4	5150,4	6473,4	н/д	6473	6473	6473,4	6473

Табл.2.4.10 Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии- котельной с.Медягино

№	Период	2014 база	2015 проект	2015 план	2016 проект	2016 план	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
	Установленная мощность, Гкал/час	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
	Располагаемая мощность, Гкал/час	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	4054,6	4766,7	4035,6	4766,7	4057,77	4767	4767	4766,7	4767
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	жилые здания отопление	н/д	3228	н/д	3228	н/д	3228	3228	3228	3228
	жилые здания ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
	социальная сфера отопление	н/д	1538,7	н/д	1538,7	н/д	1539	1539	1538,7	1539
	социальная сфера ГВС	н/д	0	н/д		н/д				
2	Объекты образования отопление	н/д	294,28	н/д	294,28	н/д	294,3	294,3	294,28	294,3
	Объекты образования ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
3	Объекты культуры отопление	н/д	11,62	н/д	11,62	н/д	11,62	11,62	11,62	11,62
	Объекты культуры ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
4	Объекты здравоохранения отопление	н/д	16,73	н/д	16,73	н/д	16,73	16,73	16,73	16,73
	Объекты здравоохранения ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
5	Прочие объекты отопление	н/д	1216,1	н/д	1216,1	н/д	1216	1216	1216,1	1216
	Прочие объекты ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	н/д	2073,1		2073,1	н/д	2073	2073	2073,1	2073
7	Собственные нужды, Гкал/год	113,7	182,51	182,51	182,51	н/д	182,5	182,5	182,51	182,5
8	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал		39,94		39,94	н/д	39,94	39,94	39,94	39,94
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	5297,3	4766,7	5250,7	4766,7	н/д	4767	4767	4766,7	4767
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	5411	7062,3	5433,2	7062,3	н/д	7062	7062	7062,3	7062

Табл.2.4.11 Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии- котельной п.Ярославка

№	Период	2014 база	2015 проект	2015 план	2016 проект	2016 план	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
	Установленная мощность, Гкал/час	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
	Располагаемая мощность, Гкал/час	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	5579,9	6577,5	5917,8	6577,5	5974,36	6578	6578	6577,5	6578
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	жилые здания отопление	н/д	4648,5	н/д	4648,5	н/д	4649	4649	4648,5	4649
	жилые здания ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
	социальная сфера отопление	н/д	1929	н/д	1929	н/д	1929	1929	1929	1929
	социальная сфера ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
2	Объекты образования отопление	н/д	700,28	н/д	700,28	н/д	700,3	700,3	700,28	700,3
	Объекты образования ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
3	Объекты культуры отопление	н/д	352,28	н/д	352,28	н/д	352,3	352,3	352,28	352,3
	Объекты культуры ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
4	Объекты здравоохранения отопление	н/д	52,86	н/д	52,86	н/д	52,86	52,86	52,86	52,86
	Объекты здравоохранения ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
5	Прочие объекты отопление	н/д	823,6	н/д	823,6	н/д	823,6	823,6	823,6	823,6
	Прочие объекты ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	н/д	2010,1	н/д	2010,1	н/д	2010	2010	2010,1	2010
7	Собственные нужды, Гкал/год	135,87	148,9	148,9	148,9	н/д	148,9	148,9	148,9	148,9
8	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	н/д	55,18		55,18	н/д	55,18	55,18	55,18	55,18
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	6942	6577,5	7268,3	6577,5	н/д	6578	6578	6577,5	6578
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	7077,9	8791,7	7417,2	8791,7	н/д	8792	8792	8791,7	8792

Табл.2.4.12 Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии- котельной п.Кузнечиха (верхн)

№	Период	2014 база	2015 проект	2015 план	2016 проект	2016 план	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
	Установленная мощность, Гкал/час	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45
	Располагаемая мощность, Гкал/час	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	10608	11626	10567	11626	10818,7	11626	11626	11626	11626
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	жилые здания отопление	н/д	8703,8	н/д	8703,8	н/д	8704	8704	8703,8	8704
	жилые здания ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
	социальная сфера отопление	н/д	2922,6	н/д	2922,6	н/д	2923	2923	2922,6	2923
	социальная сфера ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
2	Объекты образования отопление	н/д	946,53	н/д	946,53	н/д	946,5	946,5	946,53	946,5
	Объекты образования ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
3	Объекты культуры отопление	н/д	407,3	н/д	407,3	н/д	407,3	407,3	407,3	407,3
	Объекты культуры ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
4	Объекты здравоохранения отопление	н/д	33,26	н/д	33,26	н/д	33,26	33,26	33,26	33,26
	Объекты здравоохранения ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
5	Прочие объекты отопление	н/д	1535,5	н/д	1535,5	н/д	1535	1535	1535,5	1535
	Прочие объекты ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	н/д	1837,9	н/д	1837,9	н/д	1838	1838	1837,9	1838
7	Собственные нужды, Гкал/год	276,38	304,66	304,66	304,66	н/д	304,7	304,7	304,66	304,7
8	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	н/д	97,07		97,07	н/д	97,07	97,07	97,07	97,07
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	11915	11626	11835	11626	н/д	11626	11626	11626	11626
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	12192	13866	12140	13866	н/д	13866	13866	13866	13866

Табл.2.4.13 Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии- котельной п.Кузнечиха (нижн)

№	Период	2014 база	2015 проект	2015 план	2016 проект	2016 план	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
	Установленная мощность, Гкал/час	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28
	Располагаемая мощность, Гкал/час	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	5892,3	6542,3	6247,8	6542,3	6258,14	6542	6542	6542,3	6542
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	1795,3	2297,3	2256,6	2297,3	1805,06	2297	2297	2297,3	2297
	жилые здания отопление	н/д	6178,3	н/д	6178,3	н/д	6178	6178	6178,3	6178
	жилые здания ГВС	н/д	2177,1	н/д	2177,1	н/д	2177	2177	2177,1	2177
	социальная сфера отопление	н/д	363,96	н/д	363,96	н/д	364	364	363,96	364
	социальная сфера ГВС	н/д	120,16	н/д	120,16	н/д	120,2	120,2	120,16	120,2
2	Объекты образования отопление	н/д	237,17	н/д	237,17	н/д	237,2	237,2	237,17	237,2
	Объекты образования ГВС	н/д	120,16	н/д	120,16	н/д	120,2	120,2	120,16	120,2
3	Объекты культуры отопление	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
	Объекты культуры ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
4	Объекты здравоохранения отопление	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
	Объекты здравоохранения ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
5	Прочие объекты отопление	н/д	126,79	н/д	126,79	н/д	126,8	126,8	126,79	126,8
	Прочие объекты ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	н/д	1361,4	н/д	1361,4	н/д	1361	1361	1361,4	1361
7	Собственные нужды, Гкал/год	277,72	312,1	312,1	312,1	н/д	312,1	312,1	312,1	312,1
8	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	н/д	57,34	н/д	57,34	н/д	57,34	57,34	57,34	57,34
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	8894,7	8839,6	9677,8	8839,6	н/д	8840	8840	8839,6	8840
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	9172,4	10570	9989,9	10570	н/д	10570	10570	10570	10570

Табл.2.4.14 Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии- котельной с.Толбухино

№	Период	2014 база	2015 проект	2015 план	2016 проект	2016 план	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
	Установленная мощность, Гкал/час	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752
	Располагаемая мощность, Гкал/час	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	2296,3	2653	2174	2653	2147,92	2653	2653	2653	2653
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	жилые здания отопление	н/д	1658,3	н/д	1658,3	н/д	1658	1658	1658,3	1658
	жилые здания ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
	социальная сфера отопление	н/д	994,7	н/д	994,7	н/д	994,7	994,7	994,7	994,7
	социальная сфера ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
2	Объекты образования отопление	н/д	482,93	н/д	482,93	н/д	482,9	482,9	482,93	482,9
	Объекты образования ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
3	Объекты культуры отопление	н/д	59,47	н/д	59,47	н/д	59,47	59,47	59,47	59,47
	Объекты культуры ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
4	Объекты здравоохранения отопление	н/д	185,9	н/д	185,9	н/д	185,9	185,9	185,9	185,9
	Объекты здравоохранения ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
5	Прочие объекты отопление	н/д	266,4	н/д	266,4	н/д	266,4	266,4	266,4	266,4
	Прочие объекты ГВС	н/д	0	н/д	0	н/д	0	0	0	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	н/д	1817,7	н/д	1817,7	н/д	1818	1818	1817,7	1818
7	Собственные нужды, Гкал/год	86,13	81,9	81,9	81,9	н/д	81,9	81,9	81,9	81,9
8	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	н/д	18,77	н/д	18,77	н/д	18,77	18,77	18,77	18,77
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	3889,6	2653	3720,7	2653	н/д	2653	2653	2653	2653
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	3975,8	4571,4	3802,6	4571,4	н/д	4571	4571	4571,4	4571

2.5 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Котельные	Располагаемая мощность, Гкал /час	Располагаемая мощность, Гкал /час	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час		Собственные нужды котельной Гкал
	2015 г	2016 г	2015	2016	
с. Андроники	2,752	2,752	1,2127	1,2127	77,4
д. Глебовское	4,128	4,128	1,4235	1,4235	107,8
с. Медягино	4,3	4,3	2,0529	2,0529	182,51
п. Ярославка	5,16	5,16	2,7537	2,7537	148,9
п. Кузнечиха (верхн)	6,45	6,45	4,8048	4,8048	304,66
п. Кузнечиха (нижн)	3,28	3,28	2,9471	2,9471	312,1
с. Толбухино	2,752	2,752	1,0936	1,0936	81,9

В Кузнечихинском СП в котельных хозяйственные нужды не учитываются.

Смета расходов по котельным Кузнечихинского СП приведены в «Обосновывающих материалах» Часть 11.2 в таблицах 11.2.1-11.2.14

2.6 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям приведены в томе 7/1 шифр 61/15-10-2015-7/1 Приложении №1 к «Обосновывающим материалам»

2.7 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Значения существующей и перспективной резервной мощности источников теплоснабжения приведены в таблице 2.7.1

Табл.2.7.1 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников теплоснабжения

Наименование котельной	2015 год		2016 год		2017-2031 год	
	подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	резерв (+), дефицит (-), %	подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	резерв (+), дефицит (-), %	подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	резерв (+), дефицит (-), %
с.Андроники	1,2127	55,9	1,2127	55,9	1,2127	55,9
д.Глебовское	4,128	65,5	4,128	65,5	4,128	65,5
с.Медягино	4,3	52,2	4,3	52,2	4,3	52,2
п.Ярославка	5,16	46,6	5,16	46,6	5,16	46,6
п.Кузнечиха (верхн)	6,45	25,5	6,45	25,5	6,45	25,5
п.Кузнечиха (нижн)	3,28	10,1	3,28	10,1	3,28	10,1
с.Толбухино	2,752	60,2	2,752	60,2	2,752	60,2

Тепловые сети Кузнечихинского СП не закольцованы, аварийного резервирования тепловой мощности не предусматривается.

РАЗДЕЛ 3. Перспективные балансы теплоносителя

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей.

Баланс производительности водоподготовительных установок складывается из нижеприведенных статей:

- объем воды на заполнение наружных тепловых сетей;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения;
- объем воды на собственные нужды котельной;
- объем воды на заполнение системы отопления потребителей;
- объем воды на горячее водоснабжение

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивало подпитку тепловых сетей и собственных нужд котельной.

Объем воды на заполнение тепловой системы отопления – внутренней системы отопления здания:

$V_{от} = V_{уд} \times Q_{от}$; где

$V_{уд}$ - удельный объем воды, $V_{уд} = 19,5 \text{ м}^3/\text{Гкал}$ при температурном графике $T = 95-70^\circ\text{C}$, системы отопления оборудованные радиаторами высотой 500 мм;

$Q_{от}$ - тепловая нагрузка здания, Гкал/час

Объем воды на заполнение наружных тепловых сетей :

$V_{сети} = F \times L$, м^3 , где

F - площадь поперечного сечения трубы, м^2 ;

L - длина трубопровода определенного диаметра в однетрубном исчислении, м

Объем воды на подпитку системы теплоснабжения (закрытая схема):

$V_{подп.} = 0.0025 \times V_{от}$ м^3 , где

$V_{от}$ -объем воды в трубопроводах теплосети, м^3

В таблице 3.1.1. Указан существующий баланс производительности водоподготовительных установок.

табл.3.1.1 Баланс производительности водоподготовительных установок				
№	Показатель	Заполнение тепловых сетей, м3	Подпитка тепловой сети, м3	Заполнение системы отопления потребителей, м3
1	с.Андроники	51,89	0,129	23,65
2	д.Глебовское	84,3	0,21	27,75
3	с.Медягино	67,23	0,168	40,03
4	п.Ярославка	90,37	0,23	53,63
5	п.Кузнечиха (верхн)	72,1	0,18	93,69
6	п.Кузнечиха (нижн)	41,72	0,104	57,47
7	с.Толбухино	52,43	0,131	21,33

Водоподготовительные установки источников тепловой энергии Кузнечихинского СП указаны в табл. 3.1.2

Табл. 3.1.2. ВВУ источников тепловой энергии Кузнечихинского СП

№	Показатель	котельные						
		с.Андроник и	д.Глебовское	с.Медярино	п.Ярославка	п.Кузнечиха (верхн)	п.Кузнечиха (нижн))	с.Толбухино
1	Средняя расчетная производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-		-	-
2	Средневзвешенный срок службы, лет	-	-	-	-		-	-
3	Потери располагаемой производительности, %	-	-	-	-		-	-
4	Собственные нужды, т/ч	-	-	-	-		-	-
5	Количество баков-аккумулятор теплоносителя, ед	3	2	1	2	1	2	2
6	Объем баков – аккумуляторов. М3	50 м3 70 м3 50 м3	50 м3 75 м3	30 м3	50 м3 50 м3	50 м3	50 м3 50 м3	25 м3 25 м3
7	Всего подпитка тепловой сети, т/ч							
8	Нормативные утечки теплоносителя, т/ч							
9	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме, т/ч	-	-	-	-		-	-
10	Максимальная подпитка т/с в период повреждения участка, т/ч	-	-	-	-		-	-
11	Резевр (+) Дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-		-	-

3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

табл.3.2.1 Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок				
№	Показатель	Заполнение тепловых сетей, м3	Подпитка тепловой сети, м3	Заполнение системы отопления потребителей, м3
1	с.Андроники	51,89	0,129	23,65
2	д.Глебовское	84,3	0,21	27,75
3	с.Медягино	67,23	0,168	40,03
4	п.Ярославка	90,37	0,23	53,63
5	п.Кузнечиха (верхн)	72,1	0,18	93,69
6	п.Кузнечиха (нижн)	41,72	0,104	57,47
7	с.Толбухино	52,43	0,131	21,33

Потери теплоносителя обосновываются нормативными и аварийными утечками. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя возвращенного равно количеству теплоносителя отпущенного в тепловую сеть.

РАЗДЕЛ 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

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

Существующие и планируемые к подключению на период до 2031 г тепловые нагрузки системы теплоснабжения Кузнечихинского СП находятся в зоне действия существующих котельных.

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

В Кузнечихинском СП данных по перспективной нагрузке в 2016-2031 гг нет.

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

В котельной п.Ярославка установлено шесть водогрейных котлов марки «Братск-1Г» теплопроизводительностью по 0,86 Гкал/час каждый, дата ввода в эксплуатацию котельных агрегатов 1997 год, срок службы котлов 17 лет.

Учитывая выработанный ресурс котлоагрегатов, снижение надежности источников тепла, для исключения увеличивающихся аварийных ситуаций в функционировании систем централизованного теплоснабжения п.Ярославка рекомендуем провести реконструкцию котельной с заменой основного и вспомогательного оборудования котельной. По результатам обследования котельной в п.Ярославка- возможна замена котельного оборудования в существующем здании или предлагается установка модульной котельной БМК-4.0 «Универсал» номинальной теплопроизводительностью 4.0 МВт (или 3,44 Гкал/час)

Генеральным планом Кузнечихинского СП установлено, что все поселения, имеющие тепловые источники централизованного теплоснабжения, обеспечены природным газом

Существующие располагаемые напоры в точках присоединения тепловых сетей д.Глебовское, с.Медягино, п.Кузнечиха (нижн) недостаточны для обеспечения надежного и качественного теплоснабжения. Необходимо увеличить располагаемый напор в котельных д.Глебовское на $\Delta=6,0$ м, с. Медягино на $\Delta=15,0$ м, п.Кузнечиха (нижн) на $\Delta=3,0$ м.

Пьезометрические графики в режиме поверки и наладки представлены для каждой котельной Кузнечихинского СП в томе 7/1 шифр 61/15-10-2015-7/1 Приложении № 2 к «Обосновывающим материалам»

4.4. 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 связи с наличием резерва по всем основным тепловым источникам Кузнечихинского СП, вновь возводимые объекты жилого фонда и соцкультбыта рекомендуется присоединять к существующим котельным.

4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

В соответствии с Генеральным планом Кузнечихинского СП переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрено.

4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.

В соответствии с Генеральным планом Кузнечихинского СП, а так же отсутствием на его территории источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по переводу существующих теплогенерирующих источников в пиковый режим не предусмотрены.

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.

Решение 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, заключается в необходимости загрузки существующих котельных.

Представленные в таблице 4.7.1 данные по установленной мощности максимальной подключенной нагрузке свидетельствуют о недостаточной загрузке некоторых источников. Так как по ныне действующей методике определения мощности котельных резервирование (кроме технического) не предусматривается, то эксплуатация следующих котельных не экономична.

Табл.4.7.1. Решение о загрузке источников тепловой энергии.

Наименование котельной	2015 год		2016 год		2017-2020 год		2021-2024		2025-2028		2029-2031	
	подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	резерв (+), дефицит (-), %	подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	резерв (+), дефицит (-), %	подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	резерв (+), дефицит (-), %	подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	резерв (+), дефицит (-), %	подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	резерв (+), дефицит (-), %	подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	резерв (+), дефицит (-), %
с.Андроники	1,2127	55,9	1,2127	55,9	1,2127	55,9	1,2127	55,9	1,2127	55,9	1,2127	55,9
д.Глебовское	4,128	65,5	4,128	65,5	4,128	65,5	4,128	65,5	4,128	65,5	4,128	65,5
с.Медягино	4,3	52,2	4,3	52,2	4,3	52,2	4,3	52,2	4,3	52,2	4,3	52,2
п.Ярославка	5,16	46,6	5,16	46,6	5,16	46,6	5,16	46,6	5,16	46,6	5,16	46,6
п.Кузнечиха (верхн)	6,45	25,5	6,45	25,5	6,45	25,5	6,45	25,5	6,45	25,5	6,45	25,5
п.Кузнечиха (нижн)	3,28	10,1	3,28	10,1	3,28	10,1	3,28	10,1	3,28	10,1	3,28	10,1
с.Толбухино	2,752	60,2	2,752	60,2	2,752	60,2	2,752	60,2	2,752	60,2	2,752	60,2
<p>Примечание: 1.В период 2015-2031 г. г. строительство, снос зданий с централизованным теплоснабжением не планируется, а также ввод в эксплуатацию объектов нового строительства не планируется, то перспектива на последующие периоды не изменится.</p> <p>2.Подключенная тепловая нагрузка указана без учета потерь тепловой энергии в сетях. 3.Резерв мощности в процентном соотношении взят без учета потерь в тепловых сетях и собственных нужд в котельной.</p>												

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.

Все существующие на территории Кузнецкихинского СП котельные в настоящий момент работают по единому температурному графику $\Delta T=95-70^{\circ}\text{C}$. Изменение температурного графика не целесообразно.

В таблице 4.8.1. приведен температурный график зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха.

Действующий график
при условии циркуляции нормативных
расходов сетевой воды в системах
теплоснабжения поселков

Приложение №2

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер
ОАО ЖКХ «Заволжье»

Соколов В.В.
2014г.

Температурный график T1/T2 = 95/70 °C

Температура наружного воздуха, °C	Прямая сетевая вода, °C	Обратная сетевая вода, °C
t _н	T1	T2
+10	37	33
+9	39	34
+8	40	35
+7	42	36
+6	44	37
+5	45	38
+4	46	39
+3	48	40
+2	49	41
+1	51	42
0	53	43
-1	54	44
-2	55	45
-3	57	46
-4	59	47
-5	60	48
-6	61	49
-7	62	50
-8	64	51
-9	66	52
-10	67	53
-11	69	54
-12	70	55
-13	71	55
-14	73	56
-15	74	58
-16	75	58
-17	77	59
-18	78	60
-19	79	61
-20	81	61
-21	82	62
-22	83	63
-23	84	64
-24	86	64
-25	87	65
-26	88	65
-27	89	66
-28	91	67
-29	93	68
-30	95	69
-31	95	70

Табл.4.8.1. Температурный график $\Delta T=95-70^{\circ}\text{C}$ для котельных
Кузнечихинского СП

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.

В таблице 4.9.1. представлены предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии.

Табл.4.9.1. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Перспективная тепловая мощность, Гкал/час
Котельная с.Андроники	2,752	1,539
Котельная д.Глебовское	4,128	2,704
Котельная с.Медягино	4,3	2,247
Котельная п.Ярославка	5,16	2,406
Котельная п.Кузнечиха (верхн)	6,45	1,645
Котельная п.Кузнечиха (нижн)	3,28	0,333
Котельная с.Толбухино	2,752	1,658

Примечание: перспективная тепловая мощность указана без учета потерь тепла и собственных нужд котельной.

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).

На источниках тепловой энергии на территории Кузнечихинского СП зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии не выявлено.

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.

Схема теплоснабжения п.Андроники - 2-х трубная, закрытая, протяженность тепловой сети в однострубно́м исчислении составляет:

-надземно $L=1626,0$ м; подземно $L=3378,0$ м, всего $L=5004,0$ м

Схема теплоснабжения д.Глебовское - 2-х трубная, закрытая, протяженность тепловой сети в однострубно́м исчислении составляет:

-надземно $L=7487,0$ м; подземно $L=2689,0$ м, всего $L=10176,0$ м

Схема теплоснабжения с.Медягино - 2-х трубная, закрытая, протяженность тепловой сети в однострубно́м исчислении составляет:

-подземно $L=8073,0$ м

Схема теплоснабжения п.Ярославка - 2-х трубная, закрытая, протяженность тепловой сети в однострубно́м исчислении составляет:

-надземно $L=7020,0$ м;

Схема теплоснабжения д.Кузнечиха (верхн) - 2-х трубная, закрытая, протяженность тепловой сети в однострубно́м исчислении составляет:

-надземно $L=7215,0$ м;

Схема теплоснабжения п.Кузнечиха (нижн) - 4-х трубная, закрытая, протяженность тепловой сети в однострубно́м исчислении составляет:

-надземно всего $L=5220,0$ м; в т.ч отопление $L=3067,0$ м, ГВС $-L=2153,0$ м

Схема теплоснабжения с.Толбухино - 2-х трубная, закрытая, протяженность тепловой сети в однострубно́м исчислении составляет:

-надземно $L=8266,0$ м;

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки Кузнечихинского СП рекомендуется выполнить прокладку новых тепловых сетей от существующих магистральных трубопроводов.

При новом строительстве тепловых сетей рекомендуется применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции.

Величину диаметров трубопровода, способ прокладки и т.д. необходимо определить в ходе наладочного режима гидравлического расчета по каждому факту предполагаемого подключения.

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.

На территории Кузнечихинского СП условия, при которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствуют.

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

На территории Кузнечихинского СП есть необходимость в реконструкции существующих тепловых сетей. По основным котельным имеются сверхнормативные выработанные тепловые потери в тепловых сетях – порядка 30%.

Сверхнормативные потери тепла в сетях свидетельствуют о низком термическом сопротивлении тепловой изоляции.

Рекомендуется при новом строительстве и реконструкции существующих тепловых сетей применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и снижения выбросов теплоносителя в атмосферу и других последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля (СОДК).

РАЗДЕЛ 6. Перспективные топливные балансы.

В таблице 6.1. представлена информация по существующему виду используемого, резервного и аварийного топлива, а также расход основного топлива на покрытие тепловой нагрузки.

Табл. 6.1 Сводная информация по используемому топливу на котельных Кузнецихинского СП

Источник Тепловой энергии	Вид используемо го топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии (Кг/Гкал)	Расход натуральн ого топлива Тыс.м ³	Резервн ый вид топлива	Рекомен дуемый вид топлива
Котельная с.Андроники	газ	153,61	0,58	мазут	Природ ный газ
Котельная д.Глебовское	газ	153,60	0,87	мазут	Природ ный газ
Котельная с.Медягино	газ	153,61	0,95	Не предус мотрен	Природ ный газ
Котельная п.Ярославка	газ	153,61	1,181	Не предус мотрен	Природ ный газ
Котельная п.Кузнечиха (верхн)	газ	153,61	1,86	мазут	Природ ный газ
Котельная п.Кузнечиха (нижн)	газ	153,61	1,42	Не предус мотрен	Природ ный газ
Котельная с.Толбухино	газ	153,61	0,61	мазут	Природ ный газ

РАЗДЕЛ 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.

На котельной в п.Ярославка рекомендуется реконструкция котельной, учитывая выработанный ресурс котлоагрегатов, снижение надежности источников тепла, для исключения увеличивающихся аварийных ситуаций в функционировании систем централизованного теплоснабжения п.Ярославка.

По результатам обследования котельной в п.Ярославка- возможна замена котельного оборудования в существующем здании или предлагается установка модульной котельной БМК-4.0 «Универсал» номинальной теплопроизводительностью 4.0 МВт (или 3,44 Гкал/час), стоимость модульной котельной в ценах 2015 г составляет 9363000 руб.

Комплектация котельной приведена в Главе 10 табл.10.1.1

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

По предварительной оценке величина необходимых инвестиций (НЦС 81-02-2014- «Укрупненные нормативы цены строительства») в реконструкцию существующих теплотрасс по Кузнечихинскому СП составляет 4469,241 тыс.рублей:

-д.Кузнечиха (нижн) – протяженность ,подлежащих реконструкции, тепловых сетей L= 469,5 п.м, составит порядка 3693,357 тыс.руб ;

- д.Глебовское – протяженность ,подлежащих реконструкции, тепловых сетей L= 70.0 п.м, составит порядка 775,884 тыс.руб;

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

В настоящий момент изменение существующего температурного графика не рекомендуется. В котельных Кузнечихинского СП температурный график $\Delta T=95-70^{\circ}\text{C}$.

РАЗДЕЛ 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Статус единой теплоснабжающей организации определяют положения Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее - Федеральный закон) и Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации» (далее - Постановление). В соответствии с действующей нормативной правовой базой ЕТО в зоне своей деятельности выполняет:

- функции аналогичные функциям «гарантирующего поставщика» на рынках электрической энергии и мощности;
- функции организатора взаимодействия всех участников рынка тепловой энергии в зоне своей деятельности;
- функции единого закупщика и поставщика.

Как «гарантирующий поставщик» единая теплоснабжающая организация обязана, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации, обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии в своей зоне деятельности.

Как организатор взаимодействия участников рынка тепловой энергии в зоне своей деятельности единая теплоснабжающая организация 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».

Постановление определяет возможность выполнения единой теплоснабжающей организацией (далее ЕТО) в зоне своей деятельности функций единого закупщика-поставщика тепловой энергии и мощности. В этом случае ЕТО интегрирует всю абонентскую базу в зоне своей деятельности, осуществляет покупку продукции и услуг всех действующих в его зоне теплоснабжающих и теплосетевых организаций, и

поставку товаров и услуг конечным потребителям. В соответствии п. 113 Постановления организация при присвоении ей статуса единой теплоснабжающей организации направляет:

- подписанные со своей стороны проекты договоров теплоснабжения потребителям, подключенным к системе теплоснабжения, и не направившим заявления о заключении договоров теплоснабжения;

- подписанные со своей стороны проекты договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя на объемы тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения, иным теплоснабжающим организациям;

- подписанные договоры оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности потребителям, подключенным к системе теплоснабжения, но не потребляющим тепловую энергию (мощность), теплоноситель по договору теплоснабжения;

- теплосетевым организациям подписанные со своей стороны договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии и договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в целях компенсации потерь в тепловых сетях.

Если в системе теплоснабжения представлены несколько теплоснабжающих организаций, после наделения одной из них статусом ЕТО возможен поэтапный переход к объединению абонентской базы. Постановление (п.29) устанавливает возможность для потребителя в зоне действия ЕТО заключить договор теплоснабжения с иной теплоснабжающей организацией (иным владельцем источника тепловой энергии) в этой зоне при выполнении определенных Постановлением условий.

Планируемое возрастание ответственности ЕТО в системе теплоснабжения предполагает, что функции единой теплоснабжающей организации может выполнять компания, которая, независимо от ее организационно-правовой формы, должна быть финансово устойчивой, обладать кадровым потенциалом, технической и информационной базой для осуществления управления операционной и инвестиционной деятельностью своей и тех компаний, которые работают в зоне ее деятельности.

Усиление системообразующей роли единых теплоснабжающих организаций представляется в следующем виде:

- отвечает за надежность и качество теплоснабжения в своей зоне, несет адресную финансовую ответственность за надежность и качество тепла (недоотпуск) конкретному потребителю;

- обеспечивает загрузку наиболее эффективных мощностей и ведет учетный

баланс;

- закупает тепло у производителей для потребителей
- осуществляет подключение абонентов к системе теплоснабжения
- отвечает перед потребителем за работу всей системы
- заключает долгосрочные договоры с инвесторами
- отвечает за развитие системы.

Главным выводом из всего выше изложенного следует, что в соответствии с существующим законодательством и предложениями по его совершенствованию, развитие рынка теплоснабжения и института единых теплоснабжающих организаций должно быть направлено на создание укрупненных зон ЕТО и наделение статусом единой теплоснабжающей организации компаний, обладающих значительными генерирующими мощностями и/или теплосетевыми активами, кадровым потенциалом и технической базой для обеспечения надежности и качества теплоснабжения.

Состав зон ЕТО определен с учетом обоснованных выше положений о целесообразности укрупнения зон ЕТО и наделения статусом единой теплоснабжающей организации компаний, обладающих достаточными финансовыми, техническими и кадровыми возможностями. Механизм объединения систем теплоснабжения в укрупненные зоны ЕТО определен п. 4 Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, в соответствии с которым уполномоченный орган вправе определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

В схеме теплоснабжения Кузнечихинского СП определена одна зона ЕТО

№	Наименование зоны действия возможной ЕТО и их теплоисточников	Наименование теплосетевой организации
1	Котельная п.Андроники; Котельная д.Глебовское; Котельная с.Медягино; Котельная п.Ярославка; Котельная д.Кузнечиха (верхн); Котельная д.Кузнечиха (нижн); Котельная с.Толбухино	Ярославский муниципальный район ЕТО ОАО ЖКХ «Заволжье»

РАЗДЕЛ 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствует. Источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

РАЗДЕЛ 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

В настоящее время на территории Кузнечихинского СП бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории Кузнечихинского СП осуществляется по смешанной схеме. Основная часть жилого фонда, крупные общественные здания, коммунально-бытовые предприятия подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей.

Индивидуальная жилая застройка и часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы автономными газовыми теплогенераторами, негазифицированная застройка – печами на твердом топливе.

Для горячего водоснабжения потребителей используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

В схеме теплоснабжения Кузнечихинского СП определена одна зона ЕТО

№	Наименование зоны действия возможной ЕТО и их теплоисточников	Наименование теплосетевой организации
1	Котельная п. Андроники; Котельная д. Глебовское; Котельная с. Медягино; Котельная п. Ярославка; Котельная д. Кузнечиха (верхн); Котельная д. Кузнечиха (нижн); Котельная с. Толбухино	Ярославский муниципальный район ЕТО ОАО ЖКХ «Заволжье»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ:

ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

По заданию Заказчика -«МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ" ЯРОСЛАВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА в Кузнечихинском сельском поселении рассматриваются зоны действия теплоснабжающих организаций, которые соответствуют зонам действия источника тепловой энергии, а именно:

- котельная с.Андроники;
- котельная д.Глебовское;
- котельная с.Медягино;
- котельная п.Ярославка;
- котельная п.Кузнечиха (верхн);
- котельная п.Кузнечиха (нижн);
- котельная с.Толбухино

В схеме теплоснабжения Кузнечихинского СП определена одна зона ЕТО

№ ЕТО	Наименование зоны действия возможной ЕТО и их теплоисточников	Наименование теплосетевой организации
1	Котельная п.Андроники; Котельная д.Глебовское; Котельная с.Медягино; Котельная п.Ярославка; Котельная д.Кузнечиха (верхн); Котельная д.Кузнечиха (нижн); Котельная с.Толбухино	Ярославский муниципальный район ЕТО ОАО ЖКХ «Заволжье»

Часть 1.1. Зоны действия производственных котельных

Котельные Кузнечихинского СП работают только на коммунально-бытовые нужды.

Часть 1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Индивидуальная жилая застройка и часть мелких общественных и коммунально- бытовых потребителей оборудованы автономными газовыми теплогенераторами, негазифицированная застройка – печами на твердом топливе.

Для горячего водоснабжения потребителей используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

В с.Андроники (рис.4 Раздел 2 п.2.3 «Утверждаемых материалов») зона действия индивидуальных источников теплоснабжения находится в восточной части села.

В д.Глебовское (рис.5 Раздел 2 п.2.3 «Утверждаемых материалов») зона действия индивидуальных источников теплоснабжения находится в южной части деревни.

В с.Медягино (рис.6 Раздел 2 п.2.3 «Утверждаемых материалов») зона действия индивидуальных источников теплоснабжения находится в западной части села.

В п.Ярославка (рис.7 Раздел 2 п.2.3 «Утверждаемых материалов») зона действия индивидуальных источников теплоснабжения находится в юго-восточной части поселка.

В п.Кузнечиха (верхн) (рис.8 Раздел 2 п.2.3 «Утверждаемых материалов») зона действия индивидуальных источников теплоснабжения находится в западной части поселка.

В п.Кузнечиха (нижн) (рис.9 Раздел 2 п.2.3 «Утверждаемых материалов») зона действия индивидуальных источников теплоснабжения находится в южной части поселка.

В с.Толбухино (рис.10 Раздел 2 п.2.3 «Утверждаемых материалов») зона действия индивидуальных источников теплоснабжения находится в северной части села.

Часть 2. Источники тепловой энергии

2.1. Система теплоснабжения от котельной с.Андроники

Котельная в с.Андроники осуществляет покрытие тепловых нагрузок на отопление потребителей с.Андроники, работает на газе. Установленная мощность котельной составляет 2,752 Гкал/час, подключенная тепловая нагрузка составляет 1,21271 Гкал/час. Температурный график котельной 95/70° С. Система теплоснабжения 2-х трубная, закрытая.

2.1.1. Сводная информация по котельной с.Андроники:

Табл.2.1.1.1. Данные по зданию котельной с.Андроники

Характеристика здания	Объем рабочей зоны, м ³	Уд. отопительная характеристика, ккал/(м ³ ч оС)	t внутр., град. С	Высота зданий, (м)	Количество тепла на отопление, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
Строительный объем здания котельной по наружному обмеру V* _{зд.} = 1429,8 м ³ , Н= 5,2 м					
котельный зал	1222,84			5,2	0,01764 *
быт. и вспом. помещения котельной	206,96			5,2	

Табл.2.1.1.2.Данные по котлам (паровым и/или водогрейным КА) котельной **с.Андроники**

№ КА	Тип (водогр./пар.)	Марка КА	Количество	Тепло-производительность котла, кВт	Количество растопок зима/лето		Срок службы, лет	Вид исп. топлива	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Нормативный удельный расход условного топлива в соответствии с режимной картой, кг/Гкал	Фактическая (расплагаемая) мощность, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
					при простое до 12 часов (зима/лето)	при простое свыше 12 часов (зима/лето)						в работе	в ремонте	в резерве
1	Водогрейный	VITOPLEX-200	1	1,376	12/-	3/-	5	Газ	11.02.2010г	152,43	1,376	88	30	248
2	Водогрейный	VITOPLEX-200	1	1,376	7/-	3/-	5	Газ	11.02.2010г	154,58	1,376	16 5	30	171

Табл.2.1.1.3 Данные по котлам- сроки службы (паровым и/или водогрейным КА) котельной **с.Андроники**

Основное оборудование котельной								Приборы учета тепловой энергии			
Установленн ые котлоагрегат ы (марка)	Дата ввода КА в эксплуата цию	Нормативн ый срок службы КА	Фактический срок службы КА	Год последнего освидетельс тования при допуске к эксплуатац ии после ремонтов	Год продле ния ресурса	Мероприя тия по продлени ю ресурса	Статистика отказов и восстановлений КА	Наличие приборов учета тепловой энергии на котельной	Марка прибора учета	Место установ ки прибора учета	Дата установки / последней поверки прибора учета
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
VITOPLEX-200	2008г.	10	6	-	-	-	-	Есть	ВКТ-5	Теплова я сеть котлово й контур	2008
VITOPLEX-200	2008г.	10	6	-	-	-	-				

Табл.2.1.1.4.Характеристика вспомогательного оборудования котельной с.Андроники

№ п/п	Наименование оборудования	Тип	Количество шт.	Основные характеристики
1	Насосы:			
1.1	Сетевой воды котлового контура	ТР 65-340/2	2	G= 33,1 м3/ч H= 30 м.в.с N= 5,5 КВт
1.2	Сетевой воды контура отопления	ТР 80-400/2	2	G= 88 м3/ч H= 36 м.в.с N= 15 КВт
1.3	Рециркуляционный котла	UPS 40-120 F	2	G= 11 м3/ч H= 5 м.в.с N= 0,46 КВт
1.4	Насос погружной дренажный	КС 1.0А	1	G= 2,5 м3/ч H= 4 м.в.с N= 0,156 КВт
2.	Подогреватель сетевой воды системы отпления	НН№47-О16-56-ТКТМ84	2	F= 27 м ² .
3.	Мембранный расширительный бак	Тип N	1	V= 400 л.
4.	Грязевик вертикальный	Серия 5.903-13 выпуск 5	1	Ду 150 Ру 16
5	Автоматическая установка обезжелезивания:	Hidro Tech FSF 1665-7700	1	
5.1	Катионитный фильтр		1	D= 405 мм.
5.2	Блок управления	Мод.7700		
6	Автоматическая установка умягчения	Hidro Tech STF 1044-9000	1	
6.1	Катионитный фильтр первой ступени		2	D= 255 мм.
6.2	Солевой бак		1	V= 100 л.
7	Комплект дозирования	Hidro Tech DS 5E25N1	2	
7.1	Дозирующий насос	Alldos Hrimus 208-5,0 E20	1	
7.2	Водосчетчик с импульсным выходом 1”		1	
7.3	Расходный бак		1	V= 100 л.
8	Насос исходной воды	CR 1-5	2	G= 1,5 м3/ч H= 30 м.в.с N= 0,37 КВт
РТХ				
9	Насос сетевой воды контура нагрева мазута в резервуарах	IL 32/160-3/2	2	G= 10 м3/ч H= 33 м.в.с N= 3 КВт

10	Подогреватель сетевой воды контура нагрева мазута в резервуарах	НН№14А О-16	2	$F = 5,1 \text{ м}^2$.
11	Мембранный расширительный бак		1	$V = 50 \text{ л.}$
12	Устройство циркуляции топлива	Тип 2 S	2	$G = 30-1330 \text{ кг/ч.}$
13	Насосная станция циркуляции мазута	Тип ZAS-550F	1	$N = 100 \text{ Вт.}$
14	Расходная емкость		3	$V = 50 \text{ м}^3$, $V = 70 \text{ м}^3$, $V = 50 \text{ м}^3$.
15	Насосы:			
15.1	Приема мазута	Ш40-4-19,5/4	2	$N = 15 \text{ кВт.}$
15.2	Подачи мазута			
15.2.1		НШ50	1	$N = 2,2 \text{ кВт.}$
15.2.2		НМШ8-25-4/10	1	$G = 4 \text{ м}^3/\text{ч.}$

Табл.2.1.1.5 . Динамика основных технико-экономических показателей работы котельной д.Андроники.

показатели		Значения показателей						
		2012 г.		2013 г.		2014 г.		
		план	отчет	план	отчет	план	отчет	
Производство тепловой энергии, Гкал		3925,8 1	3828,6	3740,4 2	3859,8 8	3945, 9	3879,0 9	3873,34
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг.т./кал		153,8	165	153,4	170,75	153,4	161,94	156,6
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал / %		65,62/ 1,67	59,82/ 1,56	63,78/ 1,7	60,67/ 1,57	77,3/ 1,99	65,8/ 1,7	77,4/ 2
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал		3860,1 9	3768,7 8	3676,6 4	3799,2 1	3868, 6	3813,2 3	3795,94
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.т./Гкал		156,4	167,62	156,1	173,48	156,4 7	164,73	159,8
Количество сожженного топлива по факту	Газ	603,8	631,73	573,8	659,09	605,3	628,17	606,6
	Мазут							
	Уголь							
	прочее							

Табл.2.1.1.6 Информация о покрытии тепловых нагрузок, объемах и структуре конечного потребления и динамике изменения по котельной д.Андроники

№	Период (год)	Количество тепловой энергии, опущенное с коллекторов, Q _{ист} год, Гкал/год	Потери тепловой энергии из тепловой сети, Q _{тс} , Гкал/год	Объем тепловой энергии отпущенной потребителю (по категориям), Q _{потр} Гкал/год					
				жилой фонд	объекты образования	объекты культуры	объекты здравоохранения	прочее	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2012	3828,6	1029,45	1975,889 4	121,32	36,59	0	605,53	2739,33
2	2013	3859,88	1096,9						2702,31
3	2014	3879,09	1092,89						2720,34

Табл.2.1.1.7 Исходные данные для расчета собственных нужд котельной д.Андроники.

Производительность ХВО, <i>т/ч</i>	-
Среднегодовой расход воды через деаэратор, <i>тн/ч</i>	-
Схема ХВО, <i>Н-катионирование/Na-катионирование</i>	-
Используемый ионит, <i>сульфоуголь/катионит КУ-2</i>	-
Жесткость воды, <i>мг-экв/кг</i>	-
Наличие бака взрыхления, <i>есть/нет</i>	-
Температура воды после подогревателя, <i>° C</i>	-
Температура исходной воды, <i>° C</i>	-
Продолжительность работы ХВО, <i>час/</i>	-
Продолжительность работы деаэратора, <i>час/год</i>	-
Энтальпия выпара из деаэратора, <i>ккал/кг</i>	-
Энтальпия исходной воды, <i>ккал/кг</i>	-
Количество тепла, выработанное котельной, <i>Гкал/год</i>	-
Непрерывная продувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Периодическая продувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Обдувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Наличие баков аккумуляторов, <i>есть/нет</i>	-
Количество баков - аккумуляторов, <i>шт.</i>	-
Объем каждого бака - аккумулятора, <i>м³</i>	-
Поверхность каждого бака - аккумулятора, <i>м²</i>	-
Год ввода в эксплуатацию каждого бака - аккумулятора	-
Температура горячей воды в баке- аккумуляторе, <i>° C</i>	-
Количество душевых сеток, <i>шт.</i>	1
Количество работающих человек в котельной, <i>чел.</i>	10
Продолжительность планируемого периода работы котельной <i>сут.</i>	221
Наличие охладителя выпара ХВО, <i>есть/нет</i>	Нет
Температура горячей воды в котельной в точке водоразбора на хоз.быт.нужды, <i>°C</i>	-
Наличие мазутного хозяйства, <i>есть/нет</i>	Есть
Тип форсунок, <i>механические / паровые/ паромеханические /др.</i>	Механические
Планируемое количество сжигаемого мазута, <i>тн</i>	
Марка мазута	М 100
Температурный график работы котельной, <i>150/70</i>	95/70
Энтальпия пара на паровое распыление мазута, <i>ккал/кг</i>	-
Основной вид топлива	Газ
Схема теплоснабжения, <i>открытая /закрытая</i>	Закрыва

2.2 Система теплоснабжения от котельной д.Глебовское

Котельная в д.Глебовское осуществляет покрытие тепловых нагрузок на отопление, работает на природном газе. Установленная мощность котельной составляет 4,128 Гкал/час, подключенная тепловая нагрузка составляет 1,4235 Гкал/час.

Температурный график котельной 95/70° С. Система теплоснабжения 2-х трубная, закрытая.

2.2.1. Сводная информация по котельной д.Глебовское:

Табл.2.2.1.1. Данные по зданию котельной д.Глебовское.

Характеристика здания	Объем рабочей зоны, м ³	Уд. отопительная характеристика, ккал/(м ³ ч оС)	t внутр., град. С	Высота зданий, (м)	Количество тепла на отопление, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
Строительный объем здания котельной по наружному обмеру $V_{зд}^* = 1132,0 \text{ м}^3$, Н= 5,3м					
котельный зал	785,0			5,0	
быт. и вспом. помещения котельной	130,5			5,0	

Табл.2.2.1.2. Данные по котлам (паровым и/или водогрейным КА) котельной д.Глебовское

№ КА	Тип (водогр./пар.)	Марка КА	Количество	Тепло-производительность котла, Гкал/ч	Количество растопок зима/лето		Срок службы, лет	Вид исп. топлива	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Нормативный удельный расход условного топлива в соответствии с режимной картой, кг/Гкал	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
					при простое до 12 часов (зима/лето)	при простое свыше 12 часов (зима/лето)						в работе	в ремонте	в резерве
1	Водогрейный	Турботерм-1600	1	1,376	14/-	18/-	11	Газ	11.03.2010г	151,63	1,376	162	159	44
2	Водогрейный	Турботерм-1600	1	1,376	5/-	8/-	11	Газ	11.03.2010г	155,505	1,376	142	159	64
3	Водогрейный	Турботерм-1600	1	1,376	-/-	-/-	4	Газ	11.03.2010г	155,02	1,376	-	365	-

Табл.2.2.1.3.Данные о сроках службы основного оборудования котельной д.Глебовское и приборном учете на источнике тепловой энергии.

Основное оборудование котельной								Приборы учета тепловой энергии			
Установленн ые котлоагрегат ы (марка)	Дата ввода КА в эксплуата цию	Нормативн ый срок службы КА	Фактический срок службы КА	Год последнего освидетельс тования при допуске к эксплуатац ии после ремонтов	Год продления ресурса	Мероприятия по продлению ресурса	Статистика отказов и восстано влений КА	Наличие приборов учета тепловой энергии на котельной	Марка прибора учета	Место установк и прибора учета	Дата установк и/ последне й поверки прибора учета
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Турботерм- 1600	2002г.	10	12				-	Есть	ТСВР- 021	Теплова я сеть котлово й контур	2002/201 0**
Турботерм- 1600	2002г.	10	12				-				
Турботерм- 1600	2009г.	10	5				-				

Табл.2.2.1.4.Характеристика вспомогательного оборудования котельной д.Глебовское.

№ п/п	Наименование оборудования	Тип	Количество шт.	Основные характеристики
1	Пластинчатый теплообменник	M6-F	1	Обогрев мазута
2	Пластинчатый теплообменник	M15-BFG	2	$F= 52,7 \text{ м}^2$.
3	Фильтр осветительный		2	$D_y= 700\text{м}$
4	Бак запаса умягченной воды		1	$V= 4,5\text{м}^3$.
5	Насос			
5.1	Котла №2,3	GRUNDFOS LP 100-125/121	2	$G= 70 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=12\text{м}$, $N= 4,0 \text{ кВт}$, $n= 1450 \text{ об/м}$.
5.2	Котла №1	GRUNDFOS TP 100-130/4	1	$G= 70 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=12\text{м}$, $N= 4,0 \text{ кВт}$, $n= 1450 \text{ об/м}$.
5.3	Циркуляционный	GRUNDFOS LPD 65-125/132	1	$G= 10 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=20 \text{ м}$, $N= 1,1 \text{ кВт}$, $n= 1450 \text{ об/м}$.
5.4	Сетевой	KM 100-65-200	3	$G= 100 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=50 \text{ м}$, $N= 30 \text{ кВт}$, $n= 3000 \text{ об/м}$.
5.5	Моноблочный (исх.воды)	HM 32/12 AE	2	$G= 10 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=20 \text{ м}$, $N= 1,1 \text{ кВт}$.
5.6	Моноблочный (подпиточный)	HM 32/12 AE	2	$G= 10 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=30 \text{ м}$, $N= 2,2 \text{ кВт}$.
6	Расширительный бак	REFLEX	1	$V= 300\text{л}$, $1,5 \text{ bar}$.
7	Фильтр На-катионирования	ФИПа-1,0-0,6-На-3	2	$D= 1020\text{мм}$.
8	Солерастворитель		1	C-1,0-1,0 нагрузка NaCL- 120 кг.
9	Обезжелезиватель		2	$G= 2,2 \text{ м}^3/\text{час}$.
РТХ				
10	Расходные емкости		2	$V= 50\text{м}^3$, $V= 75\text{м}^3$.
11	Насос приема мазута	Ш40-44-19,5/4Б	2	$Q= 19,5 \text{ м}^3/\text{ч}$, $P= 4\text{кгс/см}^2$, $N= 5,5 \text{ кВт}$.
12	Насос подачи мазута	НМШ2-40-1,6/16	2	$Q= 1,6 \text{ м}^3/\text{ч}$,

				P= 16кгс/см ² .
13	Тягодутьевые устройства-подогрева мазута.			
		9-168-2000P	2	Feд= 3,4 м ² .
		ПМ-25-6	1	G= 6 м ³ /час.

Табл.2.2.1.5. Динамика основных технико-экономических показателей работы котельной д.Глебовское

показатели		Значения показателей					
		2012 г.		2013 г.		2014 г.	
		план	отчет	план	отчет	план	отчет
Производство тепловой энергии, Гкал		5402,86	5033,55	5665,7	5328,04	5421,71	5240,04
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг.т./кал		155,32	172,5	155,26	157,88	155,3	152,76
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал / %		174,95/ 3,23	46,27/ 0,92	177,55/ 3,13	168,53/ 3,16	195/ 3,6	175,45/ 3,35
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал		5227,91	4987,28	5488,15	5159,51	5226,71	5064,59
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.т./Гкал		160,51	174,1	160,28	163,04	161,1	158,05
Количество сожженного топлива по факту, т.у.т	Газ	839,17	868,3	879,66	841,19	842,0	800,45
	Мазут						
	Уголь						
	прочее						

Табл.2.2.1.6 Информация о покрытии тепловых нагрузок, объемах и структуре конечного потребления и динамике изменения по котельной д.Глебовское.

№	Период (год)	Количество тепловой энергии, отпущенное с коллекторов, Q _{отп} Гкал/год	Потери тепловой энергии из тепловой сети, Q _{тс} , Гкал/год	Объем тепловой энергии отпущенной потребителю (по категориям), Q _{потр} Гкал/год					
				жилой фонд	объекты образования	объекты культуры	объекты здравоохранения	прочее	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2012	5033,55	1775,37	2503,14	318,83	221,92	30,83	137,19	3211,91
2	2013	5328,04	1891,8						3267,71
3	2014	5240,04	1888,65						3175,94

Табл.2.2.1.7 Исходные данные для расчета собственных нужд котельной
д.Глебовское

Производительность ХВО, <i>т/ч</i>	-
Среднегодовой расход воды через деаэратор, <i>тн/ч</i>	-
Схема ХВО, <i>Н-катионирование/Na-катионирование</i>	-
Используемый ионит, <i>сульфоуголь/катионит КУ-2</i>	-
Жесткость воды, <i>мг-экв/кг</i>	-
Наличие бака взрыхления, <i>есть/нет</i>	-
Температура воды после подогревателя, <i>° C</i>	-
Температура исходной воды, <i>° C</i>	-
Продолжительность работы ХВО, <i>час/</i>	-
Продолжительность работы деаэратора, <i>час/год</i>	-
Энтальпия выпара из деаэратора, <i>ккал/кг</i>	-
Энтальпия исходной воды, <i>ккал/кг</i>	-
Количество тепла, выработанное котельной, <i>Гкал/год</i>	-
Непрерывная продувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Периодическая продувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Обдувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Наличие баков аккумуляторов, <i>есть/нет</i>	-
Количество баков - аккумуляторов, <i>шт.</i>	-
Объем каждого бака - аккумулятора, <i>м³</i>	-
Поверхность каждого бака - аккумулятора, <i>м²</i>	-
Температура горячей воды в баке- аккумуляторе, <i>° C</i>	-
Продолжительность работы баков, <i>ч/год</i>	-
Количество душевых сеток, <i>шт.</i>	1
Количество работающих человек в котельной, <i>чел.</i>	8
Продолжительность планируемого периода работы котельной <i>сут.</i>	221
Наличие охладителя выпара ХВО, <i>есть/нет</i>	-
Температура горячей воды в котельной в точке водоразбора на хоз.быт.нужды, <i>°C</i>	-
Наличие мазутного хозяйства, <i>есть/нет</i>	Есть
Тип форсунок, <i>механические / паровые/ паромеханические /др.</i>	Механические
Планируемое количество сжигаемого мазута, <i>тн</i>	
Марка мазута	М-100
Температурный график работы котельной, <i>150/70</i>	95/70
Энтальпия пара на паровое распыление мазута, <i>ккал/кг</i>	-
Основной вид топлива	Газ
Схема теплоснабжения, <i>открытая /закрытая</i>	Закрыва

2.3 Система теплоснабжения от котельной с.Медягино

Котельная в с.Медягино осуществляет покрытие тепловых нагрузок на отопление потребителей, работает на природном газе. Установленная мощность котельной составляет 4,3 Гкал/час, подключенная тепловая нагрузка составляет 2,0529 Гкал/час. Температурный график котельной 95/70° С. Система теплоснабжения 2-х трубная, закрытая.

2.3.1 Сводная информация по котельной с.Медягино

Табл. 2.3.1.1. Данные по зданию котельной с.Медягино

Характеристика здания	Объем рабочей зоны, м ³	Уд. отопительная характеристика, ккал/(м ³ ч оС)	t внутр., град. С	Высота зданий, (м)	Количество тепла на отопление, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
Строительный объем здания котельной по наружному обмеру V _{зд.} =1962,0 м ³ , Н=4,0-6,0 м.					
котельный зал	1602			4,0/6,0	
быт. и вспом. помещения котельной	360,0			4,0/6,0	

Табл.2.3.1.2.. Данные по котлам (паровым и/или водогрейным КА) котельной с.Медягино

№ КА	Тип (водогр./пар.)	Марка КА	Количество	Тепло-произ-водитель-ность котла, кВт	Количество растопок зима/лето		Срок службы, лет	Вид исп. топлива	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Норматив-ный удельный расход условного топлива в соответствии с режимной картой, кг/Гкал	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
					при простое до 12 часов (зима/лето)	при простое свыше 12 часов (зима/лето)						в работе	в ремонте	в резерве
1	Водогрейный	КВ-ГМ-2,5-95	1	2,15	-/-	-/-	13	Газ	18.03.2004г	150,5	2,15	151	7	207
2	Водогрейный	КВ-ГМ-2,5-95	1	2,15	-/-	-/-	13	Газ	18.03.2004г	151,5	2,15	63	9	293

Табл.2.3.1.3.Данные о сроках службы основного оборудования котельной с.Медягино и приборном учете на источнике тепловой энергии

Основное оборудование котельной								Приборы учета тепловой энергии			
Установленн ые котлоагрегат ы (марка)	Дата ввода КА в эксплуата цию	Нормативн ый срок службы КА	Фактический срок службы КА	Год последнего освидетельс твования при допуске к эксплуатац ии после ремонтов	Год продле ния ресурса	Меро- приятия по продлению ресурса	Статистика отказов и восстано- влений КА	Наличие приборов учета тепловой энергии на котельной	Марка прибора учета	Место установки прибора учета	Дата установк и/ последне й поверки прибора учета
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
КВ-ГМ-2,5-95	2000г.	10	14	-	-	-	-	Нет	-	-	-
КВ-ГМ-2,5-95	2000г.	10	14	-	-	-	-	Нет	-	-	-

Табл.2.3.1.4.Характеристика вспомогательного оборудования котельной с.Медягино

№ п/п	Наименование оборудования	Тип	Количество шт.	Основные характеристики
1	Вентилятор дутьевой	ВР-300-45,2,5	1	$Q= 1000 \text{ м}^3/\text{час}$, $H= 250 \text{ кгс/м}^2$, $n= 2850 \text{ об/мин}$, $N= 4 \text{ кВт}$.
2	Насосы:			
2.1	Сетевой	1Д315-50	1	$Q= 315 \text{ м}^3/\text{час}$, $N= 75 \text{ кВт}$, $P= 5 \text{ кгс/м}^2$.
2.2	Подпиточный	К20/30	2	$Q= 20 \text{ м}^3/\text{час}$, $N= 3,0 \text{ кВт}$, $H= 30 \text{ м}$.
Химводоподготовка				
3	Фильтр На-катионитовый	В-5-480	2	$D_{вн}= 0,48 \text{ м}^2$.
4	Емкость (для подпитки т/с)	К 45/30	1	$V= 30 \text{ м}^3$.

Табл.2.3.1.5 Исходные данные для расчета собственных нужд котельной с.Медягино.

Производительность ХВО, <i>т/ч</i>	
Среднегодовой расход воды через деаэратор, <i>тн/ч</i>	
Схема ХВО, <i>Н-катионирование/Na-катионирование</i>	<i>Na-катионирование одноступенчатое</i>
Используемый ионит, <i>сульфоуголь/катионит КУ-2</i>	<i>сульфоуголь</i>
Жесткость воды, <i>мг-экв/кг</i>	4,1
Наличие бака взрыхления, <i>есть/нет</i>	-
Температура воды после подогревателя, <i>° C</i>	30-40 ° C
Температура исходной воды, <i>° C</i>	-
Продолжительность работы ХВО, <i>час/</i>	5304
Продолжительность работы деаэратора, <i>час/год</i>	-
Энтальпия выпара из деаэратора, <i>ккал/кг</i>	-
Энтальпия исходной воды, <i>ккал/кг</i>	-
Количество тепла, выработанное котельной, <i>Гкал/год</i>	-
Непрерывная продувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Периодическая продувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Обдувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Наличие баков аккумуляторов, <i>есть/нет</i>	-
Количество баков - аккумуляторов, <i>шт.</i>	-
Объем каждого бака - аккумулятора, <i>м³</i>	-
Поверхность каждого бака - аккумулятора, <i>м²</i>	-
Температура горячей воды в баке- аккумуляторе, <i>° C</i>	-
Продолжительность работы баков, <i>ч/год</i>	-
Количество душевых сеток, <i>шт.</i>	1
Количество работающих человек в котельной, <i>чел.</i>	9
Продолжительность планируемого периода работы котельной <i>сут.</i>	221
Наличие охладителя выпара ХВО, <i>есть/нет</i>	-
Температура горячей воды в котельной в точке водоразбора на хоз.быт.нужды, <i>°C</i>	-
Наличие мазутного хозяйства, <i>есть/нет</i>	Нет
Тип форсунок, <i>механические / паровые/ паромеханические /др.</i>	-
Планируемое количество сжигаемого мазута, <i>тн</i>	-
Марка мазута	-
Температурный график работы котельной, <i>150/70</i>	95/70
Энтальпия пара на паровое распыление мазута, <i>ккал/кг</i>	-
Основной вид топлива	Газ
Схема теплоснабжения, <i>открытая /закрытая</i>	Закрытая

Табл.2.3.1.6 Динамика основных технико-экономических показателей работы

котельной с.Медягино

показатели		Значения показателей					
		2012 г.		2013 г.		2014 г.	
		план	отчет	план	отчет	план	отчет
Производство тепловой энергии, Гкал		5717,78	5401,70	5436,35	5445,34	5587,62	5410,99 7
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг.т./кал		150,85	168,99	150,61	155,23	151,36	150,19
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал / %		116,17/ 2,03	114,16/ 2,11	113,74/ 2,09	107,99/ 1,98	128,3/ 2,3	113,73/ 2,1
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал		5601,61	5287,54	5322,61	5337,35	5459,32	5297,27
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.т./Гкал, т.у.т		153,97	172,64	153,83	158,38	154,92	153,42
Количество сожженного топлива по факту	Газ	862,53	912,85	818,77	845,31	845,74	812,69
	Мазут						
	Уголь						
	прочее						

Табл.2.3.1.7. Информация о покрытии тепловых нагрузок, объемах и структуре конечного потребления и динамике изменения по котельной с.Медягино.

№	Период (год)	Количество тепловой энергии, отпущенное с коллекторов, Q _{ист} год, Гкал/год	Потери тепловой энергии из тепловой сети, Q _{тс} , Гкал/год	Объем тепловой энергии отпущенной потребителю (по категориям), Q _{потр} Гкал/год					
				жилой фонд	объекты образования	объекты культуры	объекты здравоохранения	прочее	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2012	5401,70	1241,74	2613,609 7	310,09	82,97	15,3	1023,83	4045,799 7
2	2013	5445,34	1250,39						4086,96
3	2014	5410,997	1242,68						4054,59

2.4 Система теплоснабжения от котельной п.Ярославка

2.4.1. Сводная информация по котельной п.Ярославка

Котельная п.Ярославка осуществляет покрытие тепловых нагрузок на отопление потребителей, работает на природном газе. Установленная мощность котельной составляет 5,16 Гкал/час, подключенная тепловая нагрузка составляет 2,7537 Гкал/час. Температурный график котельной 95/70° С. Система теплоснабжения 2-х трубная, закрытая.

Табл.2.4.1.1.Сводная информация по котельной п.Ярославка

Характеристика здания	Объем рабочей зоны, м ³	Уд. отопительная характеристика, ккал/(м ³ ч оС)	t внутр., град. С	Высота зданий, (м)	Количество тепла на отопление, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
Строительный объем здания котельной по наружному обмеру $V_{зд}^* = 1525 \text{ м}^3$, Н= 4,9 м.					
котельный зал	1150			4,6	Не Требуется**
быт. и вспом. помещения котельной	88			2,05/2,15	

Табл.2.4.1.2 Исходные данные для расчета собственных нужд котельной п.Ярославка.

Производительность ХВО, <i>т/ч</i>	-
Среднегодовой расход воды через деаэратор, <i>тн/ч</i>	-
Схема ХВО, <i>Н-катионирование/Na-катионирование</i>	-
Используемый ионит, <i>сульфоуголь/катионит КУ-2</i>	-
Жесткость воды, <i>мг-экв/кг</i>	-
Наличие бака взрыхления, <i>есть/нет</i>	-
Температура воды после подогревателя, <i>°C</i>	-
Температура исходной воды, <i>°C</i>	-
Продолжительность работы ХВО, <i>час/</i>	-
Продолжительность работы деаэратора, <i>час/год</i>	-
Энтальпия выпара из деаэратора, <i>ккал/кг</i>	-
Энтальпия исходной воды, <i>ккал/кг</i>	-
Количество тепла, выработанное котельной, <i>Гкал/год</i>	-
Непрерывная продувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Периодическая продувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Обдувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Наличие баков аккумуляторов, <i>есть/нет</i>	Есть
Количество баков - аккумуляторов, <i>шт.</i>	2
Объем каждого бака - аккумулятора, <i>м³</i>	45-50
Поверхность каждого бака - аккумулятора, <i>м²</i>	-
Год ввода в эксплуатацию каждого бака - аккумулятора	1997г.
Температура горячей воды в баке- аккумуляторе, <i>°C</i>	45
Продолжительность работы баков, <i>ч/год</i>	221
Количество душевых сеток, <i>шт.</i>	1
Количество работающих человек в котельной, <i>чел.</i>	8
Продолжительность планируемого периода работы котельной <i>сут.</i>	221
Наличие охладителя выпара ХВО, <i>есть/нет</i>	-
Температура горячей воды в котельной в точке водоразбора на хоз.быт.нужды, <i>°C</i>	-
Наличие мазутного хозяйства, <i>есть/нет</i>	-
Тип форсунок, <i>механические / паровые/ паромеханические /др.</i>	-
Планируемое количество сжигаемого мазута, <i>тн</i>	-
Марка мазута	-
Температурный график работы котельной, <i>150/70</i>	95/70
Энтальпия пара на паровое распыление мазута, <i>ккал/кг</i>	-
Основной вид топлива	Газ
Схема теплоснабжения, <i>открытая /закрытая</i>	Закрытая

Табл.2.4.1.3.. Данные по котлам (паровым и/или водогрейным КА) котельной п.Ярославка

№ КА	Тип (водогр./пар.)	Марка КА	Количество	Тепло-производительность котла, Гкал/ч	Количество растопок зима/лето		Срок службы, лет	Вид исп. топлива	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Нормативный удельный расход условного топлива в соответствии с режимной картой, кг/Гкал	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
					при простое до 12 часов (зима/лето)	при простое свыше 12 часов (зима/лето)						в работе	в ремонте	в резерве
1	Водогрейный	Братск 1Г	1	0,86	17/-	10/-	16	Газ	9.01.2008г.	156,9	0,86	146	60	160
2	Водогрейный	Братск 1Г	1	0,86	11/-	7/-	16	Газ	9.01.2008г	156,84	0,86	114	94	158
3	Водогрейный	Братск 1Г	1	0,86	8/-	11/-	16	Газ	9.01.2008г	156,52	0,86	52	50	264
4	Водогрейный	Братск 1Г	1	0,86	9/-	4/-	16	Газ	9.01.2008г	156,1	0,86	45	99	222
5	Водогрейный	Братск 1Г	1	0,86	9/-	7/-	16	Газ	9.01.2008г	157,8	0,86	96	62	208
6	Водогрейный	Братск 1Г	1	0,86	7/-	5/-	5	Газ	9.01.2008г	157,8	0,86	51	71	244

Табл.2.4.1.4.Данные о сроках службы основного оборудования котельной п.Ярославка и приборном учете на источнике тепловой энергии

Основное оборудование котельной								Приборы учета тепловой энергии			
Установленн ые котлоагрегат ы (марка)	Дата ввода КА в эксплуата цию	Нормативн ый срок службы КА	Фактический срок службы КА	Год последнего освидетельс твования при допуске к эксплуатац ии после ремонтов	Год продле ния ресурса	Мероприятия по продлению ресурса	Статистика отказов и восстано влений КА	Наличие приборов учета тепловой энергии на котельной	Марка прибора учета	Место установки прибора учета	Дата установки / последней поверки прибора учета
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Братск 1Г	1997г.	10	17	-	-	-	6	Отсутствует	-	-	-
Братск 1Г	1997г.	10	17	-	-	-	4		-	-	-
Братск 1Г	1997г.	10	17	-	-	-	6		-	-	-
Братск 1Г	1997г.	10	17	-	-	-	4		-	-	-
Братск 1Г	1997г.	10	17	-	-	-	6		-	-	-
Братск 1Г	2008г.	10	6	-	-	-	5		-	-	-

Табл.2.4.1.5.Характеристика вспомогательного оборудования котельной п.Ярославка.

№ п/п	Наименование оборудования	Тип	Количество шт.	Основные характеристики
1	Насос:			
1.1	Сетевой	Д320-50	2	$Y = 315 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 50\text{м}$, $N_{э} = 55\text{кВт}$.
1.2	Подпиточный	К45/30	3	$Y = 45 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 30\text{м}$, $N_{э} = 5,5\text{кВт}$.
2	Вентилятор		6	$N = 1,1 \text{ кВт}$.
3	Дымосос	Д-3,5	6	$Q = 4300 \text{ м}^3/\text{ч}$, $N = 3\text{кВт}$.
4	Калорифер	Кск3-6-02	6	$F = 13,26 \text{ м}^2$.
5	Емкость для подпитки		2	$V = 50\text{м}^3$.

Табл.2.4.1.6 Динамика основных технико-экономических показателей работы котельной п.Ярославка.

показатели		Значения показателей					
		2012 г.		2013 г.		2014 г.	
		план	отчет	план	отчет	план	отчет
Производство тепловой энергии, Гкал		7877,35	7353,87	7967,37	7318,37	7757,98	7077,88
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг у.т./кал		156,67	165,2	156,67	149,32	156,68	152,07
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал / %		137,56/1,74	122,38/1,66	138,45/1,74	130,75 / 1,8	150,58/1,94	135,87/1,92
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал		7739,79	7231,49	7828,92	7187,62	7607,4	6942,01
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал		159,45	168	159,44	152,04	159,78	155,05
Количество сожженного топлива по факту, т.у.т	Газ	1234,14	1214,89	1248,25	1092,8	1215,5	1076,36
	Мазут						
	Уголь						
	прочее						

Табл.2.4.1.7 Информация о покрытии тепловых нагрузок, объемах и структуре конечного потребления Табл.2.3.1.6
и динамике изменения по котельной п.Ярославка

№	Период (год)	Количество тепловой энергии, с коллекторо в, Q _{ист} год, Гкал/год	Потери тепловой энергии из тепловой сети, Q _{тс} , Гкал/год	Объем тепловой энергии отпущенной потребителю (по категориям), Q _{потр} Гкал/год					
				жилой фонд	объект ы образов ания	объекты культур ы	объекты здравоохране ния	прочее	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2012	7353,87	1299	3946,048	742,19	329,88	49,69	864,68	5932,48 8
2	2013	7318,37	1358,36						5829,26
3	2014	7077,88	1362,15						5579,86

Рыбинское экспертное предприятие
ООО «Аксиома плюс»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ООО «Аксиома плюс»

Богданов С.А.

« 30 »



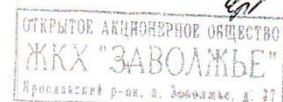
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
№ 8К-07/15

по результатам технического диагностирования
водогрейного котла типа «Братск-1Г», зав. № 10195,
ст. № 1, установленного в котельной п. Ярославка,
Ярославская область, Ярославский район

Заказчик:

ОАО «Жилищно-коммунальное хозяйство «Заволжье»
Ярославская область, Ярославский район,
п/о Пестрецово, пос. Заволжье

Рыбинск 2015



7 Результаты проведенного технического диагностирования

1, Техническое диагностирование водогрейного котла «Братск-1Г» зав. № 10195, ст. № 1, проводилось с 23 по 24 июня 2015 г. в соответствии с «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°C)» и по «Индивидуальной программе технического диагностирования котла», приведенной в Приложении № 2 к настоящему Техническому отчету.

7.1 В ходе проведения технического диагностирования котла были выполнены следующие работы:

7.1.1 Анализ технической документации:

- документация ведется в соответствии с требованиями НТД;
- случаев аварийных остановов котла не зафиксировано.

7.1.2 При визуальном осмотре выявлено:

- трещин, механических эрозионных повреждений не обнаружено, обнаружено: отложения накипи и шлама на поверхностях нагрева топочной камеры;
- прочих дефектов, отклонений форм и размеров элементов котла, превышающих нормативные значения, не обнаружено;
- монтажных и эксплуатационных дефектов металлоконструкции котла и её сварных соединений не обнаружено;
- приборы и предохранительные устройства котла установлены согласно требованиям НТД и находится в исправном состоянии. (см. Приложение № 3)

7.1.3 При ультразвуковом контроле сварных соединений дефектов не обнаружено. (см. Приложение № 4)

7.1.4 При ультразвуковой толщинометрии элементов котла максимальное утонение стенок элементов котла не превышает предельно допустимые значения. (см. Приложение № 5)

7.1.5 При проведении измерений твердости металла дефектов не обнаружено. (см. Приложение № 6)

7.1.6 Гидравлическое испытание пробным давлением котёл выдержал. (см. Приложение № 8)

8 Выводы и рекомендации по дальнейшей эксплуатации

На основании результатов проведенного технического диагностирования водогрейного котла установлено, что котел соответствует требованиям безопасной эксплуатации. Допускается дальнейшая эксплуатация котла не превышая рабочего давления 0,4 МПа и температуры 115°C.

На основании расчетов, остаточный ресурс котла составит 2 года. Очередное техническое диагностирование котла специализированной организацией провести не позднее июня 2017 г.

Очередное техническое освидетельствование силами эксплуатирующей организации провести не позднее июля 2016г.

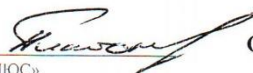
Для безопасной эксплуатации котла рекомендуется соблюдать водно-химический, гидравлический режим котла и тепловых сетей согласно «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» и «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°C)».

Эксперт
ООО «Аксиома плюс»



Н.А. Курапов

Инженер – дефектоскопист II уровня
ООО «Аксиома плюс»



С.В. Платонов

ООО «АКСИОМА ПЛЮС»



Рыбинское экспертное предприятие
ООО «Аксиома плюс»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ООО «Аксиома плюс»

Богданов С.А.

«30» октября 2015 г.



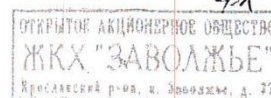
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
№ 9К-07/15

по результатам технического диагностирования
водогрейного котла типа «Братск-1Г», зав. № 10219,
ст. № 3, установленного в котельной п. Ярославка,
Ярославская область, Ярославский район

Заказчик:

ОАО «Жилищно-коммунальное хозяйство «Заволжье»
Ярославская область, Ярославский район,
п/о Пестрецово, пос. Заволжье

Рыбинск 2015



7 Результаты проведенного технического диагностирования

Техническое диагностирование водогрейного котла «Братск-1Г» зав. № 10219, ст. № 3, проводилось с 23 по 24 июня 2015 г. в соответствии с «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°C)» и по «Индивидуальной программе технического диагностирования котла», приведенной в Приложении № 2 к настоящему Техническому отчету.

7.1 В ходе проведения технического диагностирования котла были выполнены следующие работы:

7.1.1 Анализ технической документации:

- документация ведется в соответствии с требованиями НТД;
- случаев аварийных остановов котла не зафиксировано.

7.1.2 При визуальном осмотре выявлено:

- трещин, механических эрозионных повреждений не обнаружено, обнаружено: отложения накипи и шлама на поверхностях нагрева топочной камеры;
- прочих дефектов, отклонений форм и размеров элементов котла, превышающих нормативные значения, не обнаружено;
- монтажных и эксплуатационных дефектов металлоконструкции котла и её сварных соединений не обнаружено;
- приборы и предохранительные устройства котла установлены согласно требованиям НТД и находится в исправном состоянии. (см. Приложение № 3)

7.1.3 При ультразвуковом контроле сварных соединений дефектов не обнаружено. (см. Приложение № 4)

7.1.4 При ультразвуковой толщинометрии элементов котла максимальное утонение стенок элементов котла не превышает предельно допустимые значения. (см. Приложение № 5)

7.1.5 При проведении измерений твердости металла дефектов не обнаружено. (см. Приложение № 6)

7.1.6 Гидравлическое испытание пробным давлением котёл выдержал. (см. Приложение № 8)

8 Выводы и рекомендации по дальнейшей эксплуатации

На основании результатов проведенного технического диагностирования водогрейного котла установлено, что котел соответствует требованиям безопасной эксплуатации. Допускается дальнейшая эксплуатация котла не превышая рабочего давления 0,4 МПа и температуры 115°C.

На основании расчетов, остаточный ресурс котла составит 1 год. Очередное техническое диагностирование котла специализированной организацией провести не позднее июня 2016 г.

Очередное техническое освидетельствование силами эксплуатирующей организации провести не позднее мая 2016г.

Для безопасной эксплуатации котла рекомендуется соблюдать водно-химический, гидравлический режим котла и тепловых сетей согласно «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» и «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°C)».

Эксперт
ООО «Аксиома плюс»

Курапов

Н.А. Курапов

Инженер – дефектоскопист II уровня
ООО «Аксиома плюс»

Платонов

С.В. Платонов

ООО «АКСИОМА ПЛЮС»



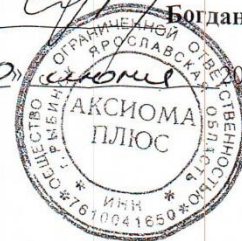
4

Рыбинское экспертное предприятие
ООО «Аксиома плюс»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ООО «Аксиома плюс»

Богданов С.А.

«30» 2015 г.



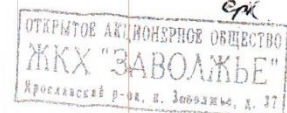
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
№ 10К-07/15

по результатам технического диагностирования
водогрейного котла типа «Братск-1Г», зав. № 10264,
ст. № 4, установленного в котельной п. Ярославка,
Ярославская область, Ярославский район

Заказчик:

ОАО «Жилищно-коммунальное хозяйство «Заволжье»
Ярославская область, Ярославский район,
п/о Пестрецово, пос. Заволжье

Рыбинск 2015



7 Результаты проведенного технического диагностирования

Техническое диагностирование водогрейного котла «Братск-1Г» зав. № 10264, ст. № 4, проводилось с 23 по 24 июня 2015 г. в соответствии с «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°C)» и по индивидуальной программе технического диагностирования котла», приведенной в Приложении № 2 к настоящему Техническому отчету.

7.1 В ходе проведения технического диагностирования котла были выполнены следующие работы:

7.1.1 Анализ технической документации:

- документация ведется **в соответствии** с требованиями НТД;
- случаев аварийных остановов котла **не зафиксировано**.

7.1.2 При визуальном осмотре выявлено:

- трещин, механических эрозийных повреждений **не обнаружено, обнаружено:** отложения накипи и шлама на поверхностях нагрева топочной камеры;
- прочих дефектов, отклонений форм и размеров элементов котла, превышающих нормативные значения, **не обнаружено;**
- монтажных и эксплуатационных дефектов металлоконструкции котла и её сварных соединений **не обнаружено;**
- приборы и предохранительные устройства котла установлены согласно требованиям НТД и находится **в исправном состоянии.** (см. Приложение № 3)

7.1.3 При ультразвуковом контроле сварных соединений дефектов **не обнаружено.** (см. Приложение № 4)

7.1.4 При ультразвуковой толщинометрии элементов котла максимальное утонение стенок элементов котла **не превышает** предельно допустимые значения. (см. Приложение № 5)

7.1.5 При проведении измерений твердости металла дефектов **не обнаружено.** (см. Приложение № 6)

7.1.6 Гидравлическое испытание пробным давлением котёл **выдержал.** (см. Приложение № 8)

8 Выводы и рекомендации по дальнейшей эксплуатации

На основании результатов проведенного технического диагностирования водогрейного котла установлено, что котел соответствует требованиям безопасной эксплуатации. Допускается дальнейшая эксплуатация котла не превышая рабочего давления 0,4 МПа и температуры 115°C.

На основании расчетов, остаточный ресурс котла составит 1 год. Очередное техническое диагностирование котла **специализированной организацией** провести **не позднее июня 2016 г.**

Очередное техническое освидетельствование силами эксплуатирующей организации провести **не позднее мая 2016 г.**

Для безопасной эксплуатации котла рекомендуется соблюдать водно-химический, гидравлический режим котла и тепловых сетей согласно «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» и «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°C)».

Эксперт
ООО «Аксиома плюс»

Курапов

Н.А. Курапов

Инженер – дефектоскопист II уровня
ООО «Аксиома плюс»

Платонов

С.В. Платонов

ООО «АКСИОМА ПЛЮС»

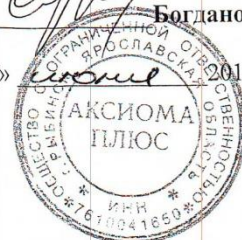


Рыбинское экспертное предприятие
ООО «Аксиома плюс»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ООО «Аксиома плюс»

Богданов С.А.

«30» _____ 2015 г.



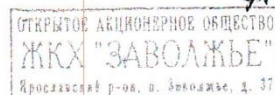
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
№ 11К-07/15

по результатам технического диагностирования
водогрейного котла типа «Братск-1Г», зав. № 11773,
ст. № 6, установленного в котельной п. Ярославка,
Ярославская область, Ярославский район

Заказчик:

ОАО «Жилищно-коммунальное хозяйство «Заволжье»
Ярославская область, Ярославский район,
п/о Пестрецово, пос. Заволжье

Рыбинск 2015



7 Результаты проведенного технического диагностирования

Техническое диагностирование водогрейного котла «Братск-1Г» зав. № 11773, ст. № 6, проводилось с 23 по 24 июня 2015 г. в соответствии с «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°С)» и по «Индивидуальной программе технического диагностирования котла», приведенной в Приложении № 2 к настоящему Техническому отчету.

7.1 В ходе проведения технического диагностирования котла были выполнены следующие работы:

7.1.1 Анализ технической документации:

- документация ведется в соответствии с требованиями НТД;
- случаев аварийных остановов котла не зафиксировано.

7.1.2 При визуальном осмотре выявлено:

- трещин, механических эрозионных повреждений не обнаружено, обнаружено: отложения накипи и шлама на поверхностях нагрева топочной камеры;
- прочих дефектов, отклонений форм и размеров элементов котла, превышающих нормативные значения, не обнаружено;
- монтажных и эксплуатационных дефектов металлоконструкции котла и её сварных соединений не обнаружено;
- приборы и предохранительные устройства котла установлены согласно требованиям НТД и находится в исправном состоянии. (см. Приложение № 3)

7.1.3 При ультразвуковом контроле сварных соединений дефектов не обнаружено. (см. Приложение № 4)

7.1.4 При ультразвуковой толщинометрии элементов котла максимальное утонение стенок элементов котла не превышает предельно допустимые значения. (см. Приложение № 5)

7.1.5 При проведении измерений твердости металла дефектов не обнаружено. (см. Приложение № 6)

7.1.6 Гидравлическое испытание пробным давлением котёл выдержал. (см. Приложение № 8)

8 Выводы и рекомендации по дальнейшей эксплуатации

На основании результатов проведенного технического диагностирования водогрейного котла установлено, что котел соответствует требованиям безопасной эксплуатации. Допускается дальнейшая эксплуатация котла не превышая рабочего давления 0,4 МПа и температуры 115°С.

На основании расчетов, остаточный ресурс котла составит 2 года. Очередное техническое диагностирование котла специализированной организацией провести не позднее июня 2017 г.

Очередное техническое освидетельствование силами эксплуатирующей организации провести не позднее июля 2016г.

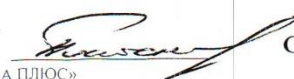
Для безопасной эксплуатации котла рекомендуется соблюдать водно-химический, гидравлический режим котла и тепловых сетей согласно «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» и «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°С)».

Эксперт
ООО «Аксиома плюс»



Н.А. Курапов

Инженер – дефектоскопист II уровня
ООО «Аксиома плюс»



С.В. Платонов

ООО «АКСИОМА ПЛЮС»



г. Рыбинск

4

2.5 Система теплоснабжения от котельной п.Кузнечиха (верхн)

2.5.1. Сводная информация по котельной п.Кузнечиха (верхн)

Котельная п.Кузнечиха (верхн) осуществляет покрытие тепловых нагрузок на отопление потребителей, работает на природном газе. Установленная мощность котельной составляет 6,45 Гкал/час, подключенная тепловая нагрузка составляет 4,8048 Гкал/час. Температурный график котельной 95/70° С. Система теплоснабжения 2-х трубная, закрытая.

Табл.2.5.1.1.Сводная информация по котельной п.Кузнечиха (верхн)

Характеристика здания	Объём рабочей зоны, м ³	Уд. отопительная характеристика, ккал/(м ³ ч оС)	t внутр., град. С	Высота зданий, (м)	Количество тепла на отопление, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
Строительный объём здания котельной по наружному обмеру V* _{зд} = 2288,0 м ³ , Н= 4,96/6,72 м					
котельный зал	1513,2			4,96/6,72	0,021**
быт. и вспом. помещения котельной	774,8			2,18/2,36	

Табл.2.5.1.2.. Данные по котлам (паровым и/или водогрейным КА) котельной п.Кузнечиха (верхн)

№ КА	Тип (водогр./п ар.)	Марка КА	Коли- чество	Тепло- произ- води- тель- ность котла, Гкал/ч	Количество растопок зима/лето		Срок службы, лет	Вид исп. топл ива	Дата проведени я последних испытаний с целью составлени я реж. карты	Норматив- ный удельный расход условного топлива в соответ- ствии с режимной картой, кг/Гкал	Фактич ес-кая (распо ла- гаемая) мощно сть, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
					при простое до 12 часов (зима/лето)	при простое свыше 12 часов (зима/лето)						в рабо те	в ремонт е	в резер ве
1	Водогрей- ный	КВ-ГМ-2,5-95	1	2,15	16/-	2/-	13	Газ	04.05.2006	151,43	2,15	149	7	210
2	Водогрей- ный	КВ-ГМ-2,5-95	1	2,15	9/-	4/-	13	Газ	04.05.2006	151,12	2,15	108	18	240
3	Водогрей- ный	КВ-ГМ-2,5-95	1	2,15	2/-	3/-	13	Газ	04.05.2006	152,97	2,15	82	84	200

Табл.2.5.1.3.Данные о сроках службы основного оборудования котельной п.Кузнечиха (верхн) и приборном учете на источнике тепловой энергии

Основное оборудование котельной								Приборы учета тепловой энергии			
Установленн ые котлоагрегат ы (марка)	Дата ввода КА в эксплуата цию	Нормативн ый срок службы КА	Фактический срок службы КА	Год последнего освидетельс тования при допуске к эксплуатац ии после ремонтов	Год продле ния ресурса	Мероприятия по продлению ресурса	Статистика отказов и восстановле ний КА	Наличие приборов учета тепловой энергии на котельной	Марка прибора учета	Место установк и прибора учета	Дата установки / последней поверки прибора учета
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
КВ-ГМ-2,5-95	10.2000г.	10	14				-	Есть	СТД	Тепловая сеть	2003/ **
КВ-ГМ-2,5-95	10.2000г.	10	14				-				
КВ-ГМ-2,5-95	10.2000г.	10	14				3				

Табл.2.5.1.4.Характеристика вспомогательного оборудования котельной п.Кузнечиха (верхн)

№ п/п	Наименование оборудования	Тип	Количество шт.	Основные характеристики
1	Насос центробежный:			
1.1	Сетевой	1Д200-90	2	$Q= 200 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H= 90 \text{ м.в.ст.}$, $n= 3000 \text{ об/мин.}$
1.2	Консольный	K80-65-160	1	$Q= 50 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H= 32 \text{ м.в.ст.}$, $n= 3000 \text{ об/мин.}$, $N= 7,5 \text{ кВт.}$
1.3		KM-65-150-160	2	$N= 5,5 \text{ кВт.}$
2	Подземная емкость Х.В.		1	$V= 50 \text{ м}^3$.
РТХ				
3	Резервуар под диз.топливо		1	$V= 50 \text{ м}^3$.
4	Насос подачи топлива в котельную	НМШ-25-2,5/6-5	2	$Q= 2,5 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H= 6 \text{ кгс/см}^2$, $n= 960 \text{ об/мин}$, $N= 1,5 \text{ кВт.}$

Табл.2.5.1.5 Исходные данные для расчета собственных нужд котельной п.Кузнечиха верхняя

Производительность ХВО, т/ч	-
Среднегодовой расход воды через деаэратор, тн/ч	-
Схема ХВО, H -катионирование/ Na -катионирование	-
Используемый ионит, <i>сульфоуголь/катионит КУ-2</i>	-
Жесткость воды, мг-экв/кг	-
Наличие бака взрыхления, <i>есть/нет</i>	-
Температура воды после подогревателя, $^{\circ} \text{C}$	-
Температура исходной воды, $^{\circ} \text{C}$	-
Продолжительность работы ХВО, час/	-
Продолжительность работы деаэратора, час/год	-
Энтальпия выпара из деаэратора, ккал/кг	-
Энтальпия исходной воды, ккал/кг	-
Количество тепла, выработанное котельной, Гкал/год	-
Непрерывная продувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	
Периодическая продувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-

Обдувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Наличие баков аккумуляторов, <i>есть/нет</i>	-
Количество баков - аккумуляторов, <i>шт.</i>	-
Объем каждого бака - аккумулятора, $м^3$	-
Поверхность каждого бака - аккумулятора, $м^2$	-
Год ввода в эксплуатацию каждого бака - аккумулятора	-
Температура горячей воды в баке- аккумуляторе, $^{\circ}C$	-
Продолжительность работы баков, <i>ч/год</i>	-
Количество душевых сеток, <i>шт.</i>	Нет
Количество работающих человек в котельной, <i>чел.</i>	9
Продолжительность планируемого периода работы котельной <i>сут.</i>	221
Наличие охладителя выпара ХВО, <i>есть/нет</i>	-
Температура горячей воды в котельной в точке водоразбора на хоз.быт.нужды, $^{\circ}C$	-
Наличие мазутного хозяйства, <i>есть/нет</i>	Есть
Тип форсунок, <i>механические / паровые/ паромеханические /др.</i>	-
Планируемое количество сжигаемого мазута, <i>тн</i>	-
Марка мазута	-
Температурный график работы котельной, <i>150/70</i>	95/70
Энтальпия пара на паровое распыление мазута, <i>ккал/кг</i>	-
Основной вид топлива	Газ
Схема теплоснабжения, <i>открытая /закрытая</i>	Закрытая

Табл.2.5.1.6. Динамика основных технико-экономических показателей работы котельной п.Кузнечиха верхняя.

показатели		Значения показателей					
		2012 г.		2013 г.		2014 г.	
		план	отчет	план	отчет	план	отчет
Производство тепловой энергии, Гкал		11942,52	12164,59	11640,65	12409,46	12552,52	12191,66
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг у.т./кал		152,3	154,97	152,33	141,39	152,34	134,22
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал / %		284,3/ 2,38	252,84/ 2,08	281,56/ 2,42	267,21/ 2,15	304,33/ 2,43	276,38/ 2,27
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал		11658,22	11911,75	11359,09	12142,25	12248,19	11915,28
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал		155,97	158,26	156,1	144,5	156,37	137,33
Количество сожженного топлива по факту, т.у.т	Газ	1818,35	1885,16	1773,22	1754,58	1915,20	1636,34
	Мазут						
	Уголь						
	прочее						

Табл.2.5.1.7 Информация о покрытии тепловых нагрузок, объемах и структуре конечного потребления и динамике изменения по котельной п.Кузнечиха верхняя.

№	Период (год)	Количество тепловой энергии, отпущенное с коллектора в, Q _{ист} год, Гкал/год	Потери тепловой энергии из тепловой сети, Q _{тс} , Гкал/год	Объем тепловой энергии отпущенной потребителю (по категориям), Q _{потр} Гкал/год					
				жилой фонд	объекты образования	объекты культуры	объекты здравоохранения	прочее	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2012	12164,59	1256,63	8111,5713	972,78	323,93	0	1246,84	10655,12
2	2013	12409,46	1314,74						10827,51
3	2014	12191,66	1307,39						10607,89

2.6 Система теплоснабжения от котельной п.Кузнечиха (нижн)

2.6.1. Сводная информация по котельной п.Кузнечиха (нижн)

Котельная п.Кузнечиха (нижн) осуществляет покрытие тепловых нагрузок на отопление и горячее водоснабжение потребителей, работает на газе. Установленная мощность котельной составляет 3,28 Гкал/час, подключенная тепловая нагрузка составляет 2,9471 Гкал/час. Температурный график котельной 95/70° С. Система теплоснабжения 4-х трубная, закрытая.

Табл.2.6.1.1.Сводная информация по котельной

Характеристика здания	Объем рабочей зоны, м ³	Уд. отопительная характеристика, ккал/(м ³ ч оС)	t внутр., град. С	Высота зданий, (м)	Количество тепла на отопление, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
Строительный объем здания котельной по наружному обмеру V* _{зд.} =1787 м ³ , Н= 5,1м					
котельный зал	944,61			4,8	0,023365**
быт. и вспом. помещения котельной	736,83			4,8	

Табл.2.6.1.2.. Данные по котлам (паровым и/или водогрейным КА) котельной п.Кузнечиха (нижн)

№ КА	Тип (водогр./п ар.)	Марка КА	Коли- чество	Тепло- произ- води- тель- ность котла, Гкал/ч	Количество растопок зима/лето		Срок служ бы, лет	Вид исп. топли ва	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Норматив- ный удельный расход условного топлива в соответ- ствии с режимной картой, кг/Гкал	Фактиче с-кая (распола- гаемая) мощност ь, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
					при простое до 12 часов (зима/лето)	при простое свыше 12 часов (зима/лето)						в работе	в ремонт е	в резер ве
1	Водогрей- ный	КВГ-1,1-95	1	0,95	0/125	1/0	11	Газ	7.11.2005	153,45	0,95	101	4	261
2	Водогрей- ный	КВГ-1,1-95	1	0,95	16/102	2/0	11	Газ	7.11.2005	153,6	0,95	179	4	183
3	Водогрей- ный	КВГ-1,1-95	1	0,95	28/0	4/0	11	Газ	7.11.2005	153,6	0,95	87	21	258
4	Водогрей- ный	КВГ-0,5-95	1	0,43	20/0	13/0	11	Газ	7.11.2005	152,5	0,43	130	9	227

Табл.2.6.1.3. Данные о сроках службы основного оборудования котельной п.Кузнечиха (нижн) и приборном учете на источнике тепловой энергии

Основное оборудование котельной								Приборы учета тепловой энергии			
Установленн ые котлоагрегат ы (марка)	Дата ввода КА в эксплуата цию	Нормативн ый срок службы КА	Фактический срок службы КА	Год последнего освидетельс твования при допуске к эксплуатац ии после ремонтов	Год продления ресурса	Мероприя тия по продле нию ресурса	Статистика отказов и восстановле ний КА	Наличие приборов учета тепловой энергии на котельной	Марка прибора учета	Место установки прибора учета	Дата установк и/ последне й поверки прибора учета
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
КВГ-1,1-95	10.2002г.	10	12	-	-	-	1	Есть	СТД	Тепловая сеть отопления и ГВС.	2003/ 2006
КВГ-1,1-95	10.2002г.	10	12	-	-	-	-				
КВГ-1,1-95	10.2002г.	10	12	-	-	-	-				
КВГ-0,5-95	10.2002г.	10	12	-	-	-	-				

Табл.2.6.1.4.Характеристика вспомогательного оборудования котельной п.Кузнечиха (нижн)

№ п/п	Наименование оборудования	Тип	Количество шт.	Основные характеристики
1	Насосы			
1.1	Сетевые			
1.1.1		1Д200-90Б	2	G=160 м3/ч H=62 м.в.с N=55 КВт, n= 2900 об/мин.
1.1.2	(летнего режима)	К-65-50-160	2	G=25 м3/ч H=32 м.в.с N=5,5 КВт, n= 3000 об/мин.
1.1.3		КМ-100-65-200	1	G=100 м3/ч H=50 м.в.с N=18,5 КВт.
1.1.4	ГВС	КМ-80-50-200	2	G=50 м3/ч H=50 м.в.с N=15 КВт.
1.2	Рециркуляционный	К-80-65-160	2	G=50 м3/ч H=32 м.в.с N=7,5 КВт, n= 3000 об/мин.
2	Подогреватель водоводяной пластинчатый		1	
3	Бак	ОСТ 34-42-561-82	2	V= 50м ³ .

Табл.2.6.1.5 Исходные данные для расчета собственных нужд котельной п.Кузнечиха
нижня.

Производительность ХВО, <i>т/ч</i>	-
Среднегодовой расход воды через деаэратор, <i>тн/ч</i>	-
Схема ХВО, <i>Н-катионирование/Na-катионирование</i>	-
Используемый ионит, <i>сульфоуголь/катионит КУ-2</i>	-
Жесткость воды, <i>мг-экв/кг</i>	-
Наличие бака взрыхления, <i>есть/нет</i>	-
Температура воды после подогревателя, <i>° С</i>	-
Температура исходной воды, <i>° С</i>	-
Продолжительность работы ХВО, <i>час/</i>	-
Продолжительность работы деаэратора, <i>час/год</i>	-
Энтальпия выпара из деаэратора, <i>ккал/кг</i>	-
Энтальпия исходной воды, <i>ккал/кг</i>	-
Количество тепла, выработанное котельной, <i>Гкал/год</i>	-
Непрерывная продувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Обдувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Наличие баков аккумуляторов, <i>есть/нет</i>	есть
Количество баков - аккумуляторов, <i>шт.</i>	2
Объем каждого бака - аккумулятора, <i>м³</i>	50,0
Поверхность каждого бака - аккумулятора, <i>м²</i>	-
Год ввода в эксплуатацию каждого бака - аккумулятора	2202г.
Температура горячей воды в баке- аккумуляторе, <i>° С</i>	60-70
Продолжительность работы баков, <i>ч/год</i>	8775,0
Количество душевых сеток, <i>шт.</i>	1
Количество работающих человек в котельной, <i>чел.</i>	8
Продолжительность планируемого периода работы котельной <i>сут.</i>	351
Наличие охладителя выпара ХВО, <i>есть/нет</i>	-
Температура горячей воды в котельной в точке водоразбора на хоз.быт.нужды, <i>°С</i>	60-70
Наличие мазутного хозяйства, <i>есть/нет</i>	Нет
Тип форсунок, <i>механические / паровые/ паромеханические /др.</i>	-
Планируемое количество сжигаемого мазута, <i>тн</i>	-
Марка мазута	-
Температурный график работы котельной, <i>150/70</i>	95/70
Энтальпия пара на паровое распыление мазута, <i>ккал/кг</i>	-
Основной вид топлива	Газ
Схема теплоснабжения, <i>открытая /закрытая</i>	Закрытая

Табл.2.6.1.6. Динамика основных технико-экономических показателей работы котельной п.Кузнечиха нижняя.

показатели		Значения показателей					
		2012 г.		2013 г.		2014 г.	
		План	отчет	план	отчет	план	отчет
Производство тепловой энергии, Гкал		9469,99	9516,01	8317,64	9628,91	9788,85	9172,42
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг.т./кал		153,18	155,04	153,15	127,19	153,20	97,74
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал / %		291,05/3,07	266,42/2,8	279,65/3,36	262,55/2,73	307,07/3,14	277,72/3,03
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал		9178,94	9249,59	8037,99	9366,36	9481,78	8894,7
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.т./Гкал		158,03	159,5	158,47	130,76	158,16	100,8
Количество сожженного топлива по факту, т.у.т	Газ	1450,6	1475,33	1273,85	1224,74	1499,65	896,54
	Мазут						
	Уголь						
	прочее						

Табл.2.6.1.7 Информация о покрытии тепловых нагрузок, объемах и структуре конечного потребления и динамике изменения по котельной п.Кузнечиха нижняя

№	Период (год)	Количество тепловой энергии, отпущенное с коллекторов, Q _{ист} год, Гкал/год	Потери тепловой энергии из тепловой сети, Q _{тс} , Гкал/год	Объем тепловой энергии отпущенной потребителю (по категориям), Q _{потр} Гкал/год					
				жилой фонд	объекты образования	объекты культуры	объекты здравоохранения	прочее	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2012	9516,01	1170,62	7616,73	377,58	0	0	84,66	8078,97
2	2013	9628,91	1236,35						8130,01
3	2014	9172,42	1207,12						7687,58

2.7 Система теплоснабжения от котельной с.Толбухино

2.7.1. Сводная информация по котельной с.Толбухино

Котельная с.Толбухино осуществляет покрытие тепловых нагрузок на отопление потребителей, работает на природном газе. Установленная мощность котельной составляет 2,752 Гкал/час, подключенная тепловая нагрузка составляет 1,09364 Гкал/час. Температурный график котельной 95/70° С. Система теплоснабжения 2-х трубная, закрытая.

Табл.2.7.1.1.Сводная информация по котельной с.Толбухино

Характеристика здания	Объем рабочей зоны, м ³	Уд. отопительная характеристика, ккал/(м ³ ч оС)	t внутр., град. С	Высота зданий, (м)	Количество тепла на отопление, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
Строительный объем здания котельной по наружному обмеру $V_{зд.}^{**} = 2150 \text{ м}^3$, Н= 4/4,85 м					
котельный зал	912,11			4/4,85	0,014818 **
быт. и вспом. помещения котельной	1237,89			4/4,85	

Табл.2.7.1.2.. Данные по котлам (паровым и/или водогрейным КА) котельной с.Толбухино

№ КА	Тип (водогр./пар.)	Марка КА	Количество	Тепло-производительность котла, Гкал/ч	Количество растопок зима/лето		Срок службы, лет	Вид исп. топлива	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Нормативный удельный расход условного топлива в соответствии с режимной картой, кг/Гкал	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
					при простое до 12 часов (зима/лето)	при простое свыше 12 часов (зима/лето)						в работе	в ремонте	в резерве
1	Водогрейный	VITOPLEX-200	1	1,376	42/-	-/-	5	Газ	11.03.2010г	153,43	1,376	203	3	159
2	Водогрейный	VITOPLEX-200	1	1,376	59/-	24/-	5	Газ	11.03.2010г	0	1,376	145	-	220

Табл.2.7.1.3.Данные о сроках службы основного оборудования котельной с.Толбухино и приборном учете на источнике тепловой энергии

Основное оборудование котельной								Приборы учета тепловой энергии			
Установленн ые котлоагрегат ы (марка)	Дата ввода КА в эксплуата цию	Нормативн ый срок службы КА	Фактический срок службы КА	Год последнего освидетельс тования при допуске к эксплуатац ии после ремонтов	Год продле ния ресурса	Мероприя тия по продлени ю ресурса	Статистика отказов и восстановлений КА	Наличие приборов учета тепловой энергии на котельной	Марка прибора учета	Место установки прибора учета	Дата установк и/ последне й поверки прибора учета
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
VITOPLEX-200	2008г.	10	6				3	Есть	ВКГ-5	Тепловая сеть Котловой контур	2011г.
VITOPLEX-200	2008г.	10	6				-				

Табл.2.7.1.4.Характеристика вспомогательного оборудования котельной с.Толбухино

№ п/п	Наименование оборудования	Тип	Количество шт.	Основные характеристики
1	Насосы:			
1.1	Сетевой воды котлового контура	ТР 65-340/2	2	G= 33,1 м3/ч H= 30 м.в.с N= 5,5 КВт
1.2	Сетевой воды контура отопления	ТР 80-400/2	2	G= 88 м3/ч H= 36 м.в.с N= 15 КВт
1.3	Рециркуляционный котла	UPS 40-120 F	2	G= 11 м3/ч H= 5 м.в.с N= 0,46 КВт
1.4	Насос погружной дренажный	КС 1.0А	1	G= 2,5 м3/ч H= 4 м.в.с N= 0,156 КВт
2.	Подогреватель сетевой воды системы отпления	НН№47-О16-56-ТКТМ84	2	F= 27 м ² .
3.	Мембранный расширительный бак	Тип N	1	V= 400 л.
4.	Автоматическая установка обезжелезивания:	Hidro Tech FSF 1665-7700	1	
4.1	Катионитный фильтр		1	D= 405 мм.
4.2	Блок управления	Мод.7700		
5.	Автоматическая установка умягчения	Hidro Tech STF 1044-9000	1	
5.1	Катионитный фильтр первой ступени		2	D= 255 мм.
5.2	Солевой бак		1	V= 100 л.
6.	Комплект дозирования	Hidro Tech DS 5E25N1	2	
6.1	Дозирующий насос	Alldos Hrimus 208-5,0 E20	1	
6.2	Водосчетчик с импульсным выходом 1”		1	
6.3	Расходный бак		1	V= 100 л.
7.	Насос исходной воды	CR 1-5	2	G= 1,5 м3/ч H= 30 м.в.с N= 0,37 КВт
РТХ				
8.	Расходная емкость		2	V= 25 м ³ .
9.	Насосы:			
9.1	Приема мазута	Ш40-4-19,5/4	1	G= 19,5 м ³ /ч.

9.2	Подачи мазута			
9.2.1		НМШ8-25-6,3/10	2	$G = 6 \text{ м}^3/\text{ч.}$
9.2.2		НМШ8-25-4/10	1	$G = 4 \text{ м}^3/\text{ч.}$
9.3	Насос сетевой воды контура нагрева мазута в резервуарах	IL 32/160-3/2	2	$G = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 33 \text{ м.в.с}$ $N = 3 \text{ кВт}$
10	Подогреватель сетевой воды контура нагрева мазута в резервуарах	НН№14А О-16	2	$F = 5,1 \text{ м}^2.$
11	Мембранный расширительный бак		1	$V = 50 \text{ л.}$
12	Насосная станция циркуляции мазута	Тип ZAS-550F	1	$N = 100 \text{ Вт.}$
13	Фильтр жидкотопливный щелевой G 1”	Тип F 95 E	2	

Табл.2.7.1.5. Исходные данные для расчета собственных нужд котельной с.Толбухино.

Производительность ХВО, <i>т/ч</i>	-
Среднегодовой расход воды через деаэратор, <i>тн/ч</i>	-
Схема ХВО, <i>Н-катионирование/Na-катионирование</i>	-
Используемый ионит, <i>сульфоуголь/катионит КУ-2</i>	-
Жесткость воды, <i>мг-экв/кг</i>	-
Наличие бака взрыхления, <i>есть/нет</i>	-
Температура воды после подогревателя, <i>°C</i>	-
Температура исходной воды, <i>°C</i>	-
Продолжительность работы ХВО, <i>час/</i>	-
Продолжительность работы деаэратора, <i>час/год</i>	-
Энтальпия выпара из деаэратора, <i>ккал/кг</i>	-
Энтальпия исходной воды, <i>ккал/кг</i>	-
Количество тепла, выработанное котельной, <i>Гкал/год</i>	-
Непрерывная продувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Периодическая продувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Обдувка паровых котлов, <i>есть/нет</i>	-
Наличие баков аккумуляторов, <i>есть/нет</i>	-
Количество баков - аккумуляторов, <i>шт.</i>	-
Объем каждого бака - аккумулятора, <i>м³</i>	-
Поверхность каждого бака - аккумулятора, <i>м²</i>	-
Год ввода в эксплуатацию каждого бака - аккумулятора	-
Температура горячей воды в баке- аккумуляторе, <i>°C</i>	-
Продолжительность работы баков, <i>ч/год</i>	-
Количество душевых сеток, <i>шт.</i>	1
Количество работающих человек в котельной, <i>чел.</i>	8
Продолжительность планируемого периода работы котельной <i>сут.</i>	221
Наличие охладителя выпара ХВО, <i>есть/нет</i>	-
Температура горячей воды в котельной в точке водоразбора на хоз.быт.нужды, <i>°C</i>	-
Наличие мазутного хозяйства, <i>есть/нет</i>	Есть
Тип форсунок, <i>механические / паровые/ паромеханические /др.</i>	Механические
Планируемое количество сжигаемого мазута, <i>тн</i>	-
Марка мазута	М-100
Температурный график работы котельной, <i>150/70</i>	95/70
Энтальпия пара на паровое распыление мазута, <i>ккал/кг</i>	-
Основной вид топлива	Газ
Схема теплоснабжения, <i>открытая /закрытая</i>	Закрытая

Табл.2.7.1.6. Динамика основных технико-экономических показателей работы котельной с.Толбухино.

показатели	Значения показателей						
	2012 г.		2013 г.		2014 г.		план
	план	отчет	план	отчет	план	отчет	
Производство тепловой энергии, Гкал	4632,49	3800,7	4384,17	3849,71	3982,21	3975,75	3802,64
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг.т./кал	153,85	179,11	153,59	168,87	153,60	156,07	154,5
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал / %	99,72/2,15	62,22/1,64	94,36/2,15	89,07/2,31	85,7/2,15	86,13/2,17	81,90/2,15
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал	4532,77	3738,47	4289,81	3760,64	3896,51	3889,62	3720,74
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.т./Гкал	157,23	182,08	156,98	172,87	156,98	159,52	137,12
Количество сожженного топлива по факту, т.у.т	Газ	712,7	680,73	673,4	650,11	611,67	620,48
	Мазут						
	Уголь						
	прочее						

Табл.2.7.1.7. Информация о покрытии тепловых нагрузок, объемах и структуре конечного потребления и динамике изменения по котельной с.Толбухино.

№	Период (год)	Количество тепловой энергии, опущенное с коллектора в, Qист год, Гкал/год	Потери тепловой энергии из тепловой сети, Qтс, Гкал/год	Объем тепловой энергии отпущенной потребителю (по категориям), Qпотр Гкал/год					
				жилой фонд	объекты образования	объекты культуры	объекты здравоохранения	прочее	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2012	3800,7	1562,18	1252,5955	451,92	55,63	175,67	240,48	2176,2955
2	2013	3849,71	1607,5						2153,14
3	2014	3975,75	1593,37						2296,25

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

Схемы тепловых сетей, расчеты схем теплоснабжения от каждого источника тепловой энергии, гидравлические режимы тепловых сетей, пьезометрические графики, расчеты тепловых потерь в тепловых сетях Кузнечихинского СП представлены в Томе 7/1 шифр 61/15-10-2015-7/1 Приложения к Обосновывающим материалам (и в электронном виде)

На тепловых сетях Кузнечихинского СП при подземной прокладке имеются тепловые камеры, в основном кирпичные, при надземной прокладке- узлы врезки трубопроводов. Тепловых пунктов, ЦТП и павильонов в Кузнечихинском СП –нет.

Табл.3.1.Протяженность тепловых сетей от источников тепловой энергии

3.1.Протяженность тепловых сетей от источников тепловой энергии.

№	Наименование	Протяженность тепловой сети, м		
		Надземная прокладка (в однострубно м исчислении)	Подземная прокладка (в однострубно м исчислении)	ИТОГО:
1	Котельная с.Андроники	1626,0	3378,0	5004,0
2	Котельная д.Глебовское	7487,0	2689,0	10176,0
3	Котельная с.Медягино	-	8073,0	8073,0
4	Котельная п.Ярославка	7020,0	-	7020,0
5	Котельная п.Кузнечиха (верхн)	7215,0	-	7215,0
6	Котельная п.Кузнечиха (нижн)	Отопл=3067,0 ГВС=2153,0	-	5220,0
7	Котельная с.Толбухино	8266,0	-	8266,0

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

Теплоснабжение от котельных на территории Кузнечихинского СП осуществляется по единому температурному графику $\Delta T=95-70^{\circ}\text{C}$ по закрытой схеме теплоснабжения. Изменение температурного графика не целесообразно.

По результатам анализа работы основного и вспомогательного оборудования котельных, анализа фактических тепло-гидравлических режимов в тепловых сетях и на тепловых вводах у потребителей выполнены расчеты оптимальных температурных графиков отпуска тепловой энергии для теплоисточников.

В таблице .3.1.1 представлен существующий график теплоснабжения котельных на территории Кузнечихинского СП

Действующий график
при условии циркуляции нормативных
расходов сетевой воды в системах
теплоснабжения поселков

Приложение №2

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер
ОАО ЖКХ «Заволжье»

Соколов В.В.
2014г.

Температурный график T1/T2 = 95/70 °С

Температура наружного воздуха, °С	Прямая сетевая вода, °С	Обратная сетевая вода, °С
t_n	T1	T2
+10	37	33
+9	39	34
+8	40	35
+7	42	36
+6	44	37
+5	45	38
+4	46	39
+3	48	40
+2	49	41
+1	51	42
0	53	43
-1	54	44
-2	55	45
-3	57	46
-4	59	47
-5	60	48
-6	61	49
-7	62	50
-8	64	51
-9	66	52
-10	67	53
-11	69	54
-12	70	55
-13	71	55
-14	73	56
-15	74	58
-16	75	58
-17	77	59
-18	78	60
-19	79	61
-20	81	61
-21	82	62
-22	83	63
-23	84	64
-24	86	64
-25	87	65
-26	88	65
-27	89	66
-28	91	67
-29	93	68
-30	95	69
-31	95	70

Табл.3.1.1 График теплоснабжения котельных на территории Кузнечихинского СП

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

В ходе отопительного периода 2012/ 2013-2014/2015 гг. ОАО ЖКХ «Заволжье» получало многочисленные жалобы от жителей посёлков о неудовлетворительном состоянии изоляции надземных тепловых сетей. Эта проблема для предприятия актуальна, но при подготовке к текущему отопительному периоду имеющиеся финансовые средства направлялись в первую очередь на подготовку основного и вспомогательного оборудования источников тепла и замену изношенных трубопроводов, не прошедших гидравлические испытания.

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) на предприятии не ведется.

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

Диагностика состояния тепловых сетей при планировании капитальных (текущих) ремонтов основана на устранении имеющихся дефектов (аварий), выявленных в ходе прошедшего отопительного сезона.

3.4. 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

Из выше перечисленных регламентных процедур ОАО ЖКХ «Заволжье» проводит только гидравлические испытания трубопроводов тепловой сети в конце и начале отопительного сезона.

3.5 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Согласно Приказа Министерства энергетики РФ от 10 августа 2012 года N 377 теплоснабжения (с изменениями на 22 августа 2013 года) «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой

энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения»

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии разрабатываются по следующим показателям:

-потери и затраты теплоносителей (пар, конденсат, вода);

-потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей (пар, конденсат, вода);

Расчеты тепловых потерь в тепловых сетях Кузнецкихинского СП представлены в Томе 7/1 шифр 61/15-10-2015-7/1 Приложения 1 к «Обосновывающим материалам».

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети- нет.

3.7 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.

В Кузнецкихинском СП все котельные работают по закрытой схеме теплоснабжения, с температурным графиком отпуска тепловой энергии $T=95-70^{\circ}\text{C}$.

Тип присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям индивидуальный (без ЦТП, ИТП)- без элеваторный.

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

Коммерческий приборный учет тепловой энергии ведется на котельных Кузнецкихинского СП, учет тепловой энергии у потребителей не значительный, составляет не более 5%. В жилом фонде устанавливаются приборы учета по гвс.

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

Диспетчерских служб использующих средства автоматизации, телемеханизации и связи в Кузнечихинском СП- нет.

3.10 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.

Тепловые сети Кузнечихинского СП не автоматизированы, нет ЦТП и насосных станций.

3.11 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Наличие защиты тепловых сетей от превышения давления не предусматривается.

3.12 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

Бесхозных тепловых сетей в Кузнечихинском СП- не выявлено.

В схеме теплоснабжения Кузнечихинского СП определена одна зона ЕТО

№	Наименование зоны действия возможной ЕТО и их теплоисточников	Наименование теплосетевой организации
1	Котельная п.Андроники; Котельная д.Глебовское; Котельная с.Медягино; Котельная п.Ярославка; Котельная д.Кузнечиха (верхн); Котельная д.Кузнечиха (нижн); Котельная с.Толбухино	Ярославский муниципальный район ЕТО ОАО ЖКХ «Заволжье»

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Зоны действия источников тепловой энергии Кузнечихинского СП указаны на рисунках 4.1-4.7

Схема теплоснабжения п.Андроники - 2-х трубная, закрытая, протяженность тепловой сети в однострубно́м исчислении составляет:

-надземно $L=1626,0$ м; подземно $L=3378,0$ м, всего $L=5004,0$ м

Схема теплоснабжения д.Глебовское - 2-х трубная, закрытая, протяженность тепловой сети в однострубно́м исчислении составляет:

-надземно $L=7487,0$ м; подземно $L=2689,0$ м, всего $L=10176,0$ м

Схема теплоснабжения с.Медягино - 2-х трубная, закрытая, протяженность тепловой сети в однострубно́м исчислении составляет:

-подземно $L=8073,0$ м

Схема теплоснабжения п.Ярославка - 2-х трубная, закрытая, протяженность тепловой сети в однострубно́м исчислении составляет:

-надземно $L=7020,0$ м;

Схема теплоснабжения д.Кузнечиха (верхн) - 2-х трубная, закрытая, протяженность тепловой сети в однострубно́м исчислении составляет:

-надземно $L=7215,0$ м;

Схема теплоснабжения п.Кузнечиха (нижн) - 4-х трубная, закрытая, протяженность тепловой сети в однострубно́м исчислении составляет:

-надземно всего $L=5220,0$ м; в т.ч отопление $L=3067,0$ м, ГВС $-L=2153,0$ м

Схема теплоснабжения с.Толбухино - 2-х трубная, закрытая, протяженность тепловой сети в однострубно́м исчислении составляет:

-надземно $L=8266,0$ м;

Схемы теплоснабжения – их описания и расчеты, гидравлические режимы, пьезометрические графики от каждой котельной Кузнечихинского СП указаны в Томе 7/1 шифр 61/15-10-2015-7/1 Приложения 2 к «Обосновывающим материалам»

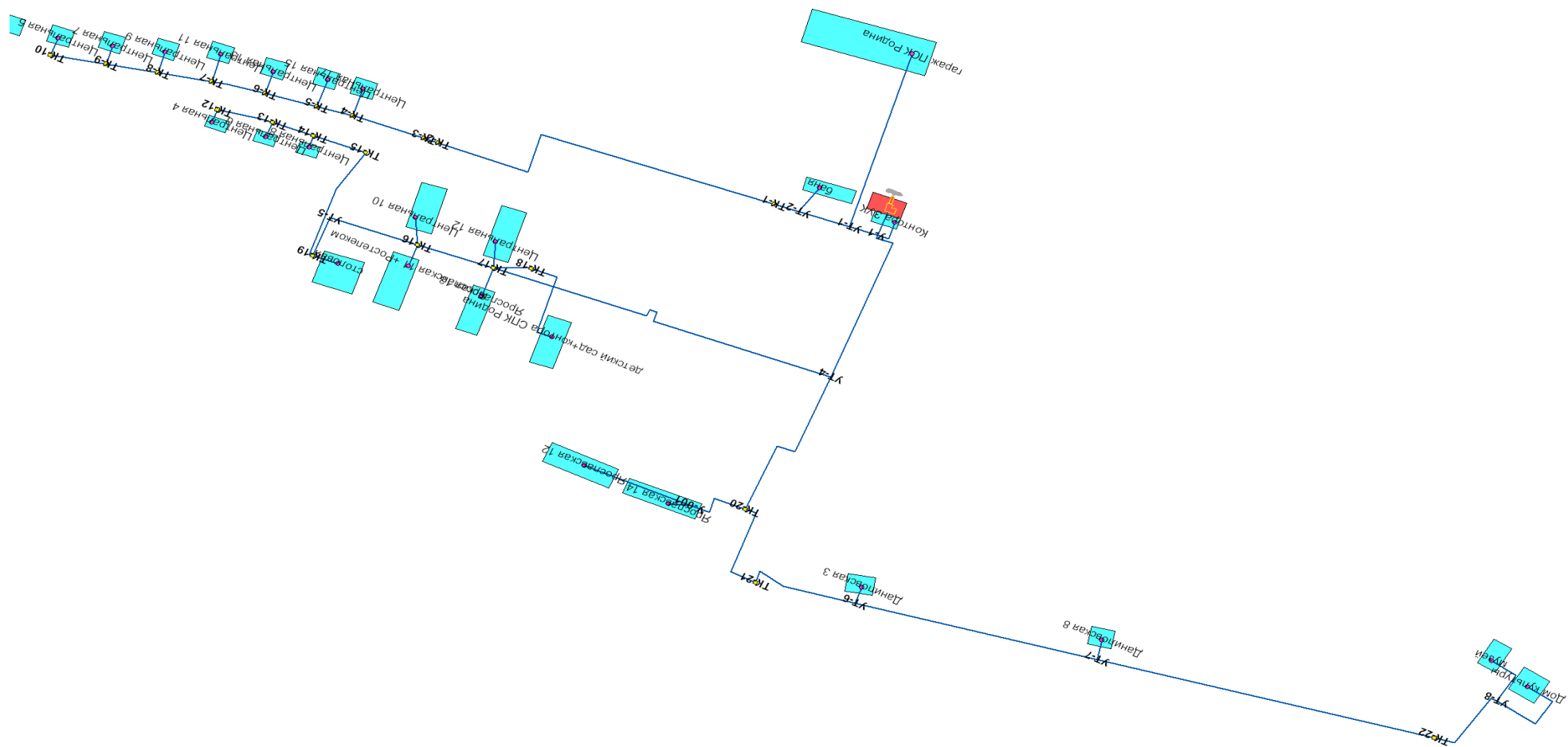


Рис.4.1 Схема теплоснабжения с.Андроники

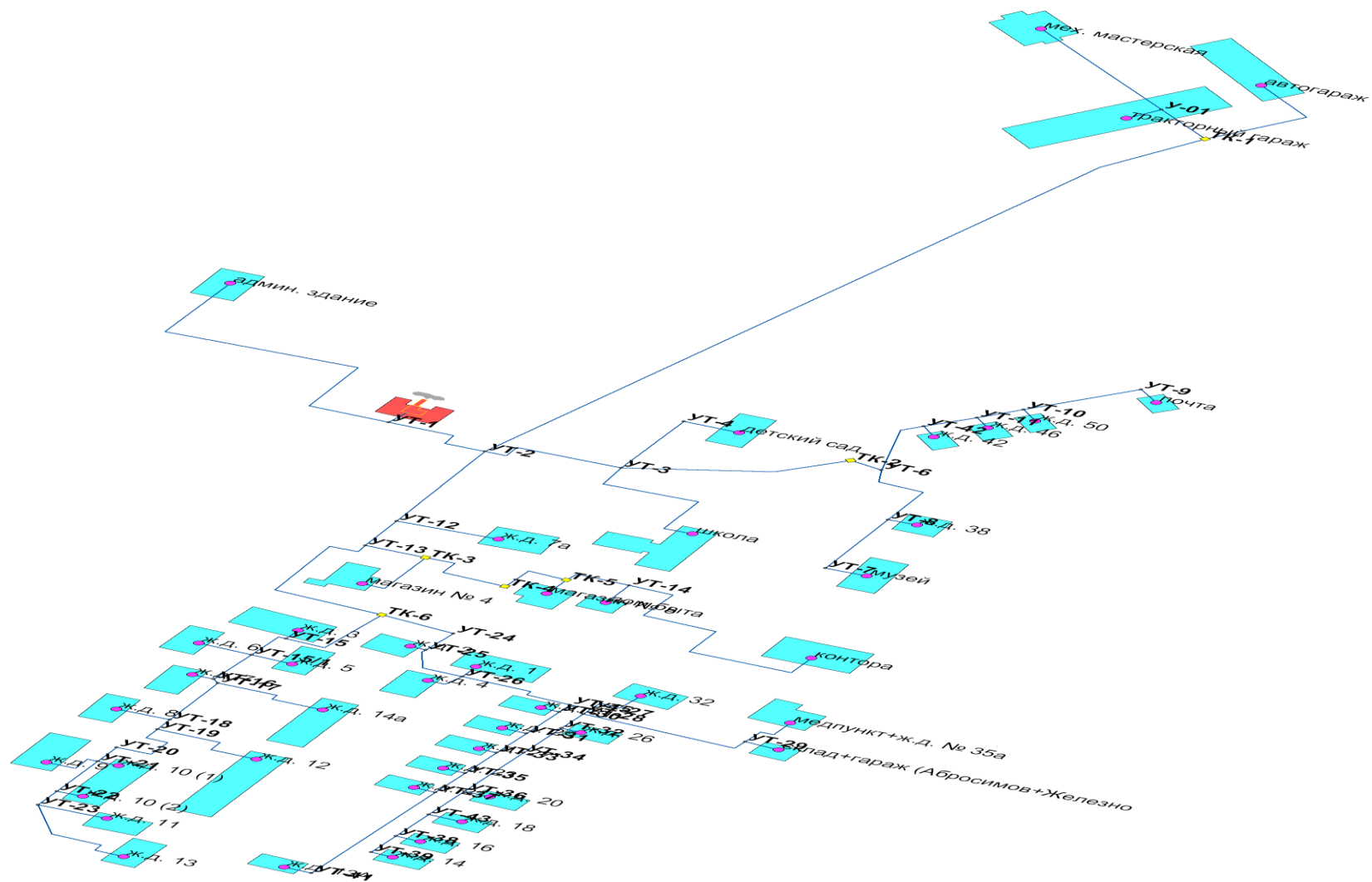


Рис. 4.3. Схема теплоснабжения с.Медыгино

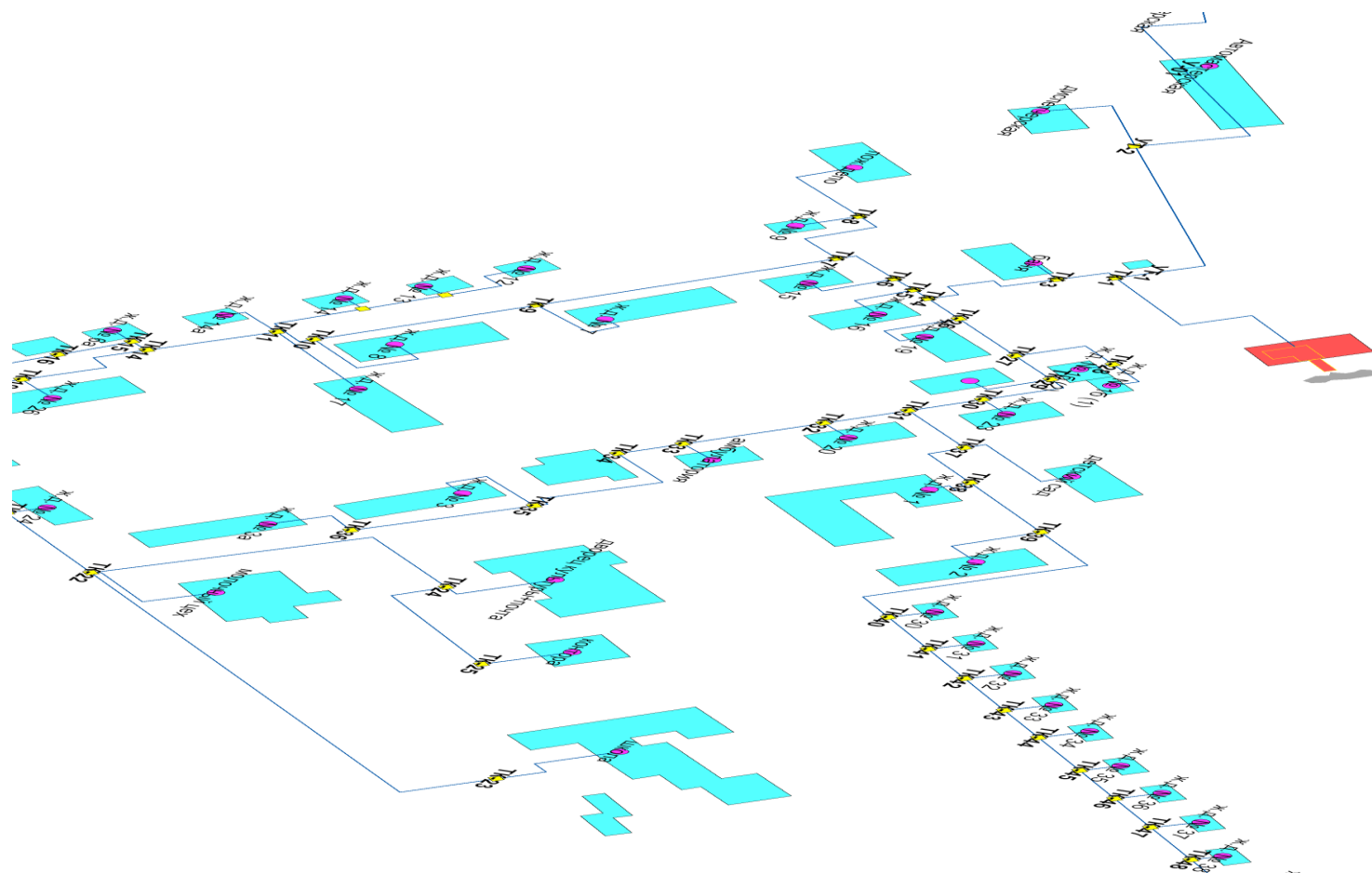


Рис.4.4. Схема теплоснабжения п.Ярославка

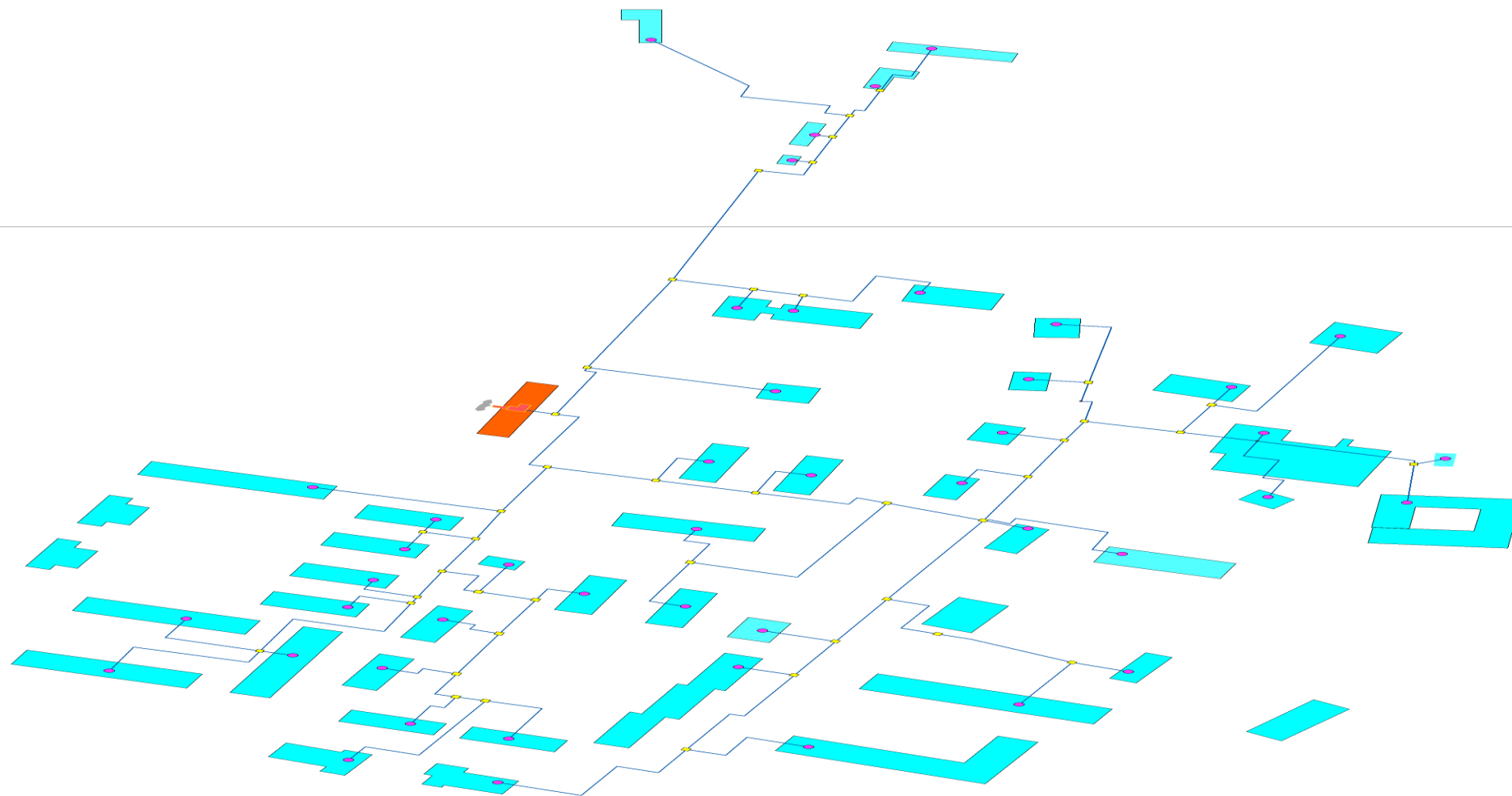


Рис.4.5.Схема теплоснабжения п.Кузнечиха (верхн)

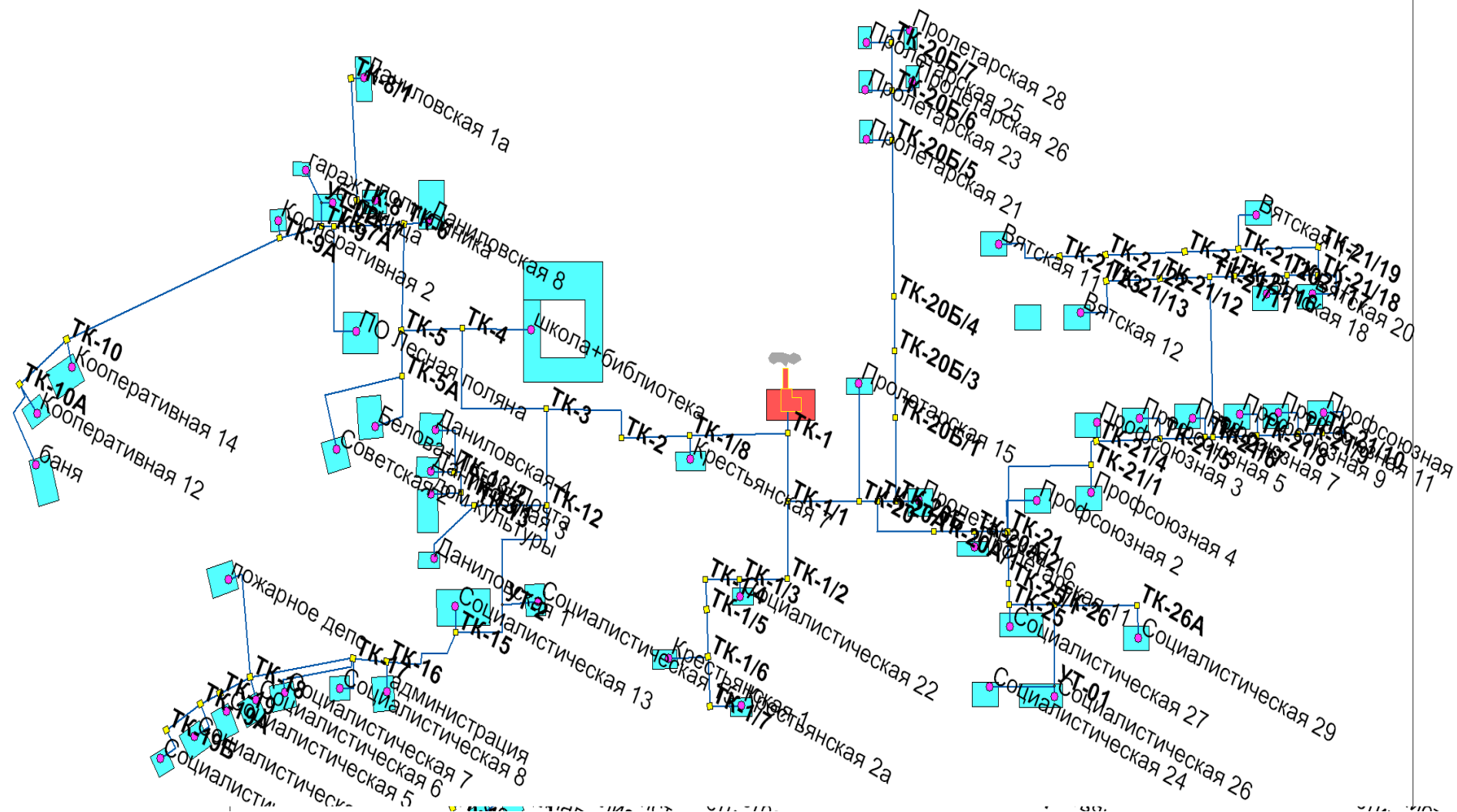


Рис.4.7 Схема теплоснабжения с.Толбухино

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.

Тепловые нагрузки потребителей Кузнечихинского СП указаны в таблицах 5.1 - 5.7

Нагрузки на отопление и горячее водоснабжение, технологию и годовое потребление тепловой энергии группами потребителей от источников тепловой энергии Кузнечихинского СП указаны в таблицах 5.2.1-5.2.2

Расчеты по всем потребителям выполнены на среднесуточную температуру наружного воздуха на отопительный период -4°C и продолжительностью 221 день, согласно СНиП 23-01-99* (ред.Москва 2006 г) «Строительная климатология».

Табл.5.1 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети с. Андроники

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
	МУ Кузнечихинский КСЦ:						
1	- музей	0,01255	29,89				
2	- ДК	0,02159	48,73				
3	МОУ Толбухинская СОШ д/сад	0,06159	153,73				
	СПК "Родина", в т.ч.:						
4	- гараж	0,21746	393,85				
5	- контора	0,0275	65,49				
6	- столовая	0,04896	110,50				
7	- баня	0,00457	12,55				
8	ОАО "Ростелеком"	0,00433	10,81				
9	Нежил.пом. Центральная, 10	0,00473	11,81				
10	Нежил.пом. Ярославская, 12	0,00671	16,75				
11	Контора ЗУК	0,00116	2,76				
12	ул.Центральная, д.10	0,10390	259,34				
13	ул.Центральная, д.11	0,01158	28,90				
14	ул.Центральная, д.12	0,10962	273,62				
15	ул.Даниловская, д.3	0,00881	22,00				
16	ул.Даниловская, д.8	0,01750	43,68				
17	ул.Ярославская, д.11	0,11000	274,56				

Табл.5.1 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети с. Андроники

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
18	ул.Ярославская, д.12	0,14095	351,81				
19	ул.Ярославская, д.13	0,11005	274,69				
20	ул.Ярославская, д.14	0,11563	288,62				
21	ул.Центральная, д.4	0,0066	16,37				
22	ул.Центральная, д.5	0,0102	25,42				
23	ул.Центральная, д.6 (1/2)	0,0051	12,79				
24	ул.Центральная, д.7	0,0116	28,93				
25	ул.Центральная, д.8 (2/3)	0,0107	26,63				
26	ул.Центральная, д.9 (2/3)	0,0113	28,31				
27	ул.Центральная, д.13	0,0058	14,58				
28	ул.Центральная, д.15	0,0064	16,03				
29	ул.Центральная, д.17	0,0058	14,43				
	Потребление, всего:	1,21271	2857,56				

Табл.5.2 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети д.Глебовское

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
1	МУ Кузнечихинский КСЦ: дом культуры	0,10275	231,91				
	МОУ Глебовская СОШ, в т.ч.:						
2	- школа	0,09994	225,57				
3	- спортзал в д/к	0,0368	83,06				
4	- мастерская	0,00852	19,23				
5	ГУЗ ЯО ЯЦРБ	0,01529	38,16				
6	Администр. Кузнеч.с/п (жил.дом №7)	0,03969	99,07				
7	ПО "Лесная поляна"	0,01683	37,99				
8	СПК "Возрождение" (в ДК)	0,01582	35,71				
8	ОАО "Ростелеком"	0,00174	3,93				
9	Баня	0,01148	31,53				
10	Контора ЗУК	0,00244	5,81				
11	ул. 40 лет Победы, 1	0,11592	289,35				
12	ул.Строителей, 2	0,09762	243,67				
13	ул.Строителей, 6	0,10246	255,73				
14	ул.Олимпийская, 2	0,16947	422,99				
15	ул.Кооперативная, 11	0,10065	251,23				
16	Воинская часть, 6	0,00732	18,27				

Табл.5.2 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети д.Глебовское

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
17	ул. Лесная, д. 20	0,00598	14,92				
18	40 лет Победы, 2	0,00498	12,42				
19	40 лет Победы, 11 (1/2)	0,00456	11,37				
20	40 лет Победы, 12	0,01097	27,38				
21	40 лет Победы, 14	0,00819	20,44				
22	40 лет Победы, 15	0,00463	11,56				
23	40 лет Победы, 18	0,01195	29,83				
24	40 лет Победы, 20	0,02000	49,91				
25	ул.Лесная, 12	0,00679	16,94				
26	ул. Лесная, д. 16	0,01195	29,83				
27	ул.Мира, 1	0,00790	19,71				
28	ул.Мира, 2а	0,01287	32,13				
29	ул.Мира, 3	0,00792	19,76				
30	ул.Мира, 6	0,01561	38,97				
31	ул.Мира, 8	0,01933	48,25				
32	ул.Мира, 9	0,00790	19,73				
33	ул.Мира, 11	0,00802	20,02				

Табл.5.2 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети д.Глебовское

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
34	ул.Мира, 12	0,00630	15,74				
35	ул.Мира, 14	0,00811	20,24				
36	ул.Мира, 15	0,00793	19,80				
37	ул.Мира, 16	0,00786	19,62				
38	ул.Мира, 17	0,00801	19,99				
39	ул. Олимпийская, 1	0,01349	33,68				
40	ул. Олимпийская, 3	0,01509	37,65				
41	ул. Олимпийская, 10	0,00644	16,07				
42	ул. Олимпийская, 13	0,00671	16,74				
43	ул. Олимпийская, 14	0,00645	16,11				
44	ул. Олимпийская, 19	0,00686	17,13				
45	ул. Олимпийская, 21	0,00630	15,74				
46	ул.Кооперативная, 3	0,04126	103,00				

Табл.5.2 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети д.Глебовское

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
47	ул.Кооперативная, 7	0,00783	19,54				
48	Воинская часть,1	0,02471	61,69				
49	Воинская часть,2	0,01947	48,61				
50	Воинская часть,3	0,01993	49,74				
51	Воинская часть,4	0,02297	57,34				
52	Воинская часть,5	0,02524	63,01				
53	ул. Промышленная, 11	0,04818	120,26				
	Потребление, всего:	1,4235	3488,06				

Табл.5.3 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети с.Медягино

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
	МОУ Медягинская СОШ, в т.ч.:						
1	- школа	0,10097	227,89				
2	- музей	0,00515	11,62				
3	- детский сад	0,0266	66,39				
4	ГУЗ ЯО ЯЦРБ	0,0067	16,72				
5	ФГУП "Почта России"	0,00378	9,00				
	ПО "Лесная поляна", в т.ч.:						
6	- магазин № 4	0,02834	62,09				
7	- магазин № 8	0,02282	49,99				
8	Железов В.Н. (гараж № 1)	0,00139	2,52				
9	Абросимов Н.А. (гараж № 2)	0,00139	2,52				
10	Унанян (бом быта)	0,01574	37,48				
	СПК "Племзавод-Горшиха", в.т.ч.:						
11	- контора	0,09556	227,57				
12	- админ. зд. животноводства	0,01345	32,03				
13	- тракторный гараж	0,2215	401,16				
14	- автомобильный гараж	0,13681	247,78				
15	- мастерская	0,07949	143,97				

Табл.5.3 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети с.Медягино

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
16	Дом № 1	0,06714	167,58				
17	Дом № 2	0,03805	94,98				
18	Дом № 3	0,07217	180,14				
19	Дом № 4	0,04992	124,60				
20	Дом № 5	0,05081	126,83				
21	Дом № 6	0,05154	128,65				
22	Дом № 7	0,05150	128,55				
23	Дом № 8	0,06851	171,00				
24	Дом № 9	0,06874	171,57				
25	Дом № 10	0,16903	421,91				
26	Дом № 11	0,09829	245,33				
27	Дом № 12	0,19883	496,29				
28	Дом № 13	0,05574	139,12				
29	Дом № 14а	0,12356	308,41				
30	Дом № 38	0,01942	48,46				
31	Дом № 7а	0,0140	35,05				

Табл.5.3 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети с.Медягино

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
32	Дом № 13а	0,0046	11,56				
33	Дом № 14	0,0019	4,85				
34	Дом № 16	0,0082	20,51				
35	Дом № 18	0,0031	7,83				
36	Дом № 20	0,0045	11,19				
37	Дом № 21	0,0038	9,43				
38	Дом № 23	0,0037	9,32				
39	Дом № 26	0,0090	22,37				
40	Дом № 27	0,0083	20,64				
41	Дом № 29	0,0049	12,27				
42	Дом № 31	0,0126	31,50				
43	Дом № 32	0,0094	23,49				
44	Дом № 35а	0,0067	16,78				
45	Дом № 42	0,0040	10,07				
46	Дом № 46	0,0054	13,54				
47	Дом № 50	0,0057	14,13				
	Потребление, всего:	2,0529	4766,71				

Табл.5.4 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети п.Ярославка

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
1	МУ Кузнечихинский КСЦ	0,156081	352,28				
	МОУ СОШ в т.ч.:						
2	- школа	0,25631	578,50				
3	- детский сад "Тополек"	0,04879	121,78				
4	ГУЗ ЯО ЯЦРБ	0,02118	52,87				
5	ФГУП "Почта России"	0,00677	15,28				
	ЗАО "Племзавод Ярославка" в т.ч.:						
6	- диспетчерская	0,01143	25,80				
7	- молочный цех	0,04171	94,14				
8	- контора	0,04918	117,12				
9	- автомастерские и гараж	0,16325	295,67				
10	- тракторные мастерские	0,08187	148,28				
11	- пожедепо	0,04128	90,44				
12	Баня	0,01343	36,89				
13	жилой дом №1	0,26934	672,28				
14	жилой дом №2	0,09737	243,04				
15	жилой дом №3	0,09226	230,29				
16	жилой дом №3а	0,09280	231,62				

Табл.5.4 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети п.Ярославка

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
17	жилой дом №7	0,09364	233,71				
18	жилой дом №8	0,09351	233,41				
19	жилой дом № 9	0,01206	30,10				
20	жилой дом №15	0,05078	126,75				
21	жилой дом №16	0,05428	135,47				
22	жилой дом №17	0,15423	384,95				
23	жилой дом №18	0,05029	125,53				
24	жилой дом №19	0,05036	125,71				
25	жилой дом №20	0,06144	153,35				
26	жилой дом №23	0,04997	124,71				
27	жилой дом №24	0,09910	247,36				
28	жилой дом №25	0,13837	345,37				
29	жилой дом №26	0,14097	351,87				
30	жилой дом №30	0,01954	48,78				
31	жилой дом №37	0,01932	48,21				
32	жилой дом № 16	0,02108	52,61				
33	жилой дом №5	0,00867	21,64				
34	жилой дом №6а	0,00847	21,14				

Табл.5.4 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети п.Ярославка

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
35	жилой дом №12	0,01398	34,90				
36	жилой дом №13	0,01380	34,44				
37	жилой дом №14	0,00616	15,36				
38	жилой дом №14а	0,00690	17,23				
39	жилой дом №31	0,01925	48,05				
40	жилой дом №32	0,01912	47,73				
41	жилой дом №33	0,01875	46,80				
42	жилой дом №34	0,01948	48,62				
43	жилой дом №35	0,01955	48,79				
44	жилой дом №36	0,01797	44,85				
45	жилой дом №38	0,01961	48,95				
46	жилой дом №39	0,00996	24,87				
	Потребление, всего:	2,7537	6577,51				

Табл.5.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети п.Кузнечиха (верхн)

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
1	МУ Кузнечихинский КСЦ	0,18046	407,30				
2	МДОУ детский сад №20 "Кузнечик"	0,08774	219,00				
	МОУ Кузнечих. СОШ, в т.ч.:						
3	- школа	0,32234	727,53				
4	- мастерская	0,0053	11,96				
	ОАО "Михайловское", в т.ч.:						
5	- контора в ДК	0,07162	161,65				
6	- автогараж	0,12391	224,42				
7	- тракторный гараж	0,07879	142,70				
8	- мастерская	0,14974	337,97				
9	- бокс легковых автомобилей	0,0221	40,03				
10	- сторожка	0,00318	7,57				
11	ОАО "Ростелеком"	0,01018	22,98				
	ПО "Лесная поляна", в т.ч.:						
12	- кафе "Шарм"	0,02412	54,44				
13	- магазин № 2	0,03072	69,34				
14	- магазин-аптека	0,01518	33,26				
15	ООО "Дизельсервис"	0,04264	101,54				
16	Контора ООО "ЗУК"	0,111	264,33				
17	ООО "ЗУК" ул.Центральная, д.8, нежилое помещение	0,03507	87,53				

Табл.5.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети п.Кузнечиха (верхн)

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
18	ООО "ЗУК" ул.Центральная, д.19, нежилое помещение	0,00362	9,04				
19	ул.Центральная,д.8	0,1387	346,15				
20	ул.Центральная, д.9	0,1506	375,83				
21	ул.Центральная, д.10	0,0579	144,40				
22	ул.Центральная, д.11	0,0616	153,63				
23	ул.Центральная, д.12	0,0587	146,57				
24	ул.Центральная, д.13	0,0599	149,52				
25	ул.Центральная, д.14	0,0574	143,30				
26	ул.Центральная, д.15	0,0585	145,94				
27	ул.Центральная, д.16	0,0591	147,50				
28	ул.Центральная, д.17	0,0594	148,35				
29	ул.Центральная, д.18	0,0418	104,31				
30	ул.Центральная, д.21	0,1848	461,35				
31	ул.Центральная, д.22	0,0617	153,93				
32	ул.Центральная, д.23	0,0602	150,24				
33	ул.Центральная, д.24	0,0625	155,90				
34	ул.Центральная, д.25	0,0625	156,03				

Табл.5.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети п.Кузнечиха (верхн)

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
35	ул.Центральная, д.26	0,1681	419,53				
36	ул.Центральная, д.27	0,1991	496,96				
37	ул.Центральная, д.28	0,1933	482,37				
38	ул.Центральная, д.31	0,4051	1011,21				
39	ул.Центральная, д.32	0,4537	1132,38				
40	ул.Центральная, д.33	0,4361	1088,56				
41	ул.Центральная, д.19	0,0891	222,28				
42	ул. Центральная, д.20	0,0888	221,64				
43	ул.Центральная, д.1	0,0379	94,56				
44	ул.Центральная, д.2	0,0387	96,52				
45	ул.Центральная, д.4	0,0130	32,43				
46	ул. Центральная, 3	0,0451	112,48				
47	ул.Центральная, 5а	0,0194	48,50				
48	ул.Центральная,6	0,0328	81,84				
49	ул.Центральная, 7	0,0203	50,58				
50	ул.Центральная, 22а	0,0116	29,04				
	Потребление, всего:	4,8048	11626,40				

Табл.5.6 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети п.Кузнечиха (нижн)

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
1	МДОУ д/ сад №15 "Аленушка"	0,09502	237,17	0,0229	120,16		
2	ПО "Лесная поляна"	0,04812	108,61	-			
3	ИП Телегин	0,00514	11,26	-			
4	КНС ОАО ЖКХ "Заволжье"	0,00424	6,92	-			
5	ул.Нефтяников, 1	0,1896	473,24	0,0192	140,77		
6	ул.Нефтяников, 2	0,1055	263,33	0,0113	82,92		
7	ул.Нефтяников, 3	0,1090	272,06	0,0118	86,78		
8	ул.Нефтяников, 4	0,1075	268,32	0,0118	86,78		
9	ул.Нефтяников, 5	0,1043	260,33	0,0108	79,06		
10	ул.Нефтяников, 6	0,1027	256,34	0,0095	69,42		
11	ул.Нефтяников, 7	0,1023	255,34	0,0110	80,99		
12	ул.Нефтяников, 8	0,0990	247,10	0,0147	107,99		
13	ул.Нефтяников, 9	0,2615	652,70	0,0362	266,12		
14	ул.Нефтяников, 10	0,2956	737,82	0,0436	320,11		
15	ул.Нефтяников, 11	0,4576	1142,17	0,0606	445,45		
16	ул.Нефтяников, 12	0,4614	1151,65	0,0480	352,89		
17	ул.Нефтяников, 13	0,0793	197,93	0,0079	57,85		
	Потребление, всего:	2,6278	6542,31	0,3193	2297,30		

Табл.5.7 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети с.Толбухино

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
	Админ-ция Кузнечихинского с/п						
1	- помещения в здании с/п	0,01668	39,72				
2	- помещения в здании дома быта	0,01967	44,40				
	МУ Кузнечихинский КСЦ						
3	- клуб	0,01948	43,97				
4	- библиотека	0,00687	15,51				
	МОУ Толбухинская СОШ, в т.ч.:						
5	- школа	0,213968	482,93				
	ГУЗ ЯО ЯЦРБ, в т.ч.:						
6	- больница	0,04647	115,99				
7	- в помещении администрации	0,006176	14,71				
8	- поликлиника	0,02212	55,21				
9	- гараж больницы	0,00563	11,11				
10	ЧП Белова	0,003166	7,15				
11	ПО "Лесная поляна"	0,02033	45,89				
12	ОГПС №6 МЧС России ЯО	0,01652	36,19				
13	ООО "Исток"	0,006551	14,79				
14	ФГУП "Почта России"	0,003703	8,36				
15	ОАО "Ростелеком"	0,0057	14,23				

Табл.5.7 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети с.Толбухино

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
16	Баня	0,01624	44,61				
17	ул.Социалистическая, 5	0,03353277	83,70				
18	ул.Социалистическая, 6	0,03399445	84,85				
19	ул.Социалистическая, 13	0,08780915	219,17				
20	ул.Социалистическая, 29	0,00790326	19,73				
21	ул.Даниловская, 1а	0,02623464	65,48				
22	ул.Даниловская, 4	0,01208232	30,16				
23	ул.Даниловская, 8	0,05704848	142,39				
24	ул.Советская, 2	0,02322972	57,98				
25	ул.Вятская, 17	0,00789739	19,71				
26	ул.Профсоюзная, 2	0,00835492	20,85				
27	ул.Профсоюзная, 3 (3/4)	0,01279502	31,94				
28	ул.Профсоюзная, 4	0,00728094	18,17				
29	ул.Профсоюзная, 9	0,00689953	17,22				
30	ул. Профсоюзная, 11	0,00666711	16,64				
31	ул. Пролетарская, 28	0,00824747	20,59				
32	ул.Крестьянская, 7	0,00834599	20,83				

Табл.5.7 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети с.Толбухино

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
33	ул.Социалистическая, 2	0,0038844	9,70				
34	ул.Социалистическая, 3	0,005229	13,05				
35	ул.Социалистическая, 7	0,02246232	56,07				
36	ул. Социалистическая, 8	0,01984032	49,52				
37	ул.Социалистическая, 15	0,02217666	55,35				
38	ул.Социалистическая, 26	0,0182602	45,58				
39	ул. Социалистическая, 22	0,0103086	25,73				
40	ул.Социалистическая, 24	0,00659006	16,45				
41	ул.Социалистическая, 27	0,0565364	141,11				
42	ул.Даниловская, 1	0,00818712	20,44				
43	ул.Даниловская, 3	0,01294424	32,31				
44	ул.Профсоюзная, 5	0,00651037	16,25				
45	ул.Профсоюзная, 7	0,00662824	16,54				
46	ул.Профсоюзная, 13	0,00670587	16,74				
47	ул. Кооперативная, 2	0,00728072	18,17				
48	ул.Кооперативная, 12	0,0025398	6,34				

Табл.5.7 Тепловые нагрузки потребителей тепловой сети с.Толбухино

№№	Наименование потребителя	Тип потребителя					
		Нагрузка : Отопление		Нагрузка ГВС		Нагрузка: Вентиляция	
		Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год	Гкал/час	Гкал/год
49	ул.Кооперативная, 14	0,0056772	14,17				
50	ул.Вятская, 11	0,0080676	20,14				
51	ул.Вятская, 12	0,008964	22,37				
52	ул.Вятская, 18	0,00763434	19,06				
53	ул. Вятская, 20	0,00760446	18,98				
54	ул.Пролетарская, 11	0,0088146	22,00				
55	ул.Пролетарская, 16	0,00661842	16,52				
56	ул.Пролетарская, 15	0,00775661	19,36				
57	ул.Пролетарская, 21	0,0049302	12,31				
58	ул.Пролетарская, 23	0,0045567	11,37				
59	ул.Пролетарская, 25	0,0085158	21,26				
60	ул.Пролетарская, 26	0,0061254	15,29				
61	ул. Крестьянская, 1	0,00720628	17,99				
62	ул.Крестьянская, 2а	0,00748494	18,68				
	Потребление, всего:	1,09364	2652,99				

Табл. 5.2.1 Нагрузка на отопление и технологию и годовое потребление тепловой энергии группами потребителей от источников тепловой энергии Кузнецкихинского СП-2015 г

Наименование источника	кол-во жил. домов	Жилой фонд		Объекты образования			Объекты культуры			Объекты здравоохранения			Прочие объекты			Итого по потребителям		
		Q ж.д. Гкал/час	Q ж.д. сумм. Гкал/год	шт	Q ж.д. Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год
с.Андроник и	18	0,802	2000,7	1	0,062	153,7	2	0,034	78,61	0	0	0	7	0,315	624,5	28	1,213	2858
д.Глебовское	43	1,0722	2676,1	2	0,13674	308,62	1	0,102	231,9	1	0,015	38,16	7	0,096	233,7	54	1,423	3488
с.Медягино	32	1,2933	3227,97	2	0,1276	294,28	1	0,005	11,62	1	0,007	16,73	11	0,62	1216	47	2,053	4767
п.Ярославка	34	1,862	4648,5	2	0,3051	700,28	1	0,156	352,28	1	0,021	52,86	9	0,408	823,6	47	2,75	6578
п.Кузнециха (верх)	32	3,4871	8703,8	2	0,41	946,53	1	0,181	407,3	1	0,015	33,26	14	0,712	1535	50	4,805	11626
п.Кузнециха (нижн)	12	2,4753	6178,35	1	0,095	237,17	0	0	0	0	0	0	3	0,058	126,8	16	2,628	6542
с.Толбухино	46	0,6644	1658,25	1	0,214	482,93	2	0,026	59,5	3	0,075	185,9	10	0,114	266,4	62	1,094	2653
итого:	217	11,656	29093,7	11	1,35044	3123,5	8	0,504	1141,2	7	0,133	326,91	61	2,323	4827	304	15,97	38512

Табл. 5.2.2 Нагрузка на горячее водоснабжение и годовое потребление тепловой энергии группами потребителей от источников тепловой энергии Кузнечихинского СП-2015 г

Наименование источника	кол-во жил. домов	Жилой фонд		Объекты образования			Объекты культуры			Объекты здравоохранения			Прочие объекты			Итого по потребителям		
		Q ж.д Гкал/час	Q ж.д сумм. Гкал/год	шт	Q ж.д Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год
с.Андроник и	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
д.Глебовское	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
с.Медягино	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
п.Ярославка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
п.Кузнечиха (верх)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
п.Кузнечиха (нижн)	12	0,2964	2177,13	1	0,0229	120,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0,319	2297
с.Толбухино	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
итого:	12	0,2964	2177,13	1	0,0229	120,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0,319	2297

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии указаны в таблице 6.1.

Табл.6.1. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки Кузнецкихинского СП

№	Источник тепловой энергии	Установленная мощность Гкал/час	Подключенная Мощность Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %
1	Котельная с.Андроники	2,752	1,21271	55,9
2	Котельная д.Глебовское	4,128	1,4235	65,5
3	Котельная с.Медягино	4,3	2,0529	52,2
4	Котельная п.Ярославка	5,16	2,7537	46,6
5	Котельная п.Кузнециха (верхн)	6,45	4,8048	25,5
6	Котельная п.Кузнециха (нижн)	3,28	2,9471	10,1
7	Котельная с.Толбухино	2,752	1,09364	60,2

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто выданы ОАО ЖКХ «Заволжье» и представлены в части 2 таблицы 2.1.1.1-2.5.1.7 «Обосновывающих материалов»

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передаче тепловой энергии от источника к потребителю представлены в Томе 7/1 шифр 61/15-10-2015-7/1 Приложения 2 к «Обосновывающим материалам».

Часть 7. Балансы теплоносителя

табл.7.1. Баланс производительности водоподготовительных установок				
№	Показатель	Заполнение тепловых сетей, м3	Подпитка тепловой сети, м3	Заполнение системы отопления потребителей, м3
1	с.Андроники	51,89	0,129	23,65
2	д.Глебовское	84,3	0,21	27,75
3	с.Медягино	67,23	0,168	40,03
4	п.Ярославка	90,37	0,23	53,63
5	п.Кузнечиха (верхн)	72,1	0,18	93,69
6	п.Кузнечиха (нижн)	41,72	0,104	57,47
7	с.Толбухино	52,43	0,131	21,33

Потери теплоносителя обосновываются нормативными и аварийными утечками. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя возвращенного равно количеству теплоносителя отпущенного в тепловую сеть.

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом указаны в таблице 8.1.

Табл.8.1. Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках Кузнечихинского СП

Источник Тепловой энергии	Вид используем ого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии (Кг/Гкал)	Резервны й вид топлива	Рекомендуемый вид топлива
Котельная С.Андроники	газ	153,61	мазут	Природный газ
Котельная Д.Глебовское	газ	153,60	мазут	Природный газ
Котельная С.Медягино	газ	153,61	Не предусмот рен	Природный газ
Котельная П.Ярославка	газ	153,61	Не предусмот рен	Природный газ
Котельная П.Кузнечиха (верхн)	газ	153,61	мазут	Природный газ
Котельная П.Кузничиха (нижн)	газ	153,61	Не предусмот рен	Природный газ
Котельная с.Толбухино	газ	153,61	мазут	Природный газ

Часть 9. Надежность системы теплоснабжения

Данный раздел см. Глава 9 и представлены в Томе 7/1 шифр 61/15-10-2015-7/1
Приложения к «Обосновывающим материалам».

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций Кузнечихинского СП указаны в таблицах 10.1-10.7.

Табл. 10.1. Технико-экономические показатели котельной с.Андроники

№	Параметры	котельная с.Андроники
	Установленная мощность, Гкал/час	2,752
	Располагаемая мощность, Гкал/час	2,752
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	2857,56
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0
	в том числе:	
	жилые здания отопление	2000,7
	жилые здания ГВС	0
	социальная сфера отопление	856,84
	социальная сфера ГВС	0
	в том числе:	
2	Объекты образования отопление	153,73
	Объекты образования ГВС	0
3	Объекты культуры отопление	78,61
	Объекты культуры ГВС	0
4	Объекты здравоохранения отопление	0
	Объекты здравоохранения ГВС	0
5	Прочие объекты отопление	624,5
	Прочие объекты ГВС	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	1391,04
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	24,48
8	Собственные нужды котельной к выработке	77,4
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	2857,56
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	4350,48
11	Расход натурального топлива в год, тыс.м ³	0,58
12	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	153,61
13	Протяженность тепловых сетей в однострунном исчислении	5004
14	Установленный тариф без НДС , руб/Гкал (с 01.07.2015 г)	2494,37
15	Организация, эксплуатирующая котельную	ОАО ЖКХ "Заволжье"

Табл. 10.2 .Технико-экономические показатели котельной д.Глебовское

№	Параметры	котельная д.Глебовское
	Установленная мощность, Гкал/час	4,128
	Располагаемая мощность, Гкал/час	4,128
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	3488,1
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0
	в том числе:	
	жилые здания отопление	2676,1
	жилые здания ГВС	0
	социальная сфера отопление	812,34
	социальная сфера ГВС	0
	в том числе:	
2	Объекты образования отопление	308,62
	Объекты образования ГВС	0
3	Объекты культуры отопление	231,9
	Объекты культуры ГВС	0
4	Объекты здравоохранения отопление	38,16
	Объекты здравоохранения ГВС	0
5	Прочие объекты отопление	233,66
	Прочие объекты ГВС	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	2847,56
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	29,95
8	Собственные нужды котельной к выработке	107,8
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	3488,1
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	6473,41
11	Расход натурального топлива в год, тыс.м³	0,87
12	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	153,6
13	Протяженность тепловых сетей в однострунном исчислении	10176
14	Установленный тариф без НДС , руб/Гкал (с 01.07.2015 г)	2494,37
15	Организация, эксплуатирующая котельную	ОАО ЖКХ "Заволжье"

Табл. 10.3.Технико-экономические показатели котельной с.Медягино

№	Параметры	котельная с.Медягино
	Установленная мощность, Гкал/час	4,3
	Располагаемая мощность, Гкал/час	4,3
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	4766,7
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0
	в том числе:	
	жилые здания отопление	3227,97
	жилые здания ГВС	0
	социальная сфера отопление	1538,73
	социальная сфера ГВС	0
	в том числе:	
2	Объекты образования отопление	294,28
	Объекты образования ГВС	0
3	Объекты культуры отопление	11,62
	Объекты культуры ГВС	0
4	Объекты здравоохранения отопление	16,73
	Объекты здравоохранения ГВС	0
5	Прочие объекты отопление	1216,1
	Прочие объекты ГВС	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	2073,11
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	39,94
8	Собственные нужды котельной к выработке	182,51
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	4766,7
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	7062,26
11	Расход натурального топлива в год, тыс.м ³	0,95
12	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	153,61
13	Протяженность тепловых сетей в однострубно м исчислении	8073
14	Установленный тариф без НДС , руб/Гкал (с 01.07.2015 г)	2494,37
15	Организация, эксплуатирующая котельную	ОАО ЖКХ "Заволжье"

Табл. 10.4. Техничко-экономические показатели котельной п.Ярославка

№	Параметры	котельная п.Ярославка
	Установленная мощность, Гкал/час	5,16
	Располагаемая мощность, Гкал/час	5,16
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	6577,5
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0
	в том числе:	
	жилые здания отопление	4648,5
	жилые здания ГВС	0
	социальная сфера отопление	1929,02
	социальная сфера ГВС	0
	в том числе:	
2	Объекты образования отопление	700,28
	Объекты образования ГВС	0
3	Объекты культуры отопление	352,28
	Объекты культуры ГВС	0
4	Объекты здравоохранения отопление	52,86
	Объекты здравоохранения ГВС	0
5	Прочие объекты отопление	823,6
	Прочие объекты ГВС	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	2010,09
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	55,18
8	Собственные нужды котельной к выработке	148,9
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	6577,51
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	8791,68
11	Расход натурального топлива в год, тыс.нм ³	1,181
12	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	153,61
13	Протяженность тепловых сетей в однтрубнои исчислении	7020
14	Установленный тариф без НДС , руб/Гкал (с 01.07.2015 г)	2494,37
15	Организация, эксплуатирующая котельную	ОАО ЖКХ "Заволжье"

**Табл. 10.5. Техничко-экономические показатели котельной п.Кузнечиха
(верхн)**

№	Параметры	котельная п.Кузнечиха (верхн)
	Установленная мощность, Гкал/час	6,45
	Располагаемая мощность, Гкал/час	6,45
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	11626,39
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0
	в том числе:	
	жилые здания отопление	8703,8
	жилые здания ГВС	0
	социальная сфера отопление	2922,58
	социальная сфера ГВС	0
	в том числе:	
2	Объекты образования отопление	946,53
	Объекты образования ГВС	0
3	Объекты культуры отопление	407,3
	Объекты культуры ГВС	0
4	Объекты здравоохранения отопление	33,26
	Объекты здравоохранения ГВС	0
5	Прочие объекты отопление	1535,49
	Прочие объекты ГВС	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	1837,93
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	97,07
8	Собственные нужды котельной к выработке	304,66
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	11626,396
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	13866,05
11	Расход натурального топлива в год, тыс.м³	1,86
12	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	153,61
13	Протяженность тепловых сетей в одноконтурном исчислении	7215
14	Установленный тариф без НДС , руб/Гкал (с 01.07.2015 г)	2494,37
15	Организация, эксплуатирующая котельную	ОАО ЖКХ "Заволжье"

Табл. 10.6. Техничко-экономическис покататели котельной п.Кузнечиха

(нижн)

№	Параметры	котельная п.Кузнечиха (нижн)
	Установленная мощность, Гкал/час	3,28
	Располагаемая мощность, Гкал/час	3,28
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	6542,3
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	2297,29
	в том числе:	
	жилые здания отопление	6178,3
	жилые здания ГВС	2177,13
	социальная сфера отопление	363,96
	социальная сфера ГВС	120,16
	в том числе:	
2	Объекты образования отопление	237,17
	Объекты образования ГВС	120,16
3	Объекты культуры отопление	0
	Объекты культуры ГВС	0
4	Объекты здравоохранения отопление	0
	Объекты здравоохранения ГВС	0
5	Прочие объекты отопление	126,79
	Прочие объекты ГВС	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	1361,41
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	57,34
8	Собственные нужды котельной к выработке	312,1
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	8839,6
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	10570,45
11	Расход натурального топлива в год, тыс.нм3	1,42
12	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	153,61
13	Протяженность тепловых сетей в однтрубном исчислении	5220
14	Установленный тариф без НДС , руб/Гкал (с 01.07.2015 г)	2494,37
15	Организация, эксплуатирующая котельную	ОАО ЖКХ "Заволжье"

Табл. 10.7. Техничко-экономические показатели котельной с.Толбухино

№	Параметры	котельная с.Толбухино
	Установленная мощность, Гкал/час	2,752
	Располагаемая мощность, Гкал/час	2,752
1	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	2652,99
	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0
	в том числе:	
	жилые здания отопление	1658,25
	жилые здания ГВС	0
	социальная сфера отопление	994,7
	социальная сфера ГВС	0
	в том числе:	
2	Объекты образования отопление	482,93
	Объекты образования ГВС	0
3	Объекты культуры отопление	59,47
	Объекты культуры ГВС	0
4	Объекты здравоохранения отопление	185,9
	Объекты здравоохранения ГВС	0
5	Прочие объекты отопление	266,4
	Прочие объекты ГВС	0
6	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	1817,72
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	18,77
8	Собственные нужды котельной к выработке	81,9
9	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	2652,99
10	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	4571,38
11	Расход натурального топлива в год, тыс.м³	0,61
12	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	153,61
13	Протяженность тепловых сетей в одноконтурном исчислении	8266
14	Установленный тариф без НДС, руб/Гкал (с 01.07.2015 г)	2494,37
15	Организация, эксплуатирующая котельную	ОАО ЖКХ "Заволжье"

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

11.1. Утвержденный тариф (без НДС) на производство тепловой энергии на услуги ОАО ЖКХ «Заволжье» на 2015 год Кузнецкихинского СП:

-до 30.06.2015 г – 2288.22 руб/Гкал;

-с 01.07.2015 по 31.12.2015 г – 2494.37 руб/Гкал.

Таким образом, за 2015 год тариф на производство тепловой энергии вырос на 9%.

Наименование источника	Вид регулируемой деятельности (теплоснабжение), руб (без НДС)			
	2014 г база	2014 (01.07.2015) (льготный для населения)	2015 01.07.2015	2015 (01.07.2015) (льготный для населения)
Котельная с.Андроники	2288,22	1071,44	2494,37	1220,34
Котельная д.Глебовское	2288,22	1071,44	2494,37	1220,34
Котельная с.Медягино	2288,22	1071,44	2494,37	1220,34
Котельная п.Ярославка	2288,22	1071,44	2494,37	1220,34
Котельная п.Кузнечиха (верхн)	2288,22	1071,44	2494,37	1220,34
Котельная п.Кузнечиха (нижн)	2288,22	1071,44	2494,37	1220,34
Котельная с.Толбухино	2288,22	1071,44	2494,37	1220,34

Расчет увеличения тарифа ОАО ЖКХ «Заволжье» на тепловую энергию котельных от внедрения мероприятий по реконструкции тепловых сетей указаны в сводном томе- Том 8 шифр 61/15-10-2015-8 в Разделе 5.

11.2. Сметы расходов по котельным Кузнечихинского СП представлены в таблице 11.2.1-11.2.14 (данные ОАО ЖКХ «Заволжье»)

Табл.11.2.1. Котельная с т/сетями с.Андроники

N п/п	Показатели	Базовый период	Период регулирования Тыс.р
1	2	4	5
I.	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего	7982,2	9092,5
	- расходы на сырье и материалы	89,13	47,55
	материалы на ХВП	2,60	56,95
	- расходы на топливо	2573,97	2915,62
	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы	741,79	937,58
	<i>Технологические цели</i>	704,70	850,18
	<i>Хозяйственно- бытовые нужды</i>	37,09	87,40
	- расходы на холодную воду	18,41	31,41
	расходы на холодную воду - хозбытовые нужды	4,75	3,40
	- расходы на теплоноситель	0,00	0,00
	- амортизация основных средств и нематериальных активов	1,16	1,16
	- оплата труда	1750,98	2072,20
	- отчисления на социальные нужды	519,37	625,80
	- ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом	233,89	654,50
	расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, стоки	0,09	1,30
	расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, стоки хозбыт	3,41	2,80
	расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями, анализы и техдокум по уст нормативов ПДВ	17,71	0,00
	расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг, энергоаудит	8,43	8,43
	- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	3,89	3,89
	- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	158,50	156,36
	- расходы на служебные командировки	0,00	0,00
	- расходы на обучение персонала	0,00	0,00
	- расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	24,16	14,00
	- другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе	0,00	0,00
	- налог на имущество организаций	0,00	0,08
	- земельный налог	0,00	0,00
	- транспортный налог	0,00	0,00
	- водный налог	0,00	0,00
	расходы по охране труда и ТБ	6,67	7,82
	Общехозяйственные расходы	943,25	511,73
	Общепроизводственные расходы	487,47	535,24
	Транспортные расходы	359,98	446,65
	Сбыт	32,62	58,10
	прочие	0,01	0,01
	- прочие налоги	0,00	0,00
II.	Внереализационные расходы, всего	2,53	2,53
	- расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации		

	- расходы по сомнительным долгам		
	- расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей		
	- другие обоснованные расходы, в том числе		
	- расходы на услуги банков	2,53	2,53
	- расходы на обслуживание заемных средств		
III.	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	1,50	22,87
	- расходы на капитальные вложения (инвестиции)		
	- денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	0,0	7,3
	- резервный фонд		
	- прочие расходы		
IV.	Налог на прибыль		7,34
V.	Выпадающие доходы/экономия средств		
VI.	Необходимая валовая выручка, всего	7986,3	9125,3
VI.1	- на производство электрической энергии		
VI.2	- на производство тепловой энергии		
VI.3	- на производство теплоносителя		
VI.4	- прочая продукция		

Табл.11.2.2 . Расчет тарифов на тепловую энергию (мощность), отпускаемую от источника тепловой энергии в с.Андроники

N п/п	Источник тепловой энергии	Необходимая валовая выручка, тыс.руб.	Объем отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии, тыс. Гкал	в т.ч. по нерегулируемым долгосрочным договорам, тыс. Гкал	в т.ч. по нерегулируемым долгосрочным договорам, Гкал/ч	Расходы на топливо, тыс. руб.	Одноставоч- ный тариф, руб./ Гкал	Ставка за тепловую энергию двухставочного тарифа, руб./ Гкал	Ставка за содержание тепловой мощности двухставочного тарифа, тыс. руб./Гкал /ч в мес.
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
Базовый период									
1	Источник тепловой энергии 1	7986,3	2,72				2935,76		
	- вода								
	- отборный пар от 1,2 до 2,5, кгс/см2								
	- отборный пар от 2,5 до 7 кгс/см2								
	- отборный пар от 7,0 до 13,0 кгс/см2								
	- отборный пар свыше 13,0 кгс/см2								
	- острый и редуцированный пар								
n	Источник тепловой энергии n								
n+1	Расчет тарифа на тепловую								

	энергию (мощность), отпускаемую от источников тепловой энергии, расположенных в пределах одной системы теплоснабжения								
	- вода								
	- отборный пар от 1,2 до 2,5, кгс/см2								
	- отборный пар от 2,5 до 7 кгс/см2								
	- отборный пар от 7,0 до 13,0 кгс/см2								
	- отборный пар свыше 13,0 кгс/см2								
	- острый и редуцированный пар								
Период регулирования									
1	—	9125,3	2,76				3309,36		

Табл.11.2.3. Котельная с т/сетями д.Глебовское

N п/п	Показатели	Базовый период	Период регулирувания Тыс р
1	2	3	4
I.	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего	9347,449	10819,415
	- расходы на сырье и материалы	69,8	36,2
	материалы на ХВП	1,0	100,6
	- расходы на топливо	3279,9	3852,6
	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы	1406,6	1661,4
	Технологические цели	1336,3	1596,5
	Хозяйственно- бытовые нужды	70,3	64,8
	- расходы на холодную воду	152,5	47,1
	расходы на холодную воду - хозяйственные нужды	5,3	3,2
	- расходы на теплоноситель	0,0	0,0
	- амортизация основных средств и нематериальных активов	6,0	0,0
	- оплата труда	1661,7	2072,2
	- отчисления на социальные нужды	500,7	625,8
	- ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом	306,5	522,9
	расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулирующую деятельность-технология-стоки	1,4	5,9
	стоки -хозяйственные нужды	4,4	2,6
	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	17,5	
	расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг, энергоаудит	9,9	9,9
	- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	21,2	21,2
	- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	163,8	161,6
	- расходы на служебные командировки		
	- расходы на обучение персонала		
	- расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	24,2	14,0
	- другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе		
	- налог на имущество организаций		
	- земельный налог		
	- транспортный налог		
	- водный налог		
	расходы по охране труда и ТБ	5,3	6,3
	Общехозяйственные расходы	877,8	623,3
	Общепроизводственные расходы	461,3	535,3
	Транспортные расходы	338,1	446,7
	- прочие налоги	0,0	0,01
	Сбыт	32,66	70,77
II.	Внереализационные расходы, всего	2,66	2,66
	- расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации		
	- расходы по сомнительным долгам		
	- расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей		
	- другие обоснованные расходы, в том числе		
	- расходы на услуги банков	2,66	2,66
	- расходы на обслуживание заемных средств		
III.	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	7,54	22,87

	- расходы на капитальные вложения (инвестиции)		
	- денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	7,54	22,87
	- резервный фонд		
	- прочие расходы		
IV.	Налог на прибыль		11,69
V.	Выпадающие доходы/экономия средств		
VI.	Необходимая валовая выручка, всего	9357,65	10856,64
VI.1	- на производство электрической энергии		
VI.2	- на производство тепловой энергии		
VI.3	- на производство теплоносителя		
VI.4	- прочая продукция		

Табл.11.2.4. Расчет тарифов на тепловую энергию (мощность), отпускаемую от источника тепловой энергии д.Глебовское

N п/п	Источник тепловой энергии	Необходимая валовая выручка, тыс.руб.	Объем отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии, тыс. Гкал	в т.ч. по нерегулируемым долгосрочным договорам, тыс. Гкал	в т.ч. по нерегулируемым долгосрочным договорам, Гкал/ч	Расходы на топливо, тыс. руб.	Одноставоч- ный тариф, руб./ Гкал	Ставка за тепловую энергию двухставочного тарифа, руб./ Гкал	Ставка за содержание тепловой мощности двухставочного тарифа, тыс. руб./Гкал /ч в мес.
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
Базовый период									
1	Источник тепловой энергии 1	9357,7	3,18				2946,42		
	- вода								
	- отборный пар от 1,2 до 2,5, кгс/см ²								
	- отборный пар от 2,5 до 7 кгс/см ²								
	- отборный пар от 7,0 до 13,0 кгс/см ²								
	- отборный пар свыше 13,0 кгс/см ²								
	- острый и редуцированный пар								
n	Источник тепловой энергии n								
n+1	Расчет тарифа на тепловую								

	энергию (мощность), отпускаемую от источников тепловой энергии, расположенных в пределах одной системы теплоснабжения								
	- вода								
	- отборный пар от 1,2 до 2,5, кгс/см2								
	- отборный пар от 2,5 до 7 кгс/см2								
	- отборный пар от 7,0 до 13,0 кгс/см2								
	- отборный пар свыше 13,0 кгс/см2								
	- острый и редуцированный пар								
Период регулирования									
1	—	10856,6	3,27				3318,33		

Табл.11.2.5. Котельная с т/сетями с.Медягино

N п/п	Показатели	Базовый период	Период регулируемого Тыс.р
1	2	3	4
I.	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего	9463,8	13503,5
	- расходы на сырье и материалы	89,7	104,5
	материалы на ХВП	7,7	7,8
	- расходы на топливо	3060,2	3697,5
	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы	1611,3	2002,7
	Технологические цели	1530,7	1892,7
	Хозяйственно- бытовые нужды	80,6	110,0
	- расходы на холодную воду	15,5	45,1
	расходы на холодную воду - хозяйственные нужды	3,3	3,4
	- расходы на теплоноситель		
	- амортизация основных средств и нематериальных активов	88,9	70,7
	- оплата труда	1872,5	2285,6
	- отчисления на социальные нужды	552,0	690,2
	- ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом	37,9	2458,1
	расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность-стоки	0,2	3,1
	расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность-стоки хозяйств	2,5	2,8
	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	17,7	
	- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	10,0	10,0
	- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов		
	- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	144,0	141,8
	- расходы на служебные командировки		
	- расходы на обучение персонала		
	- расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	12,1	14,0
	- другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе		
	- налог на имущество организаций		14,9
	- земельный налог		
	- транспортный налог		
	- водный налог		
	расходы по охране труда и ТБ	8,1	9,4
	Общехозяйственные расходы	996,1	771,3
	Общепроизводственные расходы	518,6	590,4
	Транспортные расходы	380,4	492,6
	Сбыт	35,0	87,6
	прочие		
	- прочие налоги		
II.	Внереализационные расходы, всего	2,7	2,7
	- расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации		
	- расходы по сомнительным долгам		
	- расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей		

	- другие обоснованные расходы, в том числе		
	- расходы на услуги банков	2,7	2,7
	- расходы на обслуживание заемных средств		
III.	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	6,2	25,4
	- расходы на капитальные вложения (инвестиции)		
	- денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	6,2	25,4
	- резервный фонд		
	- прочие расходы		
IV.	Налог на прибыль		10,7
V.	Выпадающие доходы/экономия средств		
VI.	Необходимая валовая выручка, всего	9472,7	13542,4
VI.1	- на производство электрической энергии		
VI.2	- на производство тепловой энергии		
VI.3	- на производство теплоносителя		
VI.4	- прочая продукция		

Табл.11.2.6. Расчет тарифов на тепловую энергию (мощность), отпускаемую от источника тепловой энергии с.Медягино

N п/п	Источник тепловой энергии	Необходимая валовая выручка, тыс.руб.	Объем отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии, тыс. Гкал	в т.ч. по нерегулируемым долгосрочным договорам, тыс. Гкал	в т.ч. по нерегулируемым долгосрочным договорам, Гкал/ч	Расходы на топливо, тыс. руб.	Одноставоч- ный тариф, руб./ Гкал	Ставка за тепловую энергию двухставочного тарифа, руб./ Гкал	Ставка за содержание тепловой мощности двухставочного тарифа, тыс. руб./Гкал /ч в мес.
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
Базовый период									
1	Источник тепловой энергии 1	9472,7	4,05				2336,29		
	- вода								
	- отборный пар от 1,2 до 2,5, кгс/см2								
	- отборный пар от 2,5 до 7 кгс/см2								
	- отборный пар от 7,0 до 13,0 кгс/см2								
	- отборный пар свыше 13,0 кгс/см2								
	- острый и редуцированный пар								
n	Источник тепловой энергии n								
n+1	Расчет тарифа на тепловую								

	энергию (мощность), отпускаемую от источников тепловой энергии, расположенных в пределах одной системы теплоснабжения								
	- вода								
	- отборный пар от 1,2 до 2,5, кгс/см2								
	- отборный пар от 2,5 до 7 кгс/см2								
	- отборный пар от 7,0 до 13,0 кгс/см2								
	- отборный пар свыше 13,0 кгс/см2								
	- острый и редуцированный пар								
Период регулирования									
1	—	13542,39	4,057768				3337,40		

Табл.11.2.7. Котельная с т/сетями п.Ярославка

N п/п	Показатели	Базовый период	Период регулирования Тыс.р
1	2	4	5
I.	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего	9965,34	14123,7
	- расходы на сырье и материалы	723,6	116,0
	материалы на ХВП	6,2	13,2
	- расходы на топливо	4053,0	5124,4
	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы	1460,3	1702,3
	<i>Технологические цели</i>	1387,3	1657,2
	<i>Хозяйственно- бытовые нужды</i>	73,0	45,1
	- расходы на холодную воду	50,8	54,6
	расходы на холодную воду - хозяйственные нужды	2,3	2,8
	- расходы на теплоноситель		
	- амортизация основных средств и нематериальных активов	9,4	2,2
	- оплата труда	1420,2	1794,6
	- отчисления на социальные нужды	425,8	542,0
	- ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом	147,7	2505,1
	расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность-стоки	95,8	65,0
	расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность-стоки хозяйств	4,4	3,4
	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	20,1	0,0
	- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	10,5	10,5
	- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	4,9	4,9
	- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	79,2	77,0
	- расходы на служебные командировки		
	- расходы на обучение персонала		
	- расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	12,1	14,0
	- другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе		
	- налог на имущество организаций		0,2
	- земельный налог		
	- транспортный налог		
	- водный налог		
	- прочие налоги		
	расходы по охране труда и ТБ	4,9	5,8
	Общехозяйственные расходы	736,3	1109,3
	Общепроизводственные расходы	389,7	463,5
	Транспортные расходы	281,8	386,8
	Сбыт	26,2	125,9
	прочие		
II.	Внереализационные расходы, всего	1,9	1,9
	- расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации		
	- расходы по сомнительным долгам		
	- расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей		
	- другие обоснованные расходы, в том числе		
	- расходы на услуги банков	1,9	1,9
	- расходы на обслуживание заемных средств		
III.	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	0	20,3

	- расходы на капитальные вложения (инвестиции)		
	- денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	0,0	20,3
	- резервный фонд		
	- прочие расходы		
IV.	Налог на прибыль	0,0	6,8
V.	Выпадающие доходы/экономия средств		
VI.	Необходимая валовая выручка, всего	9967,3	14152,8
VI.1	- на производство электрической энергии		
VI.2	- на производство тепловой энергии		
VI.3	- на производство теплоносителя		
VI.4	- прочая продукция		

Табл.11.2.8. Расчет тарифов на тепловую энергию (мощность), отпускаемую от источника тепловой энергии п.Ярославка

N п/п	Источник тепловой энергии	Необходимая валовая выручка, тыс.руб.	Объем отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии, тыс. Гкал	в т.ч. по нерегулируемым долгосрочным договорам, тыс. Гкал	в т.ч. по нерегулируемым долгосрочным договорам, Гкал/ч	Расходы на топливо, тыс. руб.	Одноставоч- ный тариф, руб./ Гкал	Ставка за тепловую энергию двухставочного тарифа, руб./ Гкал	Ставка за содержание тепловой мощности двухставочного тарифа, тыс. руб./Гкал /ч в мес.
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
Базовый период									
1	Источник тепловой энергии 1	9967,3	5,58				1786,30		
	- вода								
	- отборный пар от 1,2 до 2,5, кгс/см2								
	- отборный пар от 2,5 до 7 кгс/см2								
	- отборный пар от 7,0 до 13,0 кгс/см2								
	- отборный пар свыше 13,0 кгс/см2								
	- острый и редуцированный пар								
n	Источник тепловой энергии п								

n+1	Расчет тарифа на тепловую энергию (мощность), отпускаемую от источников тепловой энергии, расположенных в пределах одной системы теплоснабжения								
	- вода								
	- отборный пар от 1,2 до 2,5, кгс/см ²								
	- отборный пар от 2,5 до 7 кгс/см ²								
	- отборный пар от 7,0 до 13,0 кгс/см ²								
	- отборный пар свыше 13,0 кгс/см ²								
	- острый и редуцированный пар								
Период регулирования									
1	—	14152,8	6,008562				2355,44		

Табл.11.2.9. Котельная с т/сетями п.Кузнечиха (верхн)

N п/п	Показатели	Базовый период	Период регулирования Тыс.р
1	2	4	5
I.	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего	13159,6	18256,7
	расходы на сырье и материалы, тек ремонт, инв, КИПиА	175,9	96,7
	материалы на ХВП	3,1	3,0
	- расходы на топливо	6097,7	8200,8
	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы	2197,5	2602,3
	Технологические цели	2087,7	2478,3
	Хозяйственно- бытовые нужды	109,9	124,1
	- расходы на холодную воду	79,7	103,6
	расходы на холодную воду - хозяйственные нужды	4,6	3,4
	- расходы на теплоноситель		
	- амортизация основных средств и нематериальных активов	593,4	359,6
	- оплата труда	1479,4	2072,3
	- отчисления на социальные нужды	444,4	625,8
	- ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом	386,2	668,4
	расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность-стоки	30,5	58,9
	расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность-стоки хозбыт	1,8	2,0
	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями		
	- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	13,9	13,9
	- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	8,9	8,9
	- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	138,7	136,5
	- расходы на служебные командировки		
	- расходы на обучение персонала		
	- расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	12,1	14,0
	- другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе		
	- налог на имущество организаций		4,0
	- земельный налог		
	- транспортный налог		
	- водный налог		
	- прочие налоги		
	расходы по охране труда и ТБ	4,4	5,2
	Общехозяйственные расходы	762,0	2061,4
	Общепроизводственные расходы	404,7	535,3
	Транспортные расходы	292,6	446,7
	Сбыт	28,0	234,0
	прочие	0,01	0,01
II.	Внереализационные расходы, всего	2,3	2,3
	- расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации		
	- расходы по сомнительным долгам		
	- расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей		
	- другие обоснованные расходы, в том числе		
	- расходы на услуги банков	2,3	2,3

	- расходы на обслуживание заемных средств		
III.	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	1,5	22,9
	- расходы на капитальные вложения (инвестиции)		
	- денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	1,5	22,9
	- резервный фонд		
	- прочие расходы		
IV.	Налог на прибыль		9,5
V.	Выпадающие доходы/экономия средств		
VI.	Необходимая валовая выручка, всего	13163,4	18291,4
VI.1	- на производство электрической энергии		
VI.2	- на производство тепловой энергии		
VI.3	- на производство теплоносителя		
VI.4	- прочая продукция		

Табл.11.2.10. Расчет тарифов на тепловую энергию (мощность), отпускаемую от источника тепловой энергии п.Кузнечиха (верхн)

N п/п	Источник тепловой энергии	Необходимая валовая выручка, тыс.руб.	Объем отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии, тыс. Гкал	в т.ч. по нерегулируемым долгосрочным договорам, тыс. Гкал	в т.ч. по нерегулируемым долгосрочным договорам, Гкал/ч	Расходы на топливо, тыс. руб.	Одноставоч- ный тариф, руб./ Гкал	Ставка за тепловую энергию двухставочного тарифа, руб./ Гкал	Ставка за содержание тепловой мощности двухставочного тарифа, тыс. руб./Гкал /ч в мес.
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
Базовый период									
1	Источник тепловой энергии 1	13163,4	10,61				1240,91		
	- вода								
	- отборный пар от 1,2 до 2,5, кгс/см2								
	- отборный пар от 2,5 до 7 кгс/см2								
	- отборный пар от 7,0 до 13,0 кгс/см2								
	- отборный пар свыше 13,0 кгс/см2								
	- острый и редуцированный пар								
	...								

n	Источник тепловой энергии п								
	...								
n+1	Расчет тарифа на тепловую энергию (мощность), отпускаемую от источников тепловой энергии, расположенных в пределах одной системы теплоснабжения								
	- вода								
	- отборный пар от 1,2 до 2,5, кгс/см ²								
	- отборный пар от 2,5 до 7 кгс/см ²								
	- отборный пар от 7,0 до 13,0 кгс/см ²								
	- отборный пар свыше 13,0 кгс/см ²								
	- острый и редуцированный пар								
Период регулирования									
1	—	18291,4	10,82				1690,71		

Табл.11.2.11. Котельная с т/сетями п.Кузнечиха (нижн)

N п/п	Показатели	Базовый период	Период регулируемого Тыс.р
1	2	3	4
I.	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего	9861,9	16639,8
	- расходы на сырье и материалы	130,7	89,9
	материалы на ХВП	3,2	37,3
	- расходы на топливо	3375,2	6331,8
	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы	1478,3	2228,5
	Технологические цели	1404,4	2059,9
	Хозяйственно- бытовые нужды	73,9	168,6
	- расходы на холодную воду	75,5	67,4
	расходы на холодную воду - хозяйственные нужды	5,0	5,7
	- расходы на теплоноситель		
	- амортизация основных средств и нематериальных активов	475,0	494,6
	- оплата труда	1674,0	1826,7
	- отчисления на социальные нужды	499,1	551,7
	- ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом	198,9	2128,5
	расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность-стоки		
	расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность-стоки хозбыт		
	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями		
	- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	12,1	12,1
	- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	6,5	6,5
	- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	142,9	140,8
	- расходы на служебные командировки		
	- расходы на обучение персонала		
	- расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	12,1	14,0
	- другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе		
	- налог на имущество организаций		18,8
	- земельный налог		
	- транспортный налог		
	- водный налог		
	- прочие налоги		
	расходы по охране труда и ТБ	4,5	5,4
	Общехозяйственные расходы	917,1	1629,6
	Общепроизводственные расходы	470,2	471,8
	Транспортные расходы	349,8	393,7
	Сбыт	31,8	185,0
	прочие	0,01	0,01
II.	Внереализационные расходы, всего	2,1	2,1
	- расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации		
	- расходы по сомнительным долгам		
	- расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей		
	- другие обоснованные расходы, в том числе		
	- расходы на услуги банков	2,1	2,1

	- расходы на обслуживание заемных средств		
III.	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	11,1	20,3
	- расходы на капитальные вложения (инвестиции)		
	- денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	11,1	20,3
	- резервный фонд		
	- прочие расходы		
IV.	Налог на прибыль		11,9
V.	Выпадающие доходы/экономия средств		
VI.	Необходимая валовая выручка, всего	9875,2	16674,2
VI.1	- на производство электрической энергии		
VI.2	- на производство тепловой энергии		
VI.3	- на производство теплоносителя		
VI.4	- прочая продукция		

Табл.11.2.12. Расчет тарифов на тепловую энергию (мощность), отпускаемую от источника тепловой энергии п.Кузнечиха
(нижн)

N п/п	Источник тепловой энергии	Необходимая валовая выручка, тыс.руб.	Объем отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии, тыс. Гкал	в т.ч. по нерегулируемым долгосрочным договорам, тыс. Гкал	в т.ч. по нерегулируемым долгосрочным договорам, Гкал/ч	Расходы на топливо, тыс. руб.	Одноставоч- ный тариф, руб./ Гкал	Ставка за тепловую энергию двухставочного тарифа, руб./ Гкал	Ставка за содержание тепловой мощности двухставочного тарифа, тыс. руб./Гкал /ч в мес.
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
Базовый период									
1	Источник тепловой энергии 1	9875,21	7,69				1284,57		
	- вода								
	- отборный пар от 1,2 до 2,5, кгс/см2								
	- отборный пар от 2,5 до 7 кгс/см2								
	- отборный пар от 7,0 до 13,0 кгс/см2								
	- отборный пар свыше 13,0 кгс/см2								
	- острый и редуцированный пар								
	...								

n	Источник тепловой энергии п								
	...								
n+1	Расчет тарифа на тепловую энергию (мощность), отпускаемую от источников тепловой энергии, расположенных в пределах одной системы теплоснабжения								
	- вода								
	- отборный пар от 1,2 до 2,5, кгс/см ²								
	- отборный пар от 2,5 до 7 кгс/см ²								
	- отборный пар от 7,0 до 13,0 кгс/см ²								
	- отборный пар свыше 13,0 кгс/см ²								
	- острый и редуцированный пар								
Период регулирования									
1	—	16674,2	8,06				2067,94		

Табл.11.2.13. Котельная с т/сетями с.Толбухино

N п/п	Показатели	Базовый период	Период регулирования Тыс.р
1	2	3	4
I.	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего	7507,0	8787,3
	- расходы на сырье и материалы	162,7	57,2
	материалы на ХВП	15,4	76,7
	- расходы на топливо	2542,4	2790,4
	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы	877,1	1065,2
	<i>Технологические цели</i>	833,3	989,7
	<i>Хозяйственно- бытовые нужды</i>	43,9	75,6
	- расходы на холодную воду	141,6	36,9
	расходы на холодную воду - хозяйственные нужды	3,7	3,4
	- расходы на теплоноситель	0,0	0,0
	- амортизация основных средств и нематериальных активов	0,0	0,0
	- оплата труда	1520,1	1794,5
	- отчисления на социальные нужды	455,7	541,9
	- ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом	0,0	919,3
	расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность-стоки	2,3	6,8
	расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность-стоки хозяйств	6,1	2,8
	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	17,5	0,0
	- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	7,9	7,9
	- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	3,9	3,9
	- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	167,7	165,5
	- расходы на служебные командировки		
	- расходы на обучение персонала		
	- расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	24,2	14,0
	- другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе		
	- налог на имущество организаций		
	- земельный налог		
	- транспортный налог		
	- водный налог		
	- прочие налоги		
	расходы по охране труда и ТБ	4,1	5,0
	Общехозяйственные расходы	790,2	400,1
	Общепроизводственные расходы	422,3	463,5
	Транспортные расходы	309,6	386,8
	Сбыт	32,2	45,4
	прочие	0,01	0,01
II.	Внереализационные расходы, всего	2,2	2,2
	- расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации		
	- расходы по сомнительным долгам		
	- расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей		
	- другие обоснованные расходы, в том числе		

	- расходы на услуги банков	2,2	2,2
	- расходы на обслуживание заемных средств		
III.	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	8,2	20,3
	- расходы на капитальные вложения (инвестиции)		
	- денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	8,2	20,3
	- резервный фонд		
	- прочие расходы		
IV.	Налог на прибыль		6,6
V.	Выпадающие доходы/экономия средств		
VI.	Необходимая валовая выручка, всего	7517,40	8816,36
VI.1	- на производство электрической энергии		
VI.2	- на производство тепловой энергии		
VI.3	- на производство теплоносителя		
VI.4	- прочая продукция		

Табл.11.2.14. Расчет тарифов на тепловую энергию (мощность), отпускаемую от источника тепловой энергии с.Толбухино

N п/п	Источник тепловой энергии	Необходимая валовая выручка, тыс.руб.	Объем отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии, тыс. Гкал	в т.ч. по нерегулируемым долгосрочным договорам, тыс. Гкал	в т.ч. по нерегулируемым долгосрочным договорам, Гкал/ч	Расходы на топливо, тыс. руб.	Одноставоч- ный тариф, руб./ Гкал	Ставка за тепловую энергию двухставочного тарифа, руб./ Гкал	Ставка за содержание тепловой мощности двухставочного тарифа, тыс. руб./Гкал /ч в мес.
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
Базовый период									
1	Источник тепловой энергии 1	7517,40	2,30				3273,78		
	- вода								
	- отборный пар от 1,2 до 2,5, кгс/см2								
	- отборный пар от 2,5 до 7 кгс/см2								
	- отборный пар от 7,0 до 13,0 кгс/см2								
	- отборный пар свыше 13,0 кгс/см2								
	- острый и редуцированный пар								
	...								
n	Источник тепловой								

	энергии п								
	...								
n+1	Расчет тарифа на тепловую энергию (мощность), отпускаемую от источников тепловой энергии, расположенных в пределах одной системы теплоснабжения								
	- вода								
	- отборный пар от 1,2 до 2,5, кгс/см2								
	- отборный пар от 2,5 до 7 кгс/см2								
	- отборный пар от 7,0 до 13,0 кгс/см2								
	- отборный пар свыше 13,0 кгс/см2								
	- острый и редуцированный пар								
Период регулирования									
1	–	8816,36	2,15				4104,59		

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.

В настоящий момент на территории Кузнечихинского сельского поселения выявлены следующие технические и технологические проблемы:

- сильный износ тепловых сетей;
- большие тепловые потери тепловыми сетями;
- неиспользуемый резерв некоторых теплогенерирующих источников.

ГЛАВА 2 . Потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

2.1. В Кузнечихинском СП перспективное подключение теплоснабжения объектов на 2016-2031 гг от котельных в с.Андроники, д.Глебовское, с.Медягино, п.Ярославка, п.Кузнечиха (верхн), п.Кузнечиха (нижн), с.Толбухино не предусматривается.

Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии жилыми домами, подключенными к системе теплоснабжения Кузнечихинского СП приведены в таблице 2.1.1

Табл.2.1.1. Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии жилыми домами, Гкал

Котельная	2014*	2015* *	2016 **	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
с.Андроники	2017,51	2000,7	2000,7	2000,7	2000,7	2000,7	2000,7
д.Глебовское	2420,43	2676,1	2676,1	2676,1	2676,1	2676,1	2676,1
с.Медягино	2652,29	3227,97	3227,97	3227,97	3227,97	3227,97	3227,97
п.Ярославка	3923,82	4648,5	4648,5	4648,5	4648,5	4648,5	4648,5
п.Кузнечиха (верхн)	8182,69	8703,8	8703,8	8703,8	8703,8	8703,8	8703,8
п.Кузнечиха (нижн)	7196,89	8355,48	8355,48	8355,48	8355,48	8355,48	8355,48
с.Толбухино	1225,53	1658,25	1658,25	1658,25	1658,25	1658,25	1658,25

Примечание: 1)2014* база - данные расчета ОАО ЖКХ «Заволжье»

2)2015-2016** -расчеты по всем потребителям выполнены на среднесуточную температуру наружного воздуха на отопительный период -4°C и продолжительностью 221 день, согласно СНиП 23-01-99 (ред.Москва 2006г "Строительная климатология";

Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии объектами образования, подключенными к системе теплоснабжения Кузнечихинского СП приведены в таблице 2.1.2

Табл.2.1.2. Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии объектами образования, Гкал

Котельная	2014*	2015* *	2016* *	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
с.Андроник и	130,28	153,73	153,73	153,73	153,73	153,73	153,73
д.Глебовско е	343,04	308,62	308,62	308,62	308,62	308,62	308,62
с.Медягино	362,73	294,28	294,28	294,28	294,28	294,28	294,28
п.Ярославка	575,75	700,28	700,28	700,28	700,28	700,28	700,28
п.Кузнечиха (верхн)	953,18	946,5	946,5	946,5	946,5	946,5	946,5
п.Кузнечиха (нижн)	347,51	357,33	357,33	357,33	357,33	357,33	357,33
с.Толбухино	615,33	482,93	482,93	482,93	482,93	482,93	482,93

Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии объектами культуры, подключенными к системе теплоснабжения Кузнечихинского СП приведены в таблице 2.1.3

Табл.2.1.3. Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии объектами культуры, Гкал

Котельная	2014*	2015* *	2016* *	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
с.Андроник и	77,18	78,61	78,61	78,61	78,61	78,61	78,61
д.Глебовско е	209,4	231,9	231,9	231,9	231,9	231,9	231,9
с.Медягино	0	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62
п.Ярославка	295,13	352,28	352,28	352,28	352,28	352,28	352,28

п.Кузнечиха (верхн)	325,49	407,3	407,3	407,3	407,3	407,3	407,3
п.Кузнечиха (нижн)	0	0	0	0	0	0	0
с.Толбухино	55,97	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47

Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии объектами здравоохранения, подключенными к системе теплоснабжения Кузнечихинского СП приведены в таблице 2.1.4

Табл.2.1.4. Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии объектами здравоохранения, Гкал

Котельная	2014*	2015* *	2016* *	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
с.Андроник и	0	0	0	0	0	0	0
д.Глебовско е	28,33	38,16	38,16	38,16	38,16	38,16	38,16
с.Медягино	14,12	16,73	16,73	16,73	16,73	16,73	16,73
п.Ярославка	44,64	52,86	52,86	52,86	52,86	52,86	52,86
п.Кузнечиха (верхн)	0	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
п.Кузнечиха (нижн)	0	0	0	0	0	0	0
с.Толбухино	165,58	185,9	185,9	185,9	185,9	185,9	185,9

Табл.2.1.5. Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии прочими объектами, Гкал

Котельная	2014*	2015* *	2016* *	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
с.Андрони ки	495,37	624,5	624,5	624,5	624,5	624,5	624,5
д.Глебовс кое	174,74	233,26	233,26	233,26	233,26	233,26	233,26
с.Медягин о	1025,4 4	1216,1	1216,1	1216,1	1216,1	1216,1	1216,1
п.Ярослав ка	740,52	823,6	823,6	823,6	823,6	823,6	823,6
п.Кузнечи ха (верхн)	1145,5 3	1535,4 9	1535,4 9	1535,4 9	1535,4 9	1535,49	1535,4 9
п.Кузнечи ха(нижн)	143,17	126,79	126,79	126,79	126,79	126,79	126,79
с.Толбухи но	233,84	266,4	266,4	266,4	266,4	266,4	266,4

2015-2031 гг -расчеты по всем потребителям выполнены на среднесуточную температуру наружного воздуха на отопительный период -4°C и продолжительностью 221 день, согласно СНиП 23-01-99 (ред.Москва 2006г "Строительная климатология";

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

Производственных зданий в Кузнечихинском СП- нет.

Данные прогнозы приростов площади строительных фондов указаны в таблице 2.2.1

Табл.2.2.1 Площади строительных фондов, подключенных к системе теплоснабжения на 01.01.2015 г

Сельское поселение	Котельная	Площади строительных фондов, подключенных к системе теплоснабжения на 01.01.2015 г., (кв. м)							
		МКД	Частные жилые дома	Учреждения культуры	Учреждения образования	Учреждения здравоохранения	Здания администрации поселений	Производственные здания	Прочие
Кузнечихинское сельское поселение	Кузнечиха (верх)	30 660,00	848,40	1 918,60	7 046,10	-	-	-	6 660,30
	Кузнечиха (нижн)	22 501,60	-	-	1 133,00	-	-	-	672,90
	Ярославка	14 409,60	1 572,80	1 671,30	3 717,70	284,00	-	-	3 217,40
	Медягино	9 407,30	725,80	-	1 410,10	104,00	-	-	3 861,60
	Глебовское	6 088,00	3 185,00	1 216,20	1 402,10	206,00	363,00	-	676,70
	Толбухино	2 824,20	1 822,50	258,30	2 129,90	913,90	399,70	-	872,30
	Андронники	7 227,30	467,60	487,10	596,80	-	-	-	3 091,00

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения Кузнечихинского поселения

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения

Система теплоснабжения представляет собой совокупность взаимосвязанных источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплопотребления (комплекс теплопотребляющих установок с соединительными трубопроводами или тепловыми сетями). Электронная модель системы теплоснабжения Кузнечихинского сельского поселения сформирована на базе графико-информационного расчетного комплекса ZuluThermo компании «Политерм»

ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Состав задач

- Построение расчетной модели тепловой сети
- Паспортизация объектов сети
- Наладочный расчет тепловой сети
- Поверочный расчет тепловой сети
- Конструкторский расчет тепловой сети
- Расчет требуемой температуры на источнике
- Коммутационные задачи
- Построение пьезометрического графика • Расчет надежности системы

теплоснабжения

- Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию

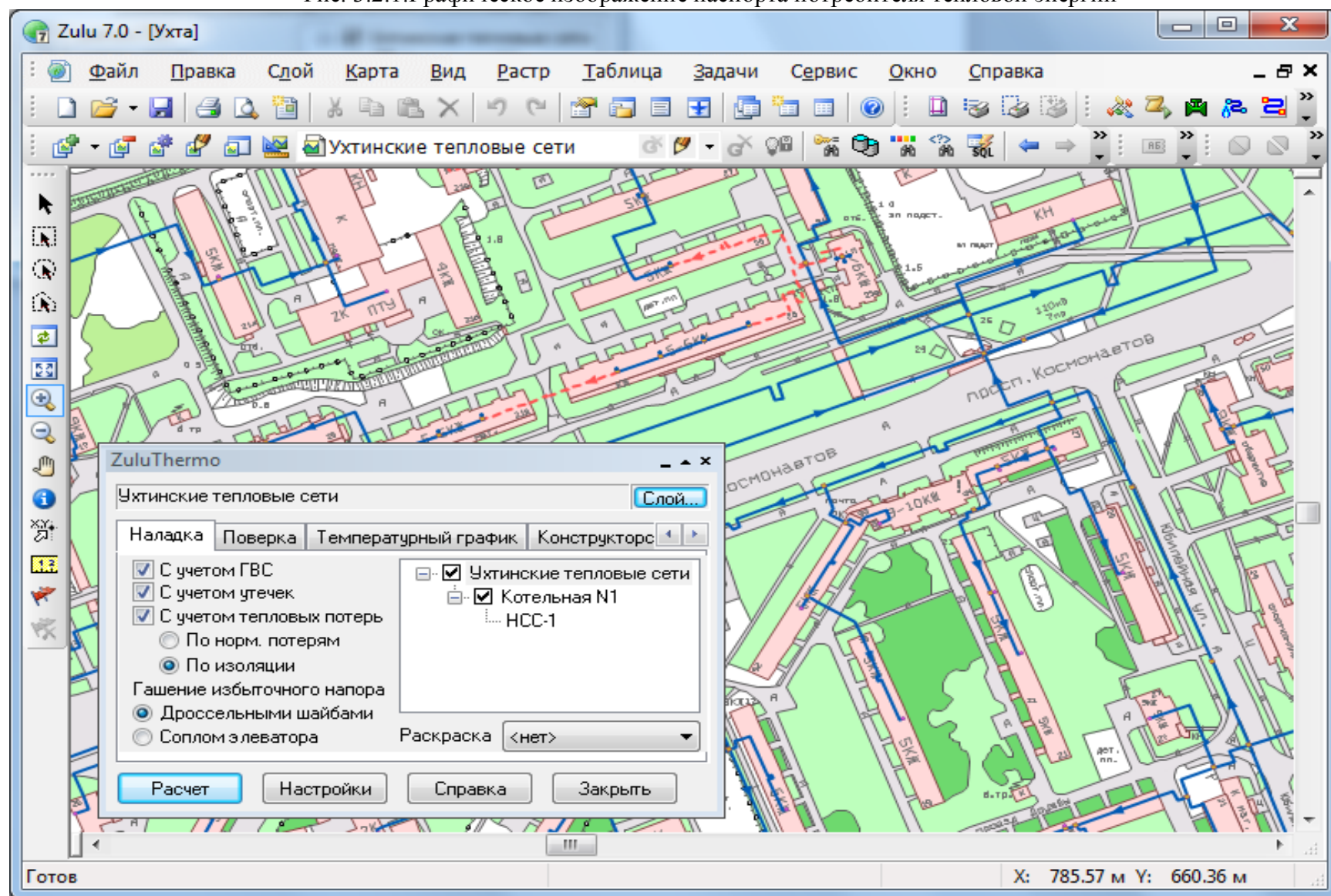
3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения

В ZuluThermo есть функция паспортизации каждого объекта системы теплоснабжения.

Паспортизация потребителя тепловой энергии

В паспорте потребителя тепловой энергии отражается следующая информация: наименование, адрес, геодезическая отметка, характеристика системы теплоснабжения (отопление, ГВС, вентиляция), нагрузки на систему теплоснабжения (отопление, ГВС, вентиляция) и т.д. Графическое изображение паспорта потребителя тепловой энергии приведено на рис. 3.2.1.

Рис. 3.2.1. Графическое изображение паспорта потребителя тепловой энергии



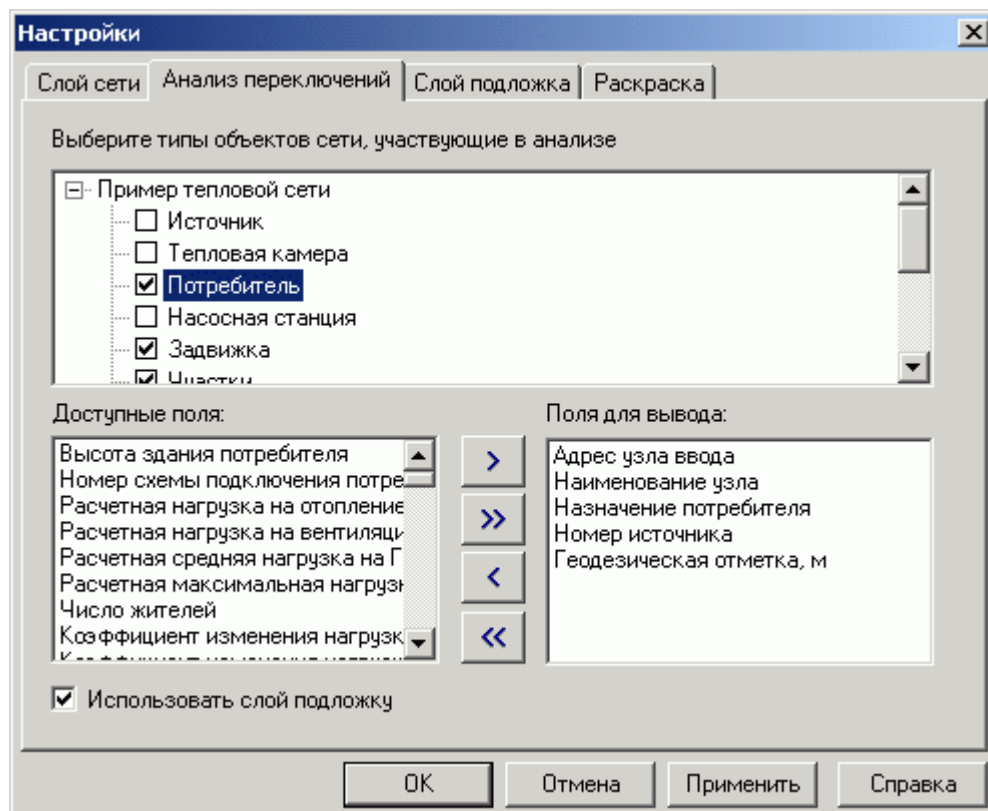


Рис. 3.2.2

3.3. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.

3.3.1. Расчетный расход сетевой воды на систему отопления (СО), присоединенную по зависимой схеме, можно определить по формуле:

$$G_{c.p} = \frac{Q_{o.p} \times 1000}{C(\tau_{1.p} - \tau_{2.p})}, \text{ т/ч}$$

где $Q_{o.p.}$ - расчетная нагрузка на систему отопления, Гкал/ч;

$\tau_{1.p.}$ - температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, °С;

$\tau_{3.p.}$ - температура воды в подающем трубопроводе системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, °С;

$\tau_{2.p.}$ - температура воды в обратном трубопроводе системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, °С;

Расчетный расход воды в системе отопления определяется из выражения:

$$G_{c.o.p.} = \frac{Q_{o.p.} \cdot 1000}{c \cdot (\tau_{3.p.} - \tau_{2.p.})}, \text{ т/ч}$$

где $\tau_{3.p.}$ - температура воды в подающем трубопроводе системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, °C;

Относительный расход сетевой воды $\bar{G}_{\bar{n.}}$ на систему отопления:

$$\bar{G}_c = \frac{G_{c.}}{G_{c.p.}},$$

где $G_{c.}$ - текущее значение сетевого расхода на систему отопления, т/ч.

Относительный расход тепла \bar{Q}_o на систему отопления:

$$\bar{Q}_o = \frac{Q_{o.}}{Q_{o.p.}},$$

где $Q_{o.}$ - текущее значение расхода теплоты на систему отопления.

Расчетный расход теплоносителя в системе отопления присоединенной по независимой схеме:

$$G_{c.o.} = \frac{Q_{o.p.} \cdot 1000}{c \cdot (t_{1.p.} - t_{2.p.})}, \text{ т/ч}$$

где: $t_{1.p.}$, $t_{2.p.}$ - расчетная температура нагреваемого теплоносителя (второй контур) соответственно на выходе и входе в теплообменный аппарат, °C;

Расчетный расход теплоносителя в системе вентиляции определяется по формуле:

$$G_{c.v.} = \frac{Q_{v.p.} \cdot 1000}{c \cdot (\tau_{1.p.} - \tau_{2.v.p.})}, \text{ т/ч}$$

где $Q_{v.p.}$ - расчетная нагрузка на систему вентиляции Гкал/ч;

$\tau_{2.v.p.}$ - расчетная температура сетевой воды после калорифера системы вентиляции, °C.

Расчетный расход теплоносителя на систему горячего водоснабжения (ГВС) для открытых систем теплоснабжения определяется по формуле:

$$G_{гвс.p.} = \frac{Q_{гвс.}^{cp.} \cdot 1000}{c \cdot (t_{гв.} - t_{хв.})}, \text{ т/ч}$$

Расход воды на горячее водоснабжение из подающего трубопровода тепловой сети:

$$G_{п.звс.} = \beta \cdot G_{звс.р.}, \text{ т/ч}$$

где β - доля отбора воды из подающего трубопровода, определяемая по формуле:

$$\beta = \frac{t_{звс.} - \tau_{2.}}{\tau_{1.} - \tau_{2.}},$$

Расход воды на горячее водоснабжение из обратного трубопровода тепловой сети:

$$G_{о.звс.} = (1 - \beta) \cdot G_{звс.р.}, \text{ т/ч}$$

Расчетный расход теплоносителя (греющей воды) на систему ГВС для закрытых систем теплоснабжения:

- при параллельной схеме включения подогревателей на систему горячего водоснабжения по формуле [1]:

$$G_{звс.р.} = \frac{Q_{звс.р.} \cdot 1000}{c \cdot (\tau_{1.и.} - \tau_{2.м.и.})}, \text{ т/ч}$$

где: $\tau_{1.и.}$ - температура сетевой воды в подающем трубопроводе в точке излома температурного графика, °С;

$\tau_{2.м.и.}$ - температура сетевой воды после подогревателя в точке излома температурного графика (принимается $\tau_{2.м.и.} = 30$ °С);

При наличии баков аккумуляторов:

$$Q_{звс.р.} = Q_{звс.}^{cp.}, \text{ Гкал/ч}$$

При отсутствии баков аккумуляторов:

$$Q_{звс.р.} = Q_{звс.}^{\max.}, \text{ Гкал/ч}$$

$Q_{звс.}^{cp.}$ - величина средней тепловой нагрузки на ГВС, при отсутствии данных определяется по формуле:

$Q_{звс.}^{\max.}$ - величина максимальной тепловой нагрузки на ГВС, при отсутствии данных определяется по формуле:

$$Q_{звс.}^{\max.} = \kappa \cdot Q_{звс.}^{cp.}, \text{ Гкал/ч}$$

где: κ – коэффициент часовой неравномерности;

Для смешанной схемы включения подогревателей на систему горячего водоснабжения, при регулировании отпуска теплоты по отопительной нагрузке, расчетный расход греющей воды на верхнюю ступень подогревателя определяется по формуле:

$$G_{звс.р.}^{II} = \frac{Q_{звс.}^{II} \cdot 1000}{C \cdot (\tau_{1.и.} - \tau_{2.м.и.})}, \text{ т/ч}$$

$$Q_{звс.}^{II} = Q_{звс.}^{\max.} \cdot \frac{t_{зв.} - t_{н.}}{t_{зв.} - t_{хв.}}, \text{ Гкал/ч}$$

где $t_{н.}$ - температура холодной водопроводной воды после теплообменного аппарата нижней ступени, принимаемая на 5 - 10 °С ниже температуры сетевой воды в обратном трубопроводе после системы отопления в точке излома температурного графика;

$\tau_{2.м.и.}$ - температура сетевой воды после теплообменного аппарата верхней ступени, принимаемая равной температуре сетевой воды после системы отопления в точке излома температурного графика, °С;

Для последовательной схемы включения подогревателей на систему горячего водоснабжения при регулировании отпуска теплоты по отопительной нагрузке, расчетный расход греющей воды на верхнюю ступень подогревателя определяется по формуле:

$$G_{звс.р.}^{II} = \frac{Q_{звс.}^{II} \cdot 1000}{C \cdot (\tau_{1.и.} - \tau_{2.м.и.})}, \text{ т/ч}$$

$\tau_{2.м.и.}$ - температура сетевой воды после теплообменного аппарата верхней ступени, °С;

$$Q_{звс.}^{II} = Q_{звс.}^{\text{бал.}} \cdot \frac{t_{зв.} - t_{н.}}{t_{зв.} - t_{хв.}}, \text{ Гкал/ч}$$

где $Q_{звс.}^{\text{бал.}} = \chi \cdot Q_{звс.}^{\text{ср.}}$, - балансовая нагрузка на горячее водоснабжение, Гкал/ч, при $\chi = 1,2$

Расход сетевой воды на первую (нижнюю) ступень теплообменного аппарата определяется по формуле:

$$G_{звс.р.}^I = G_{аб.р.} = G_{с.р.} + G_{звс.р.}^{II}, \text{ т/ч}$$

где $G_{аб.р.}$ - расчетный расход сетевой воды на абонентский ввод, т/ч;

$G_{звс.р.}^{II}$ - расчетный расход сетевой воды на вторую (верхнюю) ступень теплообменного аппарата, т/ч.

Суммарный расход сетевой воды на абонентский ввод равен сумме расчетных расходов на отопление, вентиляцию и ГВС

$$G_{аб.в.р.} = G_{со.р.} + G_{звс.р.}^{II} + G_{св.р.}, \text{ т/ч}$$

Расчетный расход воды в двухтрубных тепловых сетях в неотапительный период определяется по формуле:

$$Q_{звс.р.} = \alpha \cdot Q_{звс.}^{\max.}, \text{ т/ч}$$

При этом максимальный расход воды на горячее водоснабжение определяется для открытых систем теплоснабжения по формуле:

$$G_{\text{звс.р.}} = \frac{Q_{\text{звс.}}^{\text{max}} \cdot 1000}{C \cdot (t_{\text{звс.}} - t_{\text{хвс.}})}, \text{ Т/ч}$$

при температуре холодной воды в неотапительный период.

Для закрытой системы при всех схемах присоединения водоподогревателей горячего водоснабжения – по формуле:

$$G_{\text{звс.р.}} = \frac{Q_{\text{звс.}}^{\text{max}} \cdot 1000}{C \cdot (\tau_{1.н.} - \tau_{2.м.н.})}, \text{ Т/ч}$$

3.3.1. Место установки дроссельных шайб перед системой отопления зависит от значения напора в обратном трубопроводе. Величина требуемого напора, обеспечивающего залив системы отопления, по умолчанию на 4 метра выше высоты здания. Если величина фактического напора в обратном трубопроводе меньше, чем высота здания плюс 4 метра, т.е. имеет место опорожнение системы отопления, то дроссельные шайбы предусматриваются на обратном трубопроводе, в противном случае - на подающем.

При дросселировании избыточного напора с помощью сопел элеватора и недостаточном напоре в обратном трубопроводе в первую очередь анализируется возможность повышения давления в отопительной системе с помощью дроссельной шайбы на обратном трубопроводе, а остаток избыточного напора дросселируется в сопле.

Для открытых 2-х трубных систем теплоснабжения при наличии циркуляционных трубопроводов дополнительно предусматривается установка двух шайб:

- ограничительной на циркуляционном трубопроводе ГВС, обеспечивающей снижение циркулирующей воды до расчетного значения, задается долей циркуляционного расхода;

- подпорной на обратном трубопроводе после точки отбора воды на ГВС для обеспечения циркуляции воды в системе ГВС при водоразборе из обратного трубопровода.

В открытых системах теплоснабжения циркуляционный трубопровод системы горячего водоснабжения присоединяется к обратному трубопроводу тепловой сети после отбора воды в систему горячего водоснабжения. При этом на трубопроводе

между местом отбора воды и местом подключения циркуляционного трубопровода должна устанавливаться диафрагма, рассчитанная на гашение напора, равного сопротивлению системы горячего водоснабжения в циркуляционном режиме .

Тепловую нагрузку отопительных установок, присоединенных к тепловой сети по зависимой схеме при известной температуре наружного воздуха и температуре воды в подающем трубопроводе тепловой сети можно определить по формуле :

$$\overline{Q}_o = \frac{\tau_{1.o.} - t_n}{t_{в.р.} - t_{н.р.о.} + \frac{\Delta t_{o.p.}}{\overline{Q}_o^{0,2}} + \frac{0,5 + u}{1 + u} \cdot \frac{\delta \tau_{o.p.}}{\overline{G}_c}},$$

где \overline{Q}_o - относительный расход теплоты на систему отопления;

\overline{G}_c - относительный расход сетевой воды (из тепловой сети) на систему отопления;

$t_{в.р.}$ - расчетная температура воздуха внутри отапливаемого здания, °С;

$t_{н.р.о.}$ - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С;

температурный напор отопительного прибора при расчетном режиме, °С:

$$\Delta t_{o.p.} = \frac{\tau_{3.o.p.} + \tau_{2.o.p.}}{2} - t_{в.р.}$$

$\delta \tau_{o.p.} = \tau_{1.o.p.} - \tau_{2.o.p.}$ - перепад температур в тепловой сети при расчетном режиме, °С;

Уравнение решается методом последовательных приближений и позволяет определить тепловую нагрузку отопительной установки при любых расходах и температурах сетевой воды.

Температура сетевой воды на выходе из отопительной установки при любом режиме работы может быть определена по формуле :

$$\tau_{2.o.} = \tau_{1.o.} - \frac{\overline{Q}_o}{\overline{G}_c} \cdot \delta \tau_{o.p.}, \text{ } ^\circ\text{C}$$

Температура внутри отапливаемых помещений при установившемся режиме работы может быть определена по формуле :

$$t_{в.} = t_n + \overline{Q}_o \cdot (t_{в.р.} - t_{н.р.о.}), \text{ } ^\circ\text{C}$$

где t_n - текущее значение температуры наружного воздуха, °С.

3.3.2. Определение сопротивлений участков тепловой сети и потребителей.

Потери напора при движении теплоносителя по трубопроводам, определяются по формуле:

$$\Delta H_{\text{уч}} = S_{\text{уч}} \cdot \left(\frac{G_{\text{уч}}}{\rho} \right)$$

где $G_{\text{уч}}$ - расход теплоносителя на участке тепловой сети, т/час;

$S_{\text{уч}}$ - приведенное сопротивление участка трубопровода, м/(т/час)²;

ρ - плотность теплоносителя, кг/м³.

Приведенное сопротивление участка трубопровода определяется по формуле:

$$S_{\text{уч}} = \frac{A_{\text{уч}}(l_{\text{уч}} + l_{\text{экв}})}{g \cdot d_{\text{уч}}^{5.25}} \quad , \text{ м}^5 \cdot \text{ч}^2 / \text{м}^6$$

где $A_{\text{уч}}$ - коэффициент, м^{0,25};

$l_{\text{уч}}$ - длина участка трубопровода по плану, м;

$l_{\text{экв}}$ - эквивалентная длина участка трубопровода, м;

$d_{\text{уч}}$ - внутренний диаметр участка трубопровода, м;

g - ускорение свободного падения, м/с².

3.3.3. Предварительный расчет

-Определяются расчетные расходы теплоносителя на всех участках расчетной магистрали тепловой сети путем последовательного суммирования расходов теплоносителя по всем потребителям и ответвлениям.

-Определяется расчетный располагаемый напор на каждом потребителе $\Delta H_{\text{ном}}$

-Определяется ориентировочная доля потерь давления в местных сопротивлениях по формуле Б.Л. Шифринсона:

$$\alpha_i = z \cdot \sqrt{G_i}$$

где G_i – расход теплоносителя на участке, кг/с;

z – коэффициент, зависящий от вида теплоносителя, для воды $z = 0.03 - 0.05$.

-Определяется предварительное удельное линейное падение давления на расчетной магистрали по формуле :

$$R_{л.уд} = \frac{(\Delta H_{ист} - \Delta H_{пот}) \gamma_{ср}}{(1 + \alpha) \cdot 2 \cdot \sum_1^n l_i} = \frac{(H_{ист} - \Delta H_{пот}) \cdot g \cdot \rho_{ср}}{(1 + \alpha) \cdot 2 \cdot \sum_1^n l_i}$$

где $2 \cdot \sum_1^n l_i$ - длина подающего и обратного трубопровода расчетной магистрали, м;

l_i - длина i-го участка подающего трубопровода, м;

n – количество участков подающего трубопровода на расчетной магистрали.

$\Delta H_{ист.}$ - располагаемый напор на источнике, м;

$\Delta H_{пот.}$ - располагаемый напор на потребителе, м;

$\gamma_{ср.}$ - удельный вес теплоносителя, кг/м³ . При среднегодовой температуре теплоносителя 75 °С, удельный вес воды $\gamma_{ср.} = 9555 \text{ Н/м}^3$, $\rho_{ср.} = 975 \text{ (кг/м}^3\text{)}$.

-Определяют предварительно диаметр трубопровода по формуле :

$$d_i = A_d^b \cdot \frac{G_i}{0.19^{0.38}}, \text{ м (6.3)}$$

где $A_d^b \cdot R_e$ - коэффициент, зависящий от шероховатости трубопровода и плотности теплоносителя

G_i - массовый расход теплоносителя на участке сети, кг/с;

d_i - внутренний диаметр трубопровода, м

3.3.4. Поверочный расчет

-Округляют предварительно рассчитанный диаметр до ближайшего по стандарту. Определяется фактическое удельное падение давления по формуле

$$R_{л.уд} = A_r^b \cdot \frac{G_i^2}{d_i^{5.25}} \quad \text{Па/м}$$

При определении фактических удельных потерь давления следует ориентироваться на диаметр условного прохода трубопровода, который для стальных труб равен усредненному по толщине стенки внутреннему диаметру.

-Определяют сумму коэффициентов местных сопротивлений $\sum \xi$,

- При подсчете суммы коэффициентов местных сопротивлений учитывается все устанавливаемое на участке оборудование, например задвижки, компенсаторы, отводы, тройники и т.д.

-Определяется длина трубопровода эквивалентная местным сопротивлениям, установленным на каждом участке по формуле :

$$l_{\text{экв.}} = A_l \cdot \sum \xi \cdot d_i^{1.25}, \text{ м}$$

где A_l , A_R^b , A_d^b - коэффициенты, зависящие от шероховатости трубопровода и плотности теплоносителя

Определяется фактическое суммарное падение давления на участке по формуле :

$$\Delta P_{\text{уч.}} = R_{\text{л.уч.}} \cdot (l + l_{\text{экв.}}), \text{ Па}$$

-Определяется фактическая потеря напора на участке сети

$$\Delta H_{\text{уч}} = \frac{\Delta P_{\text{уч}}}{g \cdot \rho_{\text{ср}}} = \frac{\Delta P_{\text{уч}}}{9,8 \cdot \rho_{\text{ср}}} \quad \text{м}$$

-Определяется располагаемый напор в узлах расчетной магистрали

$$\Delta H_{\text{узла}} = \Delta H_{\text{ист.}} - \Delta H_{\text{под.уч.}} - \Delta H_{\text{обр.уч.}}, \text{ м}$$

$\Delta H_{\text{под.уч.}}$ - фактические потери напора на участке подающего трубопровода, м;

$\Delta H_{\text{обр.уч.}}$ - фактические потери напора на участке обратного трубопровода, м;

-Определяется скорость движения воды в трубах, которая должна быть не более 3.5 м/с [2]

$$w_{\text{уч}} = \frac{G_{\text{уч}}}{3600 \cdot f_{\text{тр}} \cdot \rho_{\text{ср}}} = \frac{G_{\text{уч}}}{3600 \cdot \frac{\pi d^2}{4} \cdot \rho_{\text{ср}}}, \text{ м/с}$$

Зависимость между расходом воды, скоростью и диаметром участка имеет вид:

$$G_{\text{уч.}} = 2826 \cdot w_{\text{уч.}} \cdot d^2 \cdot \rho_{\text{ср.}}, \text{ т/ч} \quad (6.10)$$

где $\rho_{\text{ср.}}$ - плотность теплоносителя, кг/м³,

$f_{\text{тр.}}$ - площадь поперечного сечения трубопровода, м².

-По известному располагаемому напору в узлах расчетной магистрали и располагаемому напору у потребителей аналогично производят расчет ответвлений.

Расчет считается удовлетворительным, если полученные потери напора на каждой стадии расчета не превышают разность располагаемых напоров начала и

конца расчетного участка и отличаются от него не более чем на 10%. В этом случае расчетный расход теплоносителя будет обеспечен с ошибкой не более 3.5%.

В случае, когда располагаемый напор на источнике неизвестен, его обоснование следует выполнять на основании технико-экономических расчетов. При отсутствии данных для экономического обоснования удельные потери вдоль главной магистрали можно принимать от 30 до 80 Па/м. Для ответвлений к отдельным зданиям по располагаемому перепаду давлений, но не более 300 Па/м.

3.4. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

3.4.1. ZuluTermo позволяет воспроизводить существующую гидравлическую и тепловую картину любого режима эксплуатации при любой температуре наружного воздуха с предоставлением данных о величине установившихся при этом фактических значений:

- расходов, узловых перепадов, активных напоров, абсолютных и относительных потерь на любом участке и узле сети;
- расходов теплоты, греющего теплоносителя, температур внутреннего воздуха и горячей воды у каждого потребителя;
- температур теплоносителя на выходе из систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции;

-средневзвешенной температуры теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения по обратной магистрали.

ZuluTermo позволяет моделировать вышеуказанные условия с учетом:

- изменения режима регулирования отпуска теплоты;
- присоединения или отключения тех или иных (новых) потребителей, ветвей и отдельных участков сети;
- замены одних трубопроводов на другие.

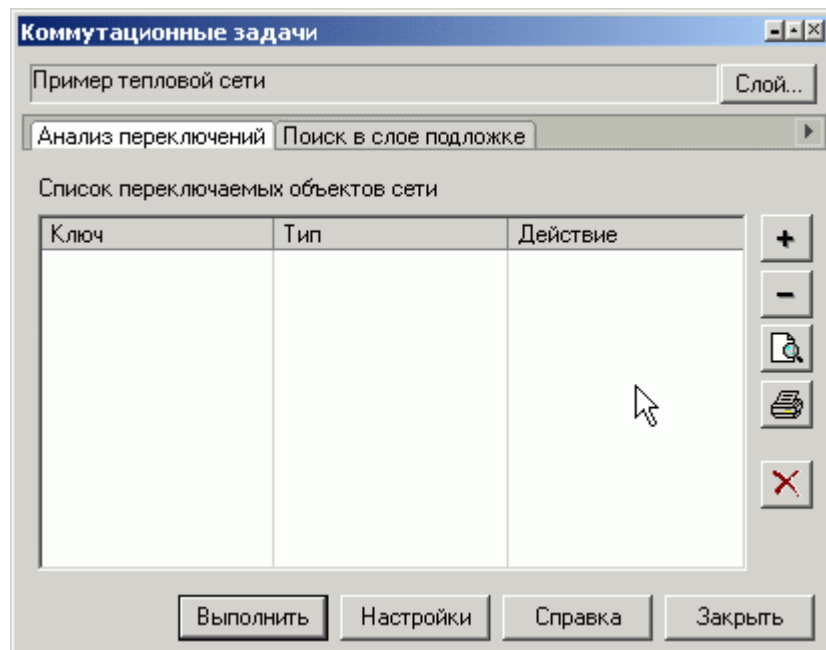


Рис. 3.4.1

Позволяет рассчитать изменения в сети вследствие отключения или изолирования заданных объектов сети (участков, арматуры и т.д). Также производится расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски и выводятся в отчет.

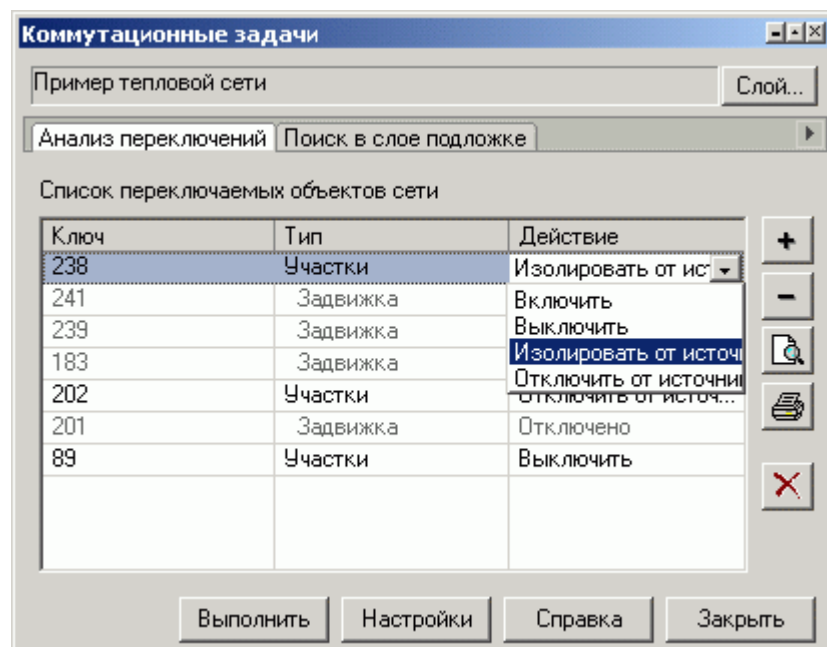
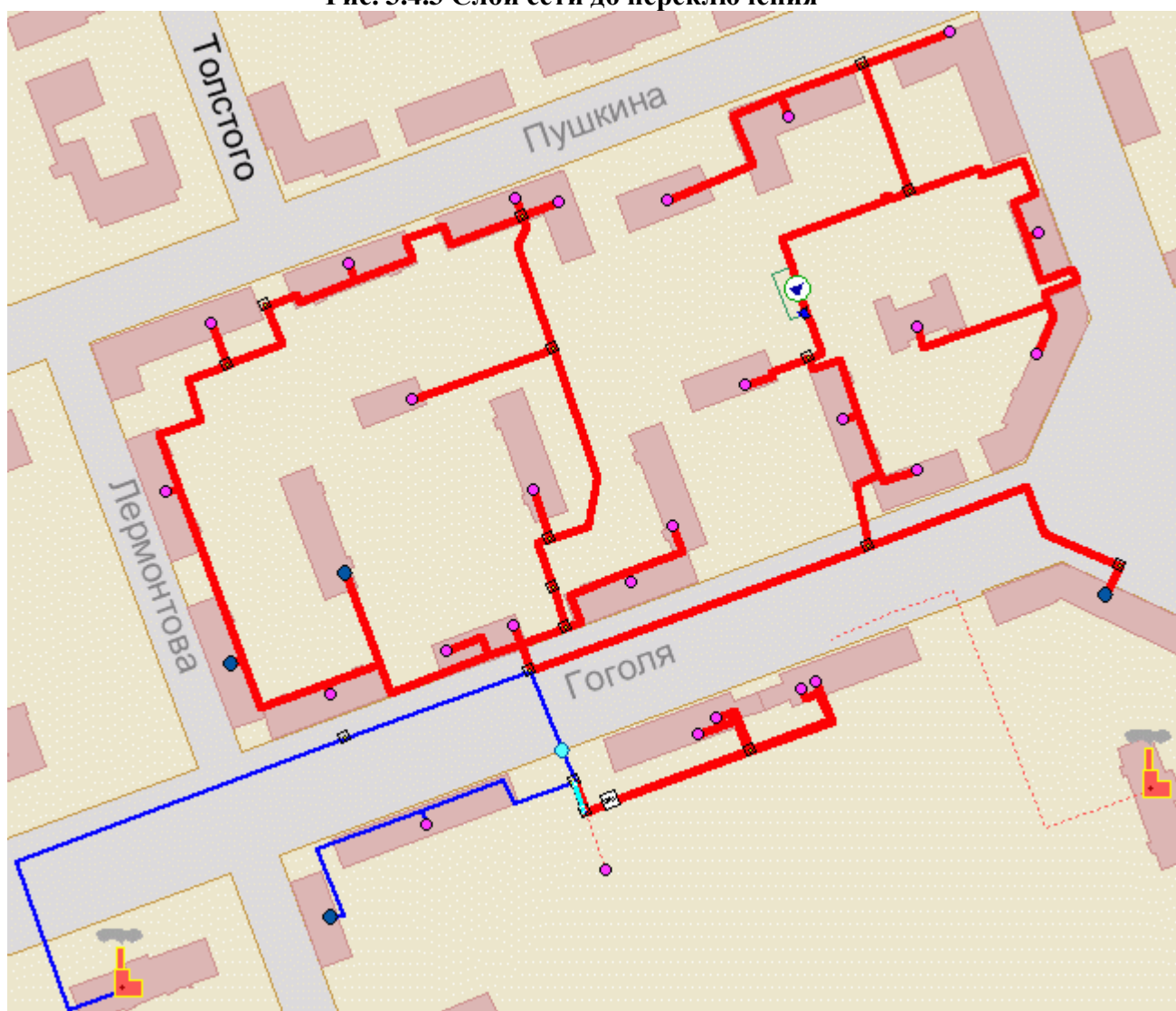


Рис. 3.4.2

После выбора переключения на карте автоматически отобразится в виде тематической раскраски расчетная зона отключенных участков сети.

Рис. 3.4.3 Слой сети до переключения



Просмотр результата				
<div> <div>Потребитель - Здания</div> <div>Потребитель</div> <div>Задвижка</div> <div>Участки</div> <div>Итоговые значения</div> </div>				
Режим	Адрес узла ввода	Адрес здания	Назначение пот...	
Выключен	ул.Лесная 57/15		Жилой дом	
Выключен	ул.Лесная 53		Жилой дом	
Выключен	ул.Лесная53		Жилой дом	
Выключен	ул.Лесная 55		Жилой дом	
Выключен	ул.Лесная 57/13		Детсад	
Выключен	ул.Лесная 57/13		Жилой дом	
Выключен	ул.Ломоносова 48		Жилой дом	
Выключен	ул.Лесная 57/13		Административно	
Выключен	ул.Лесная 57/13		Школа	
Выключен	ул.Лесная 57/17		Жилой дом	
Выключен	ул.Ломоносова 48		Жилой дом	

Рис. 3.4.4

Просмотр результата	
<div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>	
<div> <div>Потребитель - Здания</div> <div>Потребитель</div> <div>Задвижка</div> <div>Участки</div> <div>Итоговые значения</div> </div>	
Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	13.340167
Объем воды в обратном тр., куб.м	13.340167
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	5.6181
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0
Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	1.6768
Объем воды в системе отопления, куб.м	124.73496
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	7.6608
Суммарный объем воды, куб. м	139.69066

Рис. 3.4.5

Коммутационные задачи

Пример тепловой сети

Слой...

Анализ переключений

Поиск в слое подложке

Учитывать потребителей:

☐ Всех в сети

☐ Из группы

☒ Из списка

Ключ	Тип	Режим
194	Потребитель	
210	Потребитель	
91	Потребитель	

+

-

×

Выполнить

Настройки

Справка

Закреть

Рис.3.4.6

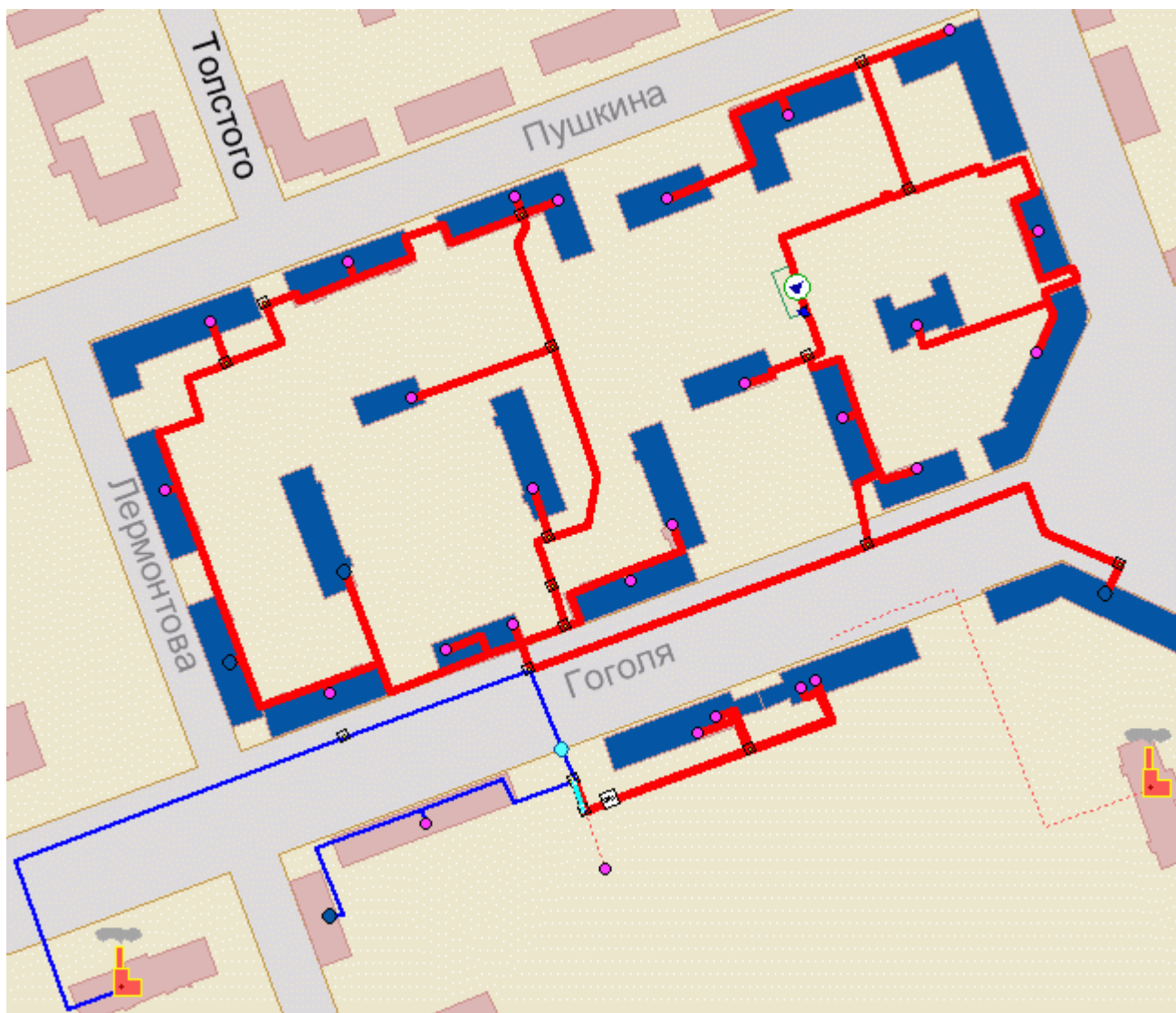


Рис.3.4.7 Раскраска слоя сети и слоя подложки после переключения

Каждая запись результирующей таблицы соответствует потребителю и соответствующему объекту слоя подложки и содержит заданные в настройках поля из баз данных, а также информацию о текущем режиме потребителя.

Гидравлические расчеты и схемы тепловых сетей с пьезометрическими графиками по каждой котельной Кузнечихинского СП указаны в Томе 7/1 шифр 61/15-10-2015-7/1 Приложения 2 к «Обосновывающим материалам».

3.5. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

3.5.1. Расчет нормируемых потерь

Определение нормируемых эксплуатационных часовых тепловых потерь производится на основании данных о конструктивных характеристиках всех участков тепловой сети (типе прокладки, виде тепловой изоляции, диаметре и длине трубопроводов и т.п.) при среднегодовых условиях работы тепловой сети исходя из норм тепловых потерь.

Определение часовых тепловых потерь при среднегодовых условиях работы тепловой сети по нормам тепловых потерь осуществляется отдельно для подземной и надземной прокладок по формулам:

для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам:

$$Q_{\text{под.з.}}^{\text{н.д.а.}} = \sum (q_{\text{под.з.}} \cdot L \cdot \beta), \text{ ккал/ч}$$

для надземной прокладки отдельно по подающему и обратному трубопроводам:

$$Q_{\text{под.н.}}^{\text{н.д.а.}} = \sum (q_{\text{под.н.}} \cdot L \cdot \beta), \text{ ккал/ч}$$

$$Q_{\text{над.н.}}^{\text{н.д.а.}} = \sum (q_{\text{над.н.}} \cdot L \cdot \beta), \text{ ккал/ч}$$

$q_{\text{под.з.}}$, $q_{\text{под.н.}}$, $q_{\text{над.н.}}$ - удельные (на один метр длины) часовые тепловые потери,

для каждого диаметра трубопровода при среднегодовых условиях работы тепловой сети, для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам и отдельно для надземной прокладки, ккал/(м*ч);

L – длина трубопроводов на участке тепловой сети с диаметром d_n в двухтрубном исчислении при подземной прокладке и по подающей (обратной) линии при надземной прокладке, м;

β - коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий тепловые потери арматурой, компенсаторами, опорами. Принимается для подземной канальной и надземной прокладок равным 1,2 при диаметрах трубопроводов до 0,15 м и 1,15 при диаметрах 0,15 м и более, а также при всех диаметрах бесканальной прокладки.

Значения удельных часовых тепловых потерь при среднегодовой разности температур сетевой воды и окружающей среды (грунта или воздуха), отличающейся от значений, определяются путем линейной интерполяции или экстраполяции.

Наиболее простой является линейная интерполяция, при которой допускается, что приращение функции пропорционально приращению аргумента. Если заданное

значение X лежит между приведенными в таблице значениями X_0 и $X_1 = X_0 + h$ которым соответствуют значения функции $y_0 = f(X_0)$ и $y_1 = f(X_1) + \Delta$, то принимают

$$f(x) = f(x_0) + \frac{x - x_0}{h} \cdot \Delta,$$

где $\frac{x - x_0}{h} \cdot \Delta$ - интерполяционная поправка.

Интерполяцию проводят на среднегодовую температуру воды в соответствующем трубопроводе тепловой сети или на разность среднегодовых температур воды и грунта для данной тепловой сети (или на разность среднегодовых температур воды в соответствующих линиях и окружающего воздуха для данной тепловой сети).

Среднегодовую температуру окружающей среды определяют на основании средних за год температур наружного воздуха и грунта на уровне заложения трубопроводов, принимаемых по климатологическим справочникам или по данным метеорологической станции. Среднегодовые температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети находят как среднеарифметические из среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь период работы сети в течение года. Среднемесячные температуры воды определяют по утвержденному эксплуатационному температурному графику при среднемесячной температуре наружного воздуха.

Для тепловых сетей удельные часовые тепловые потери определяются:

Для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам $q_{норм}$ ккал/(м*ч) по формуле:

$$q_{н\delta i} = q_{н\delta i}^{T1} + (q_{н\delta i}^{T2} - q_{н\delta i}^{T1}) \cdot \frac{\Delta t_{н\delta}^{\bar{n}\delta.\bar{a}} - \Delta t_{н\delta}^{T1}}{\Delta t_{н\delta}^{T2} - \Delta t_{н\delta}^{T1}}$$

где $q_{н\delta i}^{T1}$, $q_{н\delta i}^{T2}$ - удельные часовые тепловые потери суммарно по подающему и обратному трубопроводам каждого диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем, чем для данной сети) табличных значениях среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта, ккал/(м*ч);

$\Delta t_{н\delta}^{\bar{n}\delta.\bar{a}}$ - значение среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта для данной тепловой сети, °С;

$\Delta t_{н\delta}^{T1}$, $\Delta t_{н\delta}^{T2}$ - смежные (соответственно меньшее и большее, чем для данной сети) табличные значения среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта, °С.

Значение среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта $\Delta t_{cp.}^{cp.2.}$ (°C) определяются по формуле:

$$\Delta t_{\bar{n}\bar{d}}^{\bar{n}\bar{d}\bar{a}} = \frac{t_{\bar{i}}^{\bar{n}\bar{d}\bar{a}} - t_{\bar{i}}^{\bar{n}\bar{d}\bar{a}}}{2} - t_{\bar{a}\bar{d}}^{\bar{n}\bar{d}\bar{a}}$$

где $t_{n.}^{cp.2.}$, $t_{o.}^{cp.2.}$ - среднегодовая температура сетевой воды соответственно в подающем и обратном трубопроводах данной тепловой сети, °C;

$t_{гр.}^{cp.2.}$ - среднегодовая температура грунта на глубине заложения трубопроводов, °C;

Для надземной прокладки отдельно по подающему и обратному трубопроводам $q_{норм.п.}$, $q_{норм.о.}$, ккал/(м*ч), по формулам:

$$q_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.i.}^{T1} = q_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.i.}^{T2} + (q_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.i.}^{T2} - q_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.i.}^{T1}) \cdot \frac{\Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{\bar{n}\bar{d}\bar{a}} - \Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{T1}}{\Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{\bar{n}\bar{d}\bar{a}} - \Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{T1}}$$

$$q_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.i.}^{T1} = q_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.i.}^{T2} + (q_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.i.}^{T2} - q_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.i.}^{T1}) \cdot \frac{\Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{\bar{n}\bar{d}\bar{a}} - \Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{T1}}{\Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{\bar{n}\bar{d}\bar{a}} - \Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{T1}}$$

где $q_{норм.п.}^{T1}$, $q_{норм.п.}^{T2}$ - удельные часовые тепловые потери по подающему трубопроводу для данного диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем) табличных значениях среднегодовой разности температур сетевой воды и наружного воздуха, ккал/(м*ч);

$q_{норм.о.}^{T1}$, $q_{норм.о.}^{T2}$ - удельные часовые тепловые потери по обратному трубопроводу для данного диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем) табличных значениях среднегодовой разности температур сетевой воды и наружного воздуха, ккал/(м*ч);

$\Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{\bar{n}\bar{d}\bar{a}}$, $\Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{\bar{n}\bar{d}\bar{a}}$ - среднегодовая разность температур соответственно сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах и наружного воздуха для данной тепловой сети, °C;

$\Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{T1}$, $\Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{T2}$ - смежные табличные значения (соответственно меньшее и большее) среднегодовой разности температур сетевой воды в подающем трубопроводе и наружного воздуха, °C;

$\Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{T1}$, $\Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{T2}$ - смежные табличные значения (соответственно меньшее и большее) среднегодовой разности температур сетевой воды в обратном трубопроводе и наружного воздуха, °C;

Среднегодовые значения разности температур для подающего $\Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{\bar{n}\bar{d}\bar{a}}$ и обратного $\Delta t_{\bar{n}\bar{d}\bar{i}.}^{\bar{n}\bar{d}\bar{a}}$ трубопроводов определяется как разность соответствующих среднегодовых температур сетевой воды $t_{n.}^{cp.2.}$, $t_{o.}^{cp.2.}$ и среднегодовой температуры наружного воздуха $t_{в.}^{cp.2.}$.

Определение часовых тепловых потерь тепловыми сетями необходимо учитывать следующее:

Нормы приведены отдельно для тепловых сетей с числом часов работы в год более 5000, а также 5000 и менее;

Для подземной прокладки тепловых сетей нормы приведены отдельно для канальной и бесканальной прокладок;

Нормы приведены для абсолютных значений среднегодовых температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах, а не для разности среднегодовых температур сетевой воды и окружающей среды;

Удельные тепловые потери для участков подземной канальной и бесканальной прокладок для каждого диаметра трубопровода находятся путем суммирования тепловых потерь, определенных по нормам отдельно для подающего и обратного трубопроводов.

Расчетные тепловые потери и нормативные тепловые потери по Кузнечихинскому СП указаны в Томе 7/1 шифр 61/15-10-2015-7/1 Приложения 1 к «Обосновывающим материалам».

3.6. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

ZuluTermo предоставляет возможность вносить групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) с целью моделирования различных вариантов схем теплоснабжения.

3.7. Схемы теплоснабжения источников тепловой энергии

Схемы теплоснабжения отражают положение системы теплоснабжения в разрезе каждого источника тепловой энергии и содержат следующую информацию:

- схемы системы теплоснабжения по каждому источнику тепловой энергии, расположенному в Кузнечихинском сельском поселении (при существующем положении и в режиме наладки);
- результаты гидравлического расчета по каждому источнику тепловой энергии (в режиме поверки и наладки), расположенному в Кузнечихинском сельском поселении (наименование участка, протяженность, диаметр, напор в конечном

- узле, потери напора, фактический расход теплоносителя);
- пьезометрический график (в режиме поверки и наладки);
- характеристику потребителей (наименование, плановая и фактическая температура внутреннего воздуха после проведения наладки, температура сетевой воды на входе и выходе, величина расчетная и фактическая тепловой нагрузки на отопление);
- расчет диаметров дроссельных наладочных устройств, обеспечивающих наладку подачи греющего теплоносителя всем потребителям в соответствии с заявленными нормами теплопотребления.

Схемы теплоснабжения от каждой котельной Кузнечихинского СП указаны в Томе 7/1 шифр 61/15-10-2015-7/1 Приложения 2 к «Обосновывающим материалам».

ГЛАВА 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки приведены в таблицах, по Кузнечихинскому СП указаны в таблицах 4.1-4.7.

Табл.4.1 Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии- котельной с.Андроники

№	Период	2014 база	2015** проект	2015 план	2016 проект**	2016 план	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
котельная п.Андроники										
1	Установленная мощность, Гкал/час	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752
2	Располагаемая мощность, Гкал/час	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752
3	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	2720,34	2857,56	2733,28	2857,56	2757,44	2857,56	2857,56	2857,56	2857,56
4	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	н/д	1391,04	н/д	1391,04	н/д	1391,04	1391,04	1391,04	1391,04
6	Собственные нужды, Гкал/год	65,8	77,4	77,4	77,4	н/д	77,4	77,4	77,4	77,4
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал		24,48		24,48	н/д	24,48	24,48	24,48	24,48
8	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	3813,2	2857,56	3795,9	2857,56	н/д	2857,56	2857,56	2857,56	2857,56
9	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	3879,09	4350,48	3873,3	4350,48	н/д	4350,48	4350,48	4350,48	4350,48
10	Расход натурального топлива в год, тыс.нм3	н/д	0,58	н/д	0,58	н/д	0,58	0,58	0,58	0,58
11	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	н/д	153,61	н/д	153,61	н/д	153,61	153,61	153,61	153,61
12	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	н/д	1,539*	н/д	1,539*	н/д	1,539*	1,539*	1,539*	1,539*

Примечание: 1)* без учета потерь тепла и собственных нужд котельной; 2)**-Расчеты по всем потребителям выполнены на среднесуточную температуру наружного воздуха на отопительный период -4°С и продолжительностью 221 день, согласно СНиП 23-01-99 ред.Москва 2006 г "Строительная климатология";3)2014 база, 2015 -2016 план рассчитано ОАО ЖКХ "Заволжье" с учетом действующих нормативов на жилой фонд согласно "Решения администрации ЯМР №9 от 23.11.2009 г.

Табл.4.2 Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии- котельной д.Глебовское

№	Период	2014 база	2015** проект	2015 план	2016 проект**	2016 план	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
котельная д.Глебовское										
1	Установленная мощность, Гкал/час	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128
2	Располагаемая мощность, Гкал/час	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128
3	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	3175,94	3488,1	3190,7	3488,1	3271,7	3488,1	3488,1	3488,1	3488,1
4	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	н/д	2847,56	н/д	2847,56	н/д	2847,56	2847,56	2847,56	2847,56
6	Собственные нужды, Гкал/год	175,45	107,8	107,8	107,8	н/д	107,8	107,8	107,8	107,8
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал		29,95		29,95	н/д	29,95	29,95	29,95	29,95
8	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	5064,59	3488,1	5042,62	3488,1	н/д	3488,1	3488,1	3488,1	3488,1
9	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	5240,04	6473,41	5150,42	6473,41	н/д	6473,41	6473,41	6473,41	6473,41
10	Расход натурального топлива в год, тыс.нм3	н/д	0,87	н/д	0,87	н/д	0,87	0,87	0,87	0,87
11	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	н/д	153,6	н/д	153,6	н/д	153,6	153,6	153,6	153,6
12	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	н/д	2,704*	н/д	2,704*	н/д	2,704*	2,704*	2,704*	2,704*

Примечание: 1)* без учета потерь тепла и собственных нужд котельной; 2)**-Расчеты по всем потребителям выполнены на среднесуточную температуру наружного воздуха на отопительный период -4°С и продолжительностью 221 день, согласно СНиП 23-01-99 ред.Москва 2006 г "Строительная климатология";3)2014 база, 2015 -2016 план рассчитано ОАО ЖКХ "Заволжье" с учетом действующих нормативов на жилой фонд согласно "Решения администрации ЯМР №9 от 23.11.2009 г.

Табл.4.3 Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии- котельной с.Медягино

№	Период	2014 база	2015** проект	2015 план	2016 проект**	2016 план	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
котельная с.Медягино										
1	Установленная мощность, Гкал/час	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
2	Располагаемая мощность, Гкал/час	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
3	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	4054,58	4766,7	4035,62	4766,7	4057,77	4766,7	4766,7	4766,7	4766,7
4	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	н/д	2073,11		2073,11	н/д	2073,11	2073,11	2073,11	2073,11
6	Собственные нужды, Гкал/год	113,7	182,51	182,51	182,51	н/д	182,51	182,51	182,51	182,51
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал		39,94		39,94	н/д	39,94	39,94	39,94	39,94
8	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	5297,27	4766,7	5250,67	4766,7	н/д	4766,7	4766,7	4766,7	4766,7
9	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	5410,99	7062,26	5433,18	7062,26	н/д	7062,26	7062,26	7062,26	7062,26
10	Расход натурального топлива в год, тыс.нм3	н/д	0,95	н/д	0,95	н/д	0,95	0,95	0,95	0,95
11	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	н/д	153,61	н/д	153,61	н/д	153,61	153,61	153,61	153,61
12	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	н/д	2,247*	н/д	2,247*	н/д	2,247*	2,247*	2,247*	2,247*

Примечание: 1)* без учета потерь тепла и собственных нужд котельной; 2)**-Расчеты по всем потребителям выполнены на среднесуточную температуру наружного воздуха на отопительный период -4°С и продолжительностью 221 день, согласно СНиП 23-01-99 ред.Москва 2006 г "Строительная климатология";3)2014 база, 2015 -2016 план рассчитано ОАО ЖКХ "Заволжье" с учетом действующих нормативов на жилой фонд согласно "Решения администрации ЯМР №9 от 23.11.2009 г.

Табл.4.4 Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии- котельной п.Ярославка

№	Период	2014 база	2015** проект	2015 план	2016 проект**	2016 план	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
котельная п.Ярославка										
1	Установленная мощность, Гкал/час	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
2	Располагаемая мощность, Гкал/час	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
3	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	5579,85	6577,5	5917,8	6577,5	5974,36	6577,5	6577,5	6577,5	6577,5
4	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	н/д	2010,09	н/д	2010,09	н/д	2010,09	2010,09	2010,09	2010,09
6	Собственные нужды, Гкал/год	135,87	148,9	148,9	148,9	н/д	148,9	148,9	148,9	148,9
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	н/д	55,18		55,18	н/д	55,18	55,18	55,18	55,18
8	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	6942,01	6577,51	7268,25	6577,51	н/д	6577,51	6577,51	6577,51	6577,51
9	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	7077,88	8791,68	7417,15	8791,68	н/д	8791,68	8791,68	8791,68	8791,68
10	Расход натурального топлива в год, тыс.нм3	н/д	1,181	н/д	1,181	н/д	1,181	1,181	1,181	1,181
11	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	н/д	153,61	н/д	153,61	н/д	153,61	153,61	153,61	153,61
12	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	н/д	2,406*	н/д	2,406*	н/д	2,406*	2,406*	2,406*	2,406*

Примечание: 1)* без учета потерь тепла и собственных нужд котельной; 2)**-Расчеты по всем потребителям выполнены на среднесуточную температуру наружного воздуха на отопительный период -4°С и продолжительностью 221 день, согласно СНиП 23-01-99 ред.Москва 2006 г "Строительная климатология";3)2014 база, 2015 -2016 план рассчитано ОАО ЖКХ "Заволжье" с учетом действующих нормативов на жилой фонд согласно "Решения администрации ЯМР №9 от 23.11.2009 г.

Табл.4.5 Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии- котельной п.Кузнечиха (верхн)

№	Период	2014 база	2015** проект	2015 план	2016 проект**	2016 план	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
котельная д.Кузнечиха (верхн)										
1	Установленная мощность, Гкал/час	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45
2	Располагаемая мощность, Гкал/час	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45
3	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	10607,9	11626,4	10566,8	11626,4	10818,7	11626,4	11626,4	11626,4	11626,4
4	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	н/д	1837,93	н/д	1837,93	н/д	1837,93	1837,93	1837,93	1837,93
6	Собственные нужды, Гкал/год	276,38	304,66	304,66	304,66	н/д	304,66	304,66	304,66	304,66
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	н/д	97,07		97,07	н/д	97,07	97,07	97,07	97,07
8	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	11915,3	11626,4	11835,1	11626,4	н/д	11626,4	11626,4	11626,4	11626,4
9	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	12191,7	13866,1	12139,8	13866,1	н/д	13866,1	13866,1	13866,1	13866,1
10	Расход натурального топлива в год, тыс.нм3	н/д	1,86	н/д	1,86	н/д	1,86	1,86	1,86	1,86
11	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	н/д	153,61	н/д	153,61	н/д	153,61	153,61	153,61	153,61
12	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	н/д	1,645*	н/д	1,645*	н/д	1,645*	1,645*	1,645*	1,645*

Примечание: 1)* без учета потерь тепла и собственных нужд котельной; 2)**-Расчеты по всем потребителям выполнены на среднесуточную температуру наружного воздуха на отопительный период -4°С и продолжительностью 221 день, согласно СНиП 23-01-99 ред.Москва 2006 г "Строительная климатология";3)2014 база, 2015 -2016 план рассчитано ОАО ЖКХ "Заволжье" с учетом действующих нормативов на жилой фонд согласно "Решения администрации ЯМР №9 от 23.11.2009 г.

Табл.4.6 Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии- котельной п.Кузнечиха (нижн)

№	Период	2014 база	2015** проект	2015 план	2016 проект**	2016 план	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
котельная д.Кузнечиха (нижн)										
1	Установленная мощность, Гкал/час	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28
2	Располагаемая мощность, Гкал/час	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28
3	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	5892,29	6542,3	6247,8	6542,3	6258,14	6542,3	6542,3	6542,3	6542,3
4	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	1795,28	2297,29	2256,6	2297,29	1805,06	2297,29	2297,29	2297,29	2297,29
5	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	н/д	1361,41	н/д	1361,41	н/д	1361,41	1361,41	1361,41	1361,41
6	Собственные нужды, Гкал/год	277,72	312,1	312,1	312,1	н/д	312,1	312,1	312,1	312,1
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	н/д	57,34	н/д	57,34	н/д	57,34	57,34	57,34	57,34
8	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	8894,7	8839,6	9677,75	8839,6	н/д	8839,6	8839,6	8839,6	8839,6
9	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	9172,42	10570,5	9989,85	10570,5	н/д	10570,5	10570,5	10570,5	10570,5
10	Расход натурального топлива в год, тыс.нмЗ	н/д	1,42	н/д	1,42	н/д	1,42	1,42	1,42	1,42
11	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	н/д	153,61	н/д	153,61	н/д	153,61	153,61	153,61	153,61
12	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	н/д	0,333*	н/д	0,333*	н/д	0,333*	0,333*	0,333*	0,333*

Примечание: 1)* без учета потерь тепла и собственных нужд котельной; 2)**-Расчеты по всем потребителям выполнены на среднесуточную температуру наружного воздуха на отопительный период -4°С и продолжительностью 221 день, согласно СНиП 23-01-99 ред.Москва 2006 г "Строительная климатология";3)2014 база, 2015 -2016 план рассчитано ОАО ЖКХ "Заволжье" с учетом действующих нормативов на жилой фонд согласно "Решения администрации ЯМР №9 от 23.11.2009 г.

Табл.4.7 Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии- котельной с.Толбухино

№	Период	2014 база	2015** проект	2015 план	2016 проект**	2016 план	2017- 2020	2021- 2024	2025- 2028	2029- 2031
котельная с.Толбухино										
1	Установленная мощность, Гкал/час	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752
2	Располагаемая мощность, Гкал/час	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752	2,752
3	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	2296,25	2652,99	2173,95	2652,99	2147,92	2652,99	2652,99	2652,99	2652,99
4	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	н/д	1817,72	н/д	1817,72	н/д	1817,72	1817,72	1817,72	1817,72
6	Собственные нужды, Гкал/год	86,13	81,9	81,9	81,9	н/д	81,9	81,9	81,9	81,9
7	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал	н/д	18,77	н/д	18,77	н/д	18,77	18,77	18,77	18,77
8	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/год	3889,62	2652,99	3720,74	2652,99	н/д	2652,99	2652,99	2652,99	2652,99
9	Выработка тепловой энергии с учетом потерь тепла, Гкал/год	3975,75	4571,38	3802,64	4571,38	н/д	4571,38	4571,38	4571,38	4571,38
10	Расход натурального топлива в год, тыс.нм3	н/д	0,61	н/д	0,61	н/д	0,61	0,61	0,61	0,61
11	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг ут/Гкал	н/д	153,61	н/д	153,61	н/д	153,61	153,61	153,61	153,61
12	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	н/д	1,658*	н/д	1,658*	н/д	1,658*	1,658*	1,658*	1,658*

Примечание: 1)* без учета потерь тепла и собственных нужд котельной; 2)**-Расчеты по всем потребителям выполнены на среднесуточную температуру наружного воздуха на отопительный период -4°С и продолжительностью 221 день, согласно СНиП 23-01-99 ред.Москва 2006 г "Строительная климатология";3)2014 база, 2015 -2016 план рассчитано ОАО ЖКХ "Заволжье" с учетом действующих нормативов на жилой фонд согласно "Решения администрации ЯМР №9 от 23.11.2009 г.

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

табл.5.1 Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок				
№	Показатель	Заполнение тепловых сетей, м3	Подпитка тепловой сети, м3	Заполнение системы отопления потребителей, м3
1	с.Андроники	51,89	0,129	23,65
2	д.Глебовское	84,3	0,21	27,75
3	с.Медягино	67,23	0,168	40,03
4	п.Ярославка	90,37	0,23	53,63
5	п.Кузнечиха (верхн)	72,1	0,18	93,69
6	п.Кузнечиха (нижн)	41,72	0,104	57,47
7	с.Толбухино	52,43	0,131	21,33

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

В котельной п.Ярославка установлено шесть водогрейных котлов марки «Братск-1Г» теплопроизводительностью по 0,86 Гкал/час каждый, дата ввода в эксплуатацию котельных агрегатов 1997 год, срок службы котлов 17 лет.

Учитывая выработанный ресурс котлоагрегатов, снижение надежности источников тепла, для исключения увеличивающихся аварийных ситуаций в функционировании систем централизованного теплоснабжения п.Ярославка

рекомендуем провести реконструкцию котельной с заменой основного и вспомогательного оборудования котельной. По результатам обследования котельной в п.Ярославка- возможна замена котельного оборудования в существующем здании или предлагается установка модульной котельной БМК-4.0 «Универсал» номинальной теплопроизводительностью 4.0 МВт (или 3,44 Гкал/час)

Генеральным планом Кузнечихинского СП установлено, что все поселения, имеющие тепловые источники централизованного теплоснабжения, обеспечены природным газом

Существующие располагаемые напоры в точках присоединения тепловых сетей д.Глебовское, с.Медягино, п.Кузнечиха (нижн) недостаточны для обеспечения надежного и качественного теплоснабжения. Необходимо увеличить располагаемый напор в котельных д.Глебовское на $\Delta=6,0$ м, с. Медягино на $\Delta=15,0$ м, п.Кузнечиха (нижн) на $\Delta=3,0$ м.

Пьезометрические графики в режиме поверки и наладки представлены для каждой котельной Кузнечихинского СП в томе 7/1 шифр 61/15-10-2015-7/1 Приложении № 2 к «Обосновывающим материалам»

ГЛАВА 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки Кузнечихинского СП рекомендуется выполнить прокладку новых тепловых сетей от существующих магистральных трубопроводов.

При новом строительстве тепловых сетей рекомендуется применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции.

Величину диаметра трубопровода, способ прокладки и т.д. необходимо определить в ходе наладочного гидравлического расчета по каждому факту предполагаемого подключения.

На территории Кузнечихинского СП есть необходимость в реконструкции существующих тепловых сетей:

-д.Кузнечиха (нижн) – протяженность ,подлежащих реконструкции, тепловых сетей $L= 469,5$ п.м ;

- д.Глебовское – протяженность ,подлежащих реконструкции, тепловых сетей $L= 70.0$ п.м.

Табл.7.1. Рекомендуемая реконструкция существующих тепловых сетей по Кузнечихинскому СП

№	Начальная точка	Конечная точка	Существующий диаметр, мм	Рекомендованный диаметр, мм	Длина участка, пм
Котельная Кузнечиха (нижн)					
1	ТК7	ул.Нефтяников, 13	2Ø76х3.0	2Ø89х3.5	3
2	ТК7	ул.Нефтяников, 8	2Ø57х3.0	2Ø76х3.0	33,5
3	ТК8	ПО "Лесная Поляна"	2Ø57х3.0	2Ø76х3.0	260
4	ТК10	ул.Нефтяников, 10	2Ø108х4.0	2Ø133х4,0	163
5	ТК10	ул.Нефтяников, 9	2Ø89х3.5	2Ø108х4.0	10
				длина трубопроводов	469,5
Котельная д.Глебовское					
1	ТК4	ТК5	2Ø133х4,0	2Ø159х4.5	70

ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы

Источник Тепловой энергии	Вид используем ого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии (Кг/Гкал)	Расход натураль ного топлива Тыс.м ³	Резервн ый вид топлив а	Рекоме ндуемы й вид топлив а
Котельная С.Андроники	газ	153,61	0,58	мазут	Природ ный газ
Котельная Д.Глебовское	газ	153,60	0,87	мазут	Природ ный газ
Котельная С.Медягино	газ	153,61	0,95	Не предус мотрен	Природ ный газ
Котельная п.Ярославка	газ	153,61	1,181	Не предус мотрен	Природ ный газ
Котельная п.Кузнечиха (верхн)	газ	153,61	1,86	мазут	Природ ный газ
Котельная п.Кузнечиха (нижн)	газ	153,61	1,42	Не предус мотрен	Природ ный газ
Котельная с.Толбухино	газ	153,61	0,61	мазут	Природ ный газ

ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения

9.1. Общие данные

Надежность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем — источников теплоты, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно-монтажных работ.

В силу ряда причин, действовавших как ранее, так и в настоящее время, положение в централизованном теплоснабжении характеризуется неудовлетворительным техническим состоянием и низкой экономической эффективностью систем, изношенностью оборудования и недостаточной надежностью теплоснабжения потребителей, неудовлетворительным уровнем комфорта в зданиях и большими потерями тепловой энергии.

Наиболее ненадежным звеном систем центрального теплоснабжения являются тепловые сети, особенно при их подземной прокладке. Это, в первую очередь, обусловлено низким качеством применяемых ранее конструкций теплопроводов, тепловой изоляции, запорной арматуры, недостаточным уровнем автоматического регулирования процессов передачи, распределения и потребления тепловой энергии, а также все увеличивающимся моральным и физическим старением тепловых сетей из-за хронического недофинансирования работ по их модернизации и реконструкции.

При разработке схем теплоснабжения решаются два типа задач, связанных с расчетами надежности:

- расчет показателей надежности теплоснабжения потребителей по характеристикам надежности элементов тепловых сетей при заданной схеме и параметрах сети (задачи анализа надежности);
- выбор (корректировка) схемы и параметров тепловой сети на рассматриваемую перспективу с учетом нормативных требований к надежности теплоснабжения потребителей (задачи синтеза (построения) надежной сети).

Рекомендации по обеспечению надежного теплоснабжения потребителей:

Одним из основных мероприятий, является введение или увеличение объема резервирования тепловых сетей путем устройства аварийных перемычек, дублирования участков сети, увеличения диаметров теплопроводов, увеличения располагаемого напора на коллекторах источника.

Как правило, первыми следует резервировать головные участки тепловых сетей, при необходимости наращивая объем резервирования к периферии. Диаметры перемычек следует выбирать по наибольшему диаметру смежных участков сети.

Для вариантов резервирования моделируются и рассчитываются послеаварийные гидравлические режимы, соответствующие отказам элементов кольцевой части сети, и проверяется, обеспечиваются ли потребители во время ликвидации отказов нормой аварийной подачи тепла .

Следует иметь в виду, что затраты на резервирование могут быть снижены, если в системах есть возможность отключения нагрузки горячего водоснабжения во время ликвидации отказов. Неотключаемая по каким-либо причинам часть нагрузки горячего водоснабжения должна учитываться при расчете резервирования.

Выполнение ограничений означает, что диаметры реконструируемых существующих и новых проектируемых участков тепловых сетей и располагаемый напор на коллекторах источника теплоснабжения достаточны. Если выполняются не все ограничения , необходимо рассмотреть увеличение диаметров на некоторых участках кольцевой части сети и, возможно, располагаемого напора на источнике. Для «перекладки» в первую очередь выбираются участки с максимальными удельными потерями давления.

Если в тепловых сетях без резервирования или при увеличении объема резервирования кольцевой сети коэффициент готовности оказывается меньше нормативного, а возможности замены участков и снижения времени восстановления исчерпаны, это значит, что масштабы системы завышены и необходимо уменьшать радиус действия и общую длину сети от данного источника. Это может быть достигнуто либо введением дополнительного источника, либо переключением части потребителей на другие источники.

В данной работе показатели надежности тепловых сетей представлены в форме гидравлического расчета (в режиме поверки и наладки) и построения пьезометрических графиков, представленных в томе 7/1 шифр 65/15-10-2015-7/1 Приложения 2 к «Обосновывающим материалам».

9.2. Расчет показателей надежности системы теплоснабжения

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения Кузнечихинского сельского поселения основывается на Методических указаниях по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения.

Настоящие Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, утверждены приказом Минрегиона России от 26.07.2013 года №310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

Методические указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов, в документе приведены практические рекомендации по классификации систем теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения надежности на:

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

- показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатели, характеризующие уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети;
- показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;
- показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей;
- показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения $Kэ = 1,0$;
- при отсутствии резервного электроснабжения $Kэ = 0,6$.

Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения $Kв = 1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения $Kв = 0,6$.

Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт)

характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $Kт = 1,0$;
- при отсутствии резервного топлива $Kт = 0,5$.

Показатель надежности оборудования источников тепловой энергии (Ки) характеризуется наличием или отсутствием акта проверки готовности источника тепловой энергии к отопительному периоду (далее - акт):

$Kи = 1,0$ - при наличии акта без замечаний;

$Kи = 0,5$ - при наличии акта с замечаниями при условии их устранения в установленный комиссией срок;

$Kи = 0,2$ - при наличии акта.

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

$Kб = 1,0$ - полная обеспеченность;

$Kб = 0,8$ - не обеспечена в размере 10% и менее;

$Kб = 0,5$ - не обеспечена в размере более 10%.

Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (Кр), характеризуемый отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %:

Оценку уровня резервирования ($Kр$):

от 90% до 100% - $K_p = 1,0$;
от 70% до 90% включительно - $K_p = 0,7$;
от 50% до 70% включительно - $K_p = 0,5$;
от 30% до 50% включительно - $K_p = 0,3$;
менее 30% включительно - $K_p = 0,2$.

Показатель технического состояния тепловых сетей (K_c), характеризующий доли ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

- до 10 - $K_c = 1,0$;
- 20 - 30 - $K_c = 0,6$;
- свыше 30 - $K_c = 0,5$.
-10 - 20 - $K_c = 0,8$;

Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк\ тс}$), характеризующий количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$K_{отк\ тс} = \text{потк} / S [1 / (\text{км} * \text{год})]$, где

Потк - количество отказов за предыдущий год;

S - протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ($K_{отк\ тс}$) определяется показатель надежности тепловых сетей ($K_{отк\ тс}$):

до 0,2 включительно - $K_{отк\ тс} = 1,0$;
от 0,2 до 0,6 включительно - $K_{отк\ тс} = 0,8$;
от 0,6 - 1,2 включительно - $K_{отк\ тс} = 0,6$;
свыше 1,2 - $K_{отк\ тс} = 0,5$.

Показатель относительного недоотпуска тепловой энергии ($K_{нед}$) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$((нед = ((ав / ((факт * 100 [\%]$

где ((ав - аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям за последний год;

(факт - фактический отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за последний год.

В зависимости от величины недоотпуска тепла ((нед) определяется показатель надежности ($K_{нед}$): от 0,1% до 0,3% включительно - $K_{нед} = 0,8$;

от 0,3% до 0,5% включительно - $K_{нед} = 0,6$;

от 0,5% до 1,0% включительно - $K_{нед} = 0,5$;

свыше 1,0% - $K_{нед} = 0,2$.

Общая оценка надежности источников тепловой энергии осуществляется в зависимости от полученных показателей надежности $K_{э}$, $K_{в}$, $K_{т}$ и $K_{и}$ и источники тепловой энергии могут быть оценены как:

- высоконадежные - при $K_{э} = K_{в} = K_{т} = K_{и} = 1$;
- надежные - при $K_{э} = K_{в} = K_{т} = 1$ и $K_{и} = 0,5$;
- малонадежные - при $K_{и} = 0,5$ и при значении меньше 1 одного из показателей $K_{э}$, $K_{в}$, $K_{т}$;
- ненадежные - при $K_{и} = 0,2$ и/или значении меньше 1 у 2-х и более показателей $K_{э}$, $K_{в}$, $K_{т}$.

Общая надежность тепловых сетей ($K_{над\ t}$) определяется как, средний по частным определенным показателям надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности, тепловые сети могут быть оценены как:

- высоконадежные - более 0,9;
- надежные - 0,75 - 0,89;
- малонадежные - 0,5 - 0,74;
- ненадежные - менее 0,5.

Общий показатель надежности системы теплоснабжения ($K_{над}$) определяется как средний по частным показателям надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Табл. 9.2..1 Расчет показателей надежности системы теплоснабжения

Источники теплоснабжения	Показатели надежности											
	Кэ	Кв	Кт	Ки	Кб	Кр	Кс	Котк.тс	Кнед	Кобщ. ист	Кнад.тс	Кнад.
п.Кузнечиха (верхн)	0,6	0,6	0,5	1,0	0,8	0,2	0,5	1,0	0,8	малона дежные	$(0,6+0,6+0,5+1+0,2)/5=$ =0,58 малонадежные	$(1+0,58)^2$ =0,79 надежные
п.Кузнечиха (нижн)	0,6	1,0	0,5	1,0	0,8	0,2	0,5	0,8	0,8	малона дежные	$(0,6+1+0,5+1+0,2)/5=0,66$ малонадежные	$(1+0,66)/2$ =0,83 надежные
п.Ярославка	0,6	1,0	1,0	1,0	0,8	0,2	0,5	1,0	0,8	малона дежные	$(0,6+1+1+1+0,2)/5=0,76$ надежные	$(1+0,76)/2$ =0,88 надежные
д.Глебовское	1,0	0,6	1,0	1,0	0,8	0,2	0,5	0,8	0,8	малона дежные	$(1+0,6+1+1+0,2)/5=0,76$ надежные	$(1+0,76)/2$ =0,88 надежные
с.Толбухино	1,0	0,6	1,0	1,0	0,8	0,2	0,5	1,0	0,8	малона дежные	$(1+0,6+1+1+0,2)/5=0,76$ надежные	$(1+0,76)/2$ =0,88 надежные
д.Андроники	1,0	0,6	1,0	1,0	0,8	0,2	0,5	1,0	0,8	малона дежные	$(1+0,6+1+1+0,2)/5=0,76$ надежные	$(1+0,76)/2$ =0,88 надежные
с.Медягино	1,0	0,6	0,5	1,0	0,8	0,2	0,5	1,0	0,8	малона дежные	$(1+0,6+0,5+1+0,2)/5=0,66$ малонадежные	$(1+0,66)/2$ =0,83 надежные

Соответственно, система теплоснабжения котельных и тепловых сетей Кузнечихинского СП относится к категории надежных систем теплоснабжения.

ГЛАВА 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

10.1 Источники тепловой энергии Кузнецкихинского СП:

На котельной в п.Ярославка рекомендуется реконструкция котельной, учитывая выработанный ресурс котлоагрегатов, снижение надежности источников тепла, для исключения увеличивающихся аварийных ситуаций в функционировании систем централизованного теплоснабжения п.Ярославка.

По результатам обследования котельной в п.Ярославка- возможна замена котельного оборудования в существующем здании или предлагается установка модульной котельной БМК-4.0 «Универсал» номинальной теплопроизводительностью 4.0 МВт (или 3,44 Гкал/час), стоимость модульной котельной в ценах 2015 г составляет 9363000 руб.

Комплектация котельной приведена в табл.10.1.1.

Табл.10.1.1.Комплектация модульной котельной БМК-4,0 «Универсал»

№ п/п	Наименование (характеристика)	Кол-во
1	Блок-модуль (металлоконструкция с ограждениями из сэндвич-панелей)	2
	Тепломеханическое оборудование	
2	Стальной водогрейный котел «REX 200», «ICI CALDAIE», Италия	2
	Комплектация котла	
	Погружная гильза R3/4"x100мм	2
	Кабель горелки 1-й ступени 8,0м	2
	Кабель горелки 2-й ступени 8,0м	2
	Пульт управления котлом	2
	Кронштейн для крепления сист. упр-я	2
3	Водоподготовительная установка	1
4	Насос сетевой, Q= 138 м3/ч., Н=35 м.в.ст., Германия/Дания (WILO/Grundfoss)	2
5	Комплект запорной арматуры (дисковые поворотные затворы, обратные и предохранительные клапаны, фильтры очистки воды, краны шаровые, фитинги, фланцы, болты, шпильки, крепления)	1 комплект
6	Линия подачи дизельного топлива:	
	- расходная емкость V=0,78м3	1 комплект
	- насос подачи топлива	1 комплект
	- комплект арматуры	1 комплект
	Оборудование подачи и сжигания топлива	

7	Комбинированная горелка газ/диз. HP91A MG.PR.S.RU.A.1.50, CIB UNIGAS, мощность 480-2670 кВт, Италия.	2
8	Газовая линия: термозапорный клапан, отсечной электромагнитный клапан	1 комплект
9	Сигнализаторы загазованности RGD по CH ₄ и CO, «Sietron», Италия	1 комплект
	Электрооборудование	
10	Силовой щит ВРУ, приборы автоматики	1 комплект
	Отопление и вентиляция	
11	Водяной калорифер	1
12	Вентилятор вытяжной	1
	Приборы КИПиА	
13	Распределительный щит управления с элементами автоматики и управления	1
14	Датчики давления, температуры, манометры, термометры, термостаты	1 комплект
15	Диспетчеризация котельной с выводом сигнала на центральный пункт наблюдения	1 комплект
16	Система пожаротушения, пожарная сигнализация и пожарное оборудование	1 комплект
	Узлы учета	
17	Учет жидкого топлива	1
18	Учет газа	1
19	Учет электроэнергии	1
20	Учет исходной воды	1
21	Дымовая труба стальная. Н=6 м.	1
22	Трубопроводы, теплоизоляция, крепления	1 комплект
23	Пакет документации на котельную	1 комплект

Расход газа, максимально-448 м³/час

Расход дизельного топлива, максимально-380 кг/ч

Установленная электрическая мощность-50,4 кВт

Потребляемая электрическая мощность-31,9 кВт

10.2. Тепловые сети Кузнечихинского СП

В ходе разработки схемы теплоснабжения Кузнечихинского СП в главе 7 табл.7.1. были выявлены тепловые сети, ограничивающие транспорт тепловой энергии, рекомендованные к перекладке. Также к перекладке рекомендованы тепловые сети, выработавшие свой ресурс. Перечень и стоимость перекладки представлены в таблице 10.2.1.

Ориентировочная стоимость строительства наружных тепловых сетей определяется по укрупненным нормативам цены строительства. В показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными

документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ строительства тепловых сетей в нормативных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами. Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных зданий и сооружений, и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время.

Учтены затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расход на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Укрупненными нормативными ценами не учтены прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Показатели приведены без учета налога на добавленную стоимость. Показатель стоимости приведен для двухтрубного исчисления.

По предварительной оценке величина необходимых инвестиций (НЦС 81-02-2014- «Укрупненные нормативы цены строительства») в существующие теплотрассы по Кузнечихинскому СП составляет 4469,241 тыс.рублей:

-п.Кузнечиха (нижн) – протяженность ,подлежащих реконструкции, тепловых сетей L= 469,5 п.м, составит порядка 3693,357 тыс.руб ;

- д.Глебовское – протяженность ,подлежащих реконструкции, тепловых сетей L= 70,0 п.м, составит порядка 775,884 тыс.руб;

Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке, так как цена указана без учета стоимости работ на СМР, инженерно-геологических и геодезических изысканий, стоимости проектных работ, а также техобследования каждого объекта, без данных разделов объем инвестиций рассчитать не представляется возможным.

Примечание: Расчет увеличения тарифа ОАО ЖКХ «Заволжье» на тепловую энергию котельных от внедрения мероприятий по реконструкции тепловых сетей указаны в сводном томе- Том 8, шифр 61/15-10-2015-8 в Разделе 5 по всем сельским поселениям Ярославского муниципального района Ярославской области

Табл.10.2.1. Перечень и стоимость перекладки тепловых сетей Кузнечихинского СП

№	Начальная точка	Конечная точка	Существующий диаметр, мм	Рекомендованный диаметр, мм	Длина участка, пм	Способ прокладки	Стоимость работ, тыс.руб (в ценах 2014 г)
Котельная Кузнечиха (нижн)							
1	ТК7	ул.Нефтяников, 13	2Ø76х3.0	2Ø89х3.5	3	надземно	20,801
2	ТК7	ул.Нефтяников, 8	2Ø57х3.0	2Ø76х3.0	33,5		232,288
3	ТК8	ПО "Лесная Поляна"	2Ø57х3.0	2Ø76х3.0	260		1802,837
4	ТК10	ул.Нефтяников, 10	2Ø108х4.0	2Ø133х4,0	163		1562,742
5	ТК10	ул.Нефтяников, 9	2Ø89х3.5	2Ø108х4.0	10		74,689
				длина трубопроводов	469,5	Всего:	3693,357
	Котельная д.Глебовское						
	ТК4	ТК5	2Ø133х4,0	2Ø159х4.5	70	надземно	775,884
						Всего:	775,884

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

Предложений по величине инвестиций в строительство и реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика –нет.

В настоящий момент изменение существующего температурного графика не рекомендуется.

ГЛАВА 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Статус единой теплоснабжающей организации определяют положения Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее - Федеральный закон) и Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации» (далее - Постановление). В соответствии с действующей нормативной правовой базой ЕТО в зоне своей деятельности выполняет:

- функции аналогичные функциям «гарантирующего поставщика» на рынках электрической энергии и мощности;
- функции организатора взаимодействия всех участников рынка тепловой энергии в зоне своей деятельности;
- функции единого закупщика и поставщика.

Как «гарантирующий поставщик» единая теплоснабжающая организация обязана, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации, обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии в своей зоне деятельности.

Как организатор взаимодействия участников рынка тепловой энергии в зоне своей деятельности единая теплоснабжающая организация 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».

Постановление определяет возможность выполнения единой теплоснабжающей организацией (далее ЕТО) в зоне своей деятельности функций единого закупщика-поставщика тепловой энергии и мощности. В этом случае ЕТО интегрирует всю абонентскую базу в зоне своей деятельности, осуществляет покупку продукции и услуг всех действующих в его зоне теплоснабжающих и теплосетевых организаций, и поставку товаров и услуг конечным потребителям. В соответствии п. 113 Постановления организация при присвоении ей статуса единой теплоснабжающей организации направляет:

- подписанные со своей стороны проекты договоров теплоснабжения потребителям, подключенным к системе теплоснабжения, и не направившим заявления о заключении договоров теплоснабжения;

- подписанные со своей стороны проекты договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя на объемы тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения, иным теплоснабжающим организациям;

- подписанные договоры оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности потребителям, подключенным к системе теплоснабжения, но не потребляющим тепловую энергию (мощность), теплоноситель по договору теплоснабжения;

- теплосетевым организациям подписанные со своей стороны договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии и договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в целях компенсации потерь в тепловых сетях.

Если в системе теплоснабжения представлены несколько теплоснабжающих организаций, после наделения одной из них статусом ЕТО возможен поэтапный переход к объединению абонентской базы. Постановление (п.29) устанавливает возможность для потребителя в зоне действия ЕТО заключить договор теплоснабжения с иной теплоснабжающей организацией (иным владельцем источника тепловой энергии) в этой зоне при выполнении определенных Постановлением условий.

Планируемое возращание ответственности ЕТО в системе теплоснабжения предполагает, что функции единой теплоснабжающей организации может выполнять компания, которая, независимо от ее организационно-правовой формы, должна быть финансово устойчивой, обладать кадровым потенциалом, технической и информационной базой для осуществления управления операционной и инвестиционной деятельностью своей и тех компаний, которые работают в зоне ее деятельности.

Усиление системообразующей роли единых теплоснабжающих организаций представляется в следующем виде:

- отвечает за надежность и качество теплоснабжения в своей зоне, несет адресную финансовую ответственность за надежность и качество тепла (недоотпуск) конкретному потребителю;

- обеспечивает загрузку наиболее эффективных мощностей и ведет учетный баланс;

- закупает тепло у производителей для потребителей

- осуществляет подключение абонентов к системе теплоснабжения

- отвечает перед потребителем за работу всей системы

- заключает долгосрочные договоры с инвесторами

- отвечает за развитие системы.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации.

1 критерий: 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;

2 критерий: размер собственного капитала;

3 критерий: способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

1 критерий: 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.

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% , статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения соответствующей системе теплоснабжения.

2 критерий: 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.

3 критерий: 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.

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.

Обязанности единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности.

1. 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:

2. Заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
3. 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;

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

1. Систематическое (три и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;
2. Принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;
3. Принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;
4. Прекращение права собственности или владения имуществом, по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;
5. Несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения соответствующей системе теплоснабжения;
6. Подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации. Лица, права и законные интересы которых нарушены по основаниям (при утрате статуса ЕТО) незамедлительно информируют об этом уполномоченные органы для принятия ими решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации. К указанной информации должны быть

приложены вступившие в законную силу решения федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов.

Уполномоченное должностное лицо организации, имеющей статус ЕТО, обязано уведомить уполномоченный орган о возникновении фактов (при утрате статуса ЕТО), являющихся основанием для утраты организацией статуса единой теплоснабжающей организацией, в течении 3-х рабочих дней со дня принятия уполномоченным органом решения о реорганизации, ликвидации, признания организации банкротом, прекращения права собственности или владения имуществом организации.

Организация, имеющая статус ЕТО, вправе подать в уполномоченный орган заявление о прекращении осуществления функций ЕТО, за исключением если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса ЕТО, 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. Заявление о прекращении функций ЕТО может быть подано до 1 августа текущего года.

Уполномоченный орган обязан принять решение об утрате организацией статуса ЕТО в течение 5 рабочих дней, со дня получения от лиц, права и законные интересы которых нарушены по основаниям (при утрате статуса ЕТО), вступивших в законную силу решений федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов, а также получения уведомления (заявления) от организации, имеющей статус ЕТО, в случаях при утрате статуса ЕТО.

Границы зоны деятельности ЕТО 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.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации», в схеме теплоснабжения Кузнечихинского СП- определена одна зона ЕТО:

№	Наименование зоны действия возможной ЕТО и их теплоисточников	Наименование теплосетевой организации
1	Котельная с. Андроники; Котельная д. Глебовское; Котельная с. Медягино; Котельная п. Ярославка; Котельная п. Кузнечиха (верхн); Котельная п. Кузнечиха (нижн); Котельная с. Толбухино	Ярославский муниципальный район ЕТО ОАО ЖКХ «Заволжье»