



Общество с ограниченной ответственностью
«ЭНЕРГОСЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ»

**Схема теплоснабжения
Мышкинского городского поселения
Мышкинского муниципального района
Ярославской области**

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

«СОГЛАСОВАНО»

Глава администрации
Мышкинского городского поселения

_____ А. П. Лыткин

«___» _____ 2013 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ООО «Энергосервисная Компания»

_____ А.Ю. Тюрин

«___» _____ 2013 г.

**Схема теплоснабжения
Мышкинского городского поселения
Мышкинского муниципального района
Ярославской области**

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	7
Термины и определения.....	9
Сведения об организации разработчике	10
Общие сведения о Мышкинском городском поселении.....	12
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	16
Раздел 1 Характеристика систем теплоснабжения котельной «26 квартал»	18
Раздел 1.1 Количество фактически произведенной тепловой энергии за 2012 г. <i>по котельной «26 квартал»</i>	18
Раздел 1.2 Характеристика вспомогательного оборудования, установленного	19
<i>в котельной «26 квартал»</i>	19
Раздел 1.3 Исходные данные для расчета собственных нужд <i>котельной «26 квартал»</i>	20
Раздел 1.4 Динамика основных технико-экономических показателей работы источника тепловой энергии (котельной) <i>«26 квартал» за 2010-2014 г.г.</i>	21
Раздел 2 Характеристика системы теплоснабжения котельной «Финский комплекс»	22
Раздел 2.1 Количество фактически произведенной тепловой энергии за 2012 г.	22
Раздел 2.2 Характеристика вспомогательного оборудования, установленного в	22
<i>котельной «Финский комплекс»</i>	22
Раздел 3 Характеристика системы теплоснабжения котельной «ЦРБ»	24
Раздел 3.1 Количество фактически произведенной тепловой энергии за 2012 г.	24
<i>по котельной «ЦРБ»</i>	24
Раздел 3.2 Характеристика вспомогательного оборудования, установленного в	24
Раздел 3.3 Исходные данные для расчета собственных нужд <i>котельной</i>	25
Раздел 4 Характеристика системы теплоснабжения котельной «Тополек»	27
Раздел 4.1 Количество фактически произведенной тепловой энергии за 2012 г.	27
<i>по котельной «Тополек»</i>	27

Раздел 4.2 Характеристика вспомогательного оборудования, установленного в	27
котельной «Тополек»	27
Раздел 4.3 Исходные данные для расчета собственных нужд котельной.....	27
котельной «Тополек»	27
ГЛАВА 2. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ МЫШКИНСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ	33
2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам	34
2.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления от каждого источника тепловой энергии.....	38
ГЛАВА 3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	40
3.1 Радиус зоны действия каждого источника тепловой энергии	40
3.2. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	41
3.3. Перспективные балансы потребления тепловой энергии в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии.....	44
ГЛАВА 4 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	49
4.1. Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	49
ГЛАВА 5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	52

5.1. 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.....	52
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	53
5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	54
5.4. Совместная работа источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы..	54
5.5.1. Переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	55
5.5.2. Строительство источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии	55
5.6. 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	56
ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	60
6.1. 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).....	60
6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий сохранения надежности теплоснабжения	60

6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	65
ГЛАВА 7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	66
ГЛАВА 8. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	67
8.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	67
8.2. Энергетическая эффективность	71
ГЛАВА 9 РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	84
9.1. Общие сведения.....	84
9.2. Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации.....	86
9.3. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана	88
9.4. Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях	89
ГЛАВА 10 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	95
ГЛАВА 11 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	96
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	97
Приложение 1 Характеристика когенерационной установки (котельная ЦРБ)	100
Приложение 2 Подключение потребителей к котельной 26 квартал	106
Приложение 3 Замена участков тепловой сети ограничивающих транспорт теплоносителя	113

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Мышкинского городского поселения Мышкинского района Ярославской области на период 2013 - 2028 годов разработана в соответствии с муниципальным контрактом № 36-4 «Разработка схемы теплоснабжения Мышкинского городского поселения Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г.», заключенного между администрацией Мышкинского городского поселения Мышкинского муниципального района Ярославской области и ООО «Энергосервисная компания».

Разработка схем теплоснабжения Мышкинского городского поселения Мышкинского муниципального района Ярославской области выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а так же экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения разработана на основе 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 действующими законами;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и потребителей;

- минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованности схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программой газификации;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

Техническая база для разработки схем теплоснабжения

- генеральный план Мышкинского городского поселения (утвержден решением Муниципального совета Мышкинского городского поселения Мышкинского муниципального района);
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики источников тепловой энергии, данные по присоединенным тепловым нагрузкам потребителей тепловой энергии, их видам и т.п.);
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей, конфигурация;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, договора на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

Термины и определения

- *зона действия системы теплоснабжения* - территория поселения, городского округа 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 поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

- *установленная мощность источника тепловой энергии* - сумма номинальных тепловых мощностей всего 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;

- *теплосетевые объекты* - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплopotребляющих установок потребителей тепловой энергии;

- *элемент территориального деления* - территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

- *расчетный элемент территориального деления* - территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Сведения об организации разработчике

ООО «Энергосервисная Компания» г. Иваново (ООО «ЭСКО»)

Юридический адрес: 153015, г. Иваново, ул. Кольцова, д.23;

Место нахождения: 153015, г. Иваново, ул. Кольцова, д.23;

Директор: Тюрин Андрей Юрьевич

Телефон (4932) 49-54-99, 45-83-50, факс (4932) 33-88-60;

Номера свидетельств, сертификатов соответствия Системы добровольной сертификации «РИЭР»:

- Свидетельство о включении ООО «Энергосервисная компания» в реестр членов НП СРО «Гильдия Энергоаудиторов», регистрационный номер в реестре 0030 от 18.01.2012 г., выданный некоммерческим партнерством саморегулируемая организация «Гильдия энергоаудиторов», регистрационный № СРО-Э-007 от 19.08.2010 г. Министерства Энергетики РФ.

Перечень разрешённых видов энергетических обследований:

- Энергетическое обследование электрических установок и сетей;
- Энергетическое обследование тепловых установок и сетей;
- Энергетическое обследование предприятий нефтяного комплекса;
- Энергетическое обследование предприятий газового комплекса;
- Энергетическое обследование промышленных предприятий;
- Энергетическое обследование предприятий ЖКХ, в т.ч. предприятий коммунальной энергетики;

- Энергетическое обследование транспортных предприятий, в т.ч. электрического транспорта;
- Энергетическое обследование предприятий ВПК;
- Энергетическое обследование предприятий агропромышленного комплекса
 - Сертификат соответствия Экспертной организации № ЭОН 000188.001 со сроком действия с 11.09.2013 г. по 11.09.2015 г., выданный Ассоциацией рационального использования энергоресурсов «Межотраслевой Ассоциацией Энергоэффективность и Нормирование» г. Москва.

Область компетенции:

- Экспертиза расчетов и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям;
- Экспертиза расчетов и обоснования нормативов технологических потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям;
- Экспертиза расчетов и обоснования нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электростанций и котельных;
- Экспертиза расчетов и обоснования нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных.

Руководитель проекта:

Тюрин Андрей Юрьевич (сертификат соответствия «Энергетические обследования (Энергоаудит) тепло- и топливопотребляющие установок сетей» № РЕ-024 от 05.02.2009г., выданный системой добровольной сертификации РИЭР).

Ответственные исполнители:

Кислякова Ксения Николаевна (сертификат соответствия «проведение Энергетических обследований тепло- и топливопотребляющих установок сетей с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения» № АТ-437, выданный Учебно-методическим Центром системы добровольной сертификации РИЭР, сертификат пользователя графико-информационного расчетного комплекса

"ТеплоЭксперт" № 0120064, выданный ООО Научно-производственное предприятие "ТЕПЛОТЕКС");

Перевезенцев Григорий Александрович (сертификат пользователя графико-информационного расчетного комплекса "ТеплоЭксперт" № 0130087, выданный ООО Научно-производственное предприятие "ТЕПЛОТЕКС").

Общие сведения о Мышкинском городском поселении

Мышкин расположен на левом берегу р.Волги между старинными русскими городами Угличем и Рыбинском. Автомобильными дорогами город связан со столицей России Москвой (260 км.) и Ярославлем (92 км.). Интенсивное автобусное движение связывает город с железнодорожной станцией Волга (22 км.). Город имеет две пристани: одна используется для приёма круизных теплоходов, другая - для движения транспортно-пассажирского парома через р.Волга

Мышкин является центром Мышкинского муниципального района. Общая площадь района – 1111 кв.км. (3,1% территории Ярославской области). Население города - 6 тыс.чел. На территории района расположено 253 сельских населённых пункта, общей численностью населения - 5,2 тыс.чел.

Зоны действия источников тепловой энергии Мышкинского городского поселения приведены на рис. 1.

Схема теплоснабжения Мышкинского городского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013 – 2028 г.

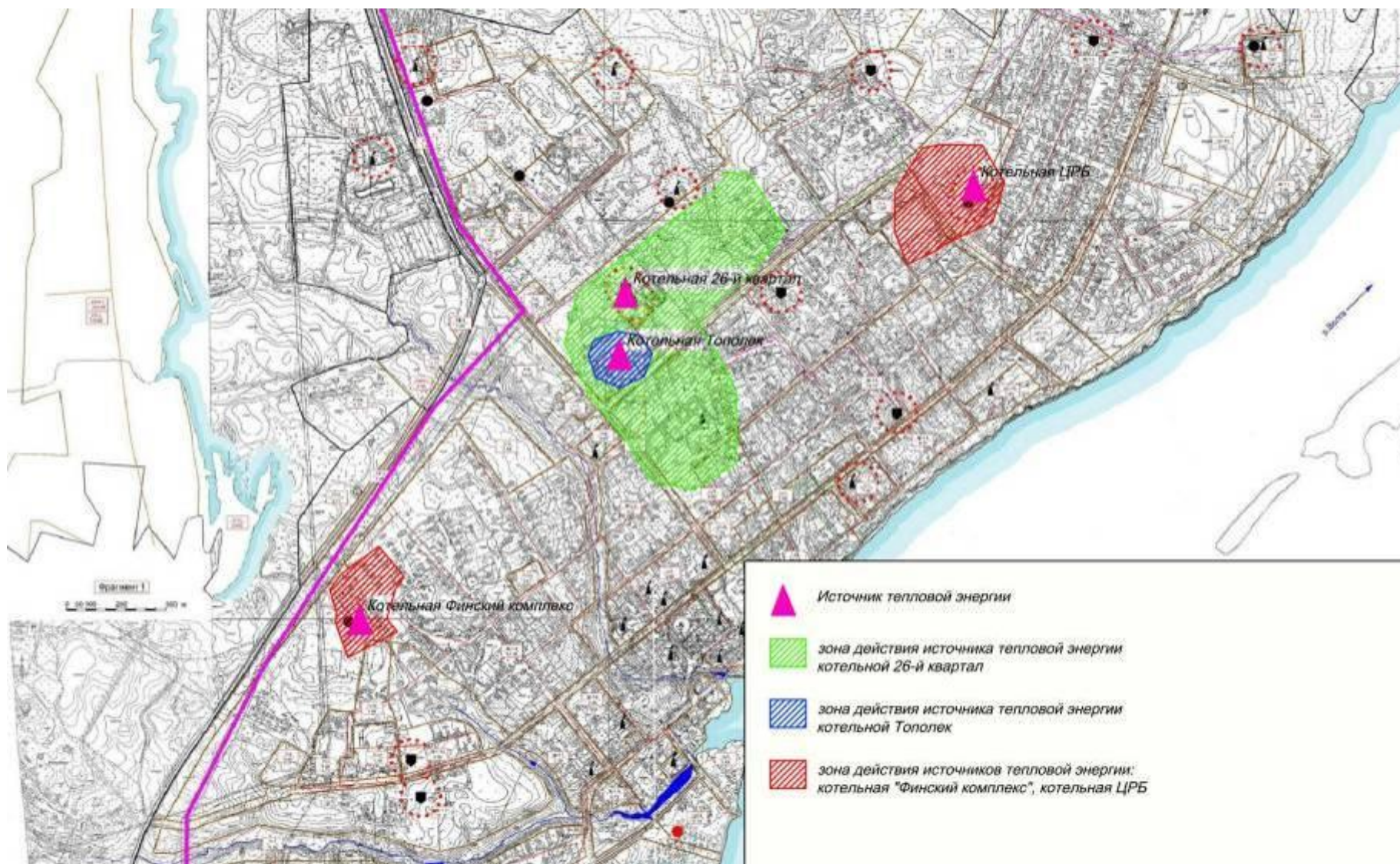


Рис. 1. Зоны действия источников тепловой энергии Мышкинского городского поселения

**Обобщенная характеристика систем теплоснабжения Мышкинского
городского поселения**

Протяженность тепловых сетей от источников тепловой энергии (сети отопления)

№	Наименование котельной	Протяженность тепловой сети в 2х трубном исчислении, м			
		Итого	в т.ч. надземная прокладка	в т.ч. подземная прокладка	Трубопроводы, проложенные в помещении (подвале)
1	котельная «26 квартал»	7306	1358	5881	-
2	котельная «Тополек»	300	300	-	-
3	котельная «Финский комплекс»	1316	1247	69	-
4	котельная ЦРБ	571	308	263	
Итого		9426	3213	6213	-

В настоящее время в Мышкинском городском поселении централизованное теплоснабжение осуществляется у 120 (15 объектов ГВС) объекта, в том числе:

- жилой фонд – 55 объектов, в т.ч. 10 объектов с ГВС;
- объекты образования – 3 объекта;
- объекты здравоохранения – 3 объекта, в т.ч. 3 объекта с ГВС;
- прочие объекты – 59 объект, в т.ч. 2 с ГВС.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории Мышкинского городского поселения составляет 28448,29 Гкал (в т.ч. ГВС 415,6068 Гкал), в том числе:

- жилой фонд 17563 Гкал/год, в т.ч. ГВС 263,35 Гкал/год;
- объекты образования – 1421 Гкал/год;
- объекты здравоохранения 2212,4 Гкал/год, в т.ч. ГВС 152,26 Гкал/год;
- прочие объекты – 7251 Гкал/год, в т.ч. ГВС 81,6 Гкал/год;

На рис. 2 представлена доля потребления тепловой энергии на отопление по группам потребителей.

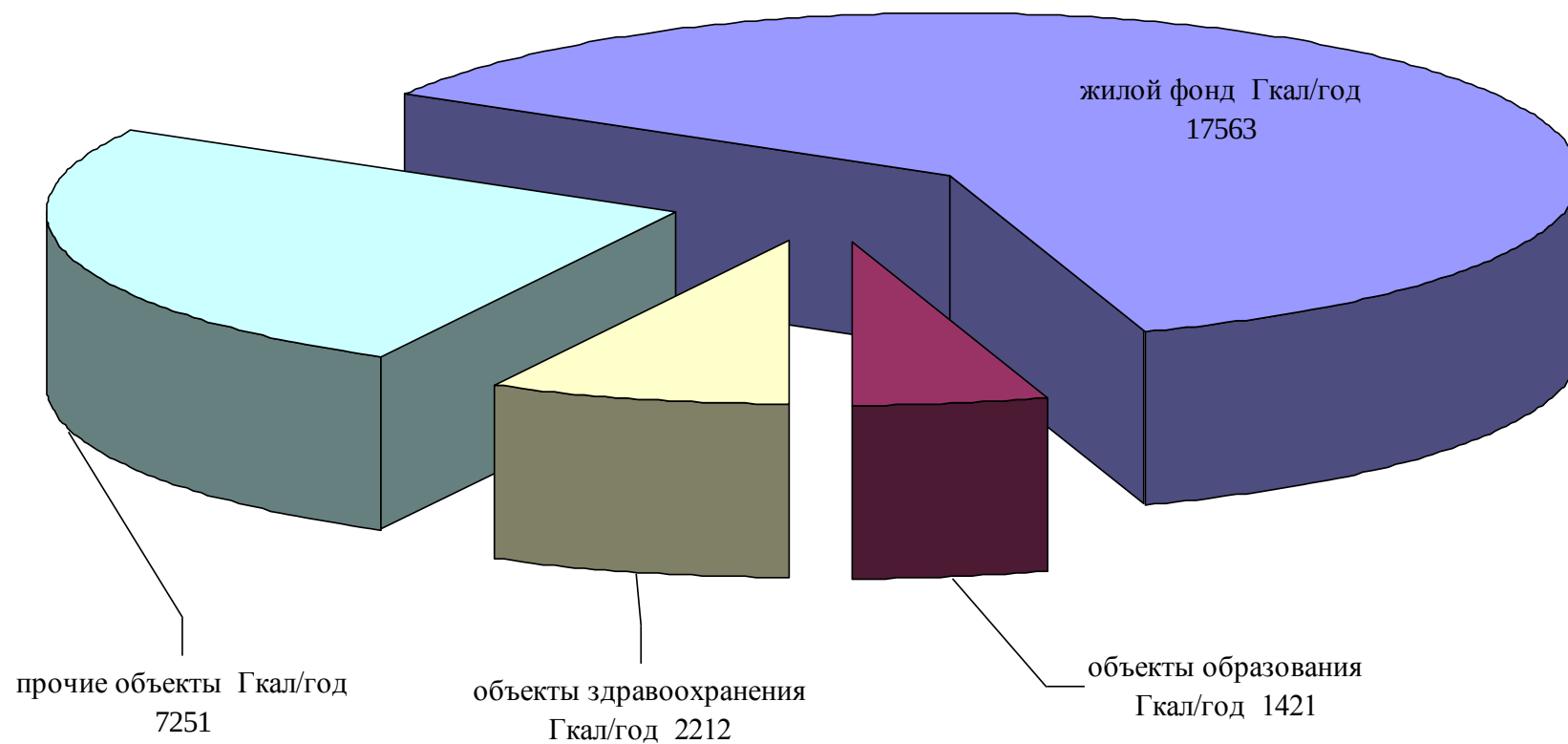


Рис. 2. Потребление тепловой энергии на отопление потребителями Мышкинского городского поселения

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

Характеристика основного оборудования источников тепловой энергии (котельных), расположенных в Мышкинском городском поселении Мышкинского муниципального района Ярославской области

	Наименование котельной	Тип (водогр./пар.)	Марка, заводской номер.	Количество	Теплопроиз-водитель-ность котла.	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 (распола-гаемая) мощность.	Время нахождения, часов в год		
						при простое до 12 часов (зима/лето)	при простое свыше 12 часов (зима/лето)						в работе	в ремонте	в резерве
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	Котельная «26 квартал»	Паровой	ДКВР 6,5/13	1	6,5 т/ч	0	1	6	Природный газ	21.01.2011	155,3	6,3 т/ч	4930	0	3830
		Паровой	ДКВР 6,5/13	1	6,5 т/ч	0	2	6	Природный газ	21.01.2011	155,9	6,12 т/ч	2832	0	5928
		Паровой	ДКВР 6,5/13	1	6,5 т/ч	0	2	30	Природный газ	21.01.2011	156,8	6,47 т/ч	1160	0	7600
		Паровой	ДКВР 6,5/13	1	6,5 т/ч	0	0	6	Природный газ	21.01.2011	156,6	5,97 т/ч	0	0	8760
2	Котельная «финский комплекс»	Водогрейный	Logano SK 745 (Buderus)	1	0,894 Гкал/ч	2	1	2	Природный газ	08.12.11	155,09	0,88 Гкал/ч	8400	0	360
		Водогрейный	Logano SK 745 (Buderus)	1	0,894 Гкал/ч	0	0	2	Природный газ	08.12.11	155,10	0,89 Гкал/ч	0	0	8760
3	Котельная «ЦРБ»	Водогрейный	GKS Eurotwin-800 (Wolf)	1	0,688 Гкал/ч	н/д	н/д	2	Природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Водогрейный	GKS Eurotwin-800 (Wolf)	1	0,688 Гкал/ч	н/д	н/д	2	Природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Водогрейный	GKS Eurotwin-800 (Wolf)	1	0,688 Гкал/ч	н/д	н/д	2	Природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		Водогрейный	Когенерационная установка (GTK 195)	1	0,284 Гкал/ч	н/д	н/д	2	Природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Котельная «Тополек»	н/д	н/д	н/д	0,25 Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,2 Гкал/ч	5328	0	3432

*режимные карты на каждый котлоагрегат представлены в приложении

Схема теплоснабжения Мышкинского городского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013 – 2028 г.

Данные о сроках службы основного оборудования и приборном учете на источниках тепловой энергии (котельных), расположенных в Мышкинском городском поселении
Мышкинского муниципального района Ярославской области

№	Наименование котельной	Установленные котлоагрегаты	Дата ввода в эксплуатацию	Нормативный срок службы КА	Фактический срок службы КА	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов	Год продления ресурса	Мероприятия по продлению ресурсов	Статистика отказов и восстановлений КА	Наличие приборов учета тепловой энергии на котельной	Марка прибора учета	Место установки прибора учета	Дата установки/последней поверки прибора учета
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Котельная «26 квартал»	ДКВР 6,5/13	2007	-	6	2011	-	-	-	общекотельное	ВКТ-5	Выход их котельной	Поверка отсутствует
		ДКВР 6,5/13	2007	-	6	2011	-	-	-	общекотельное	-	Выход их котельной	-
		ДКВР 6,5/13	1983	-	30	2011	-	-	-	общекотельное	-	Выход их котельной	-
		ДКВР 6,5/13	2007	-	6	2011	-	-	-	общекотельное	-	Выход их котельной	-
2	Котельная «финский комплекс»	Logano SK 745 (Buderus)	2011	-	2	2011	-	-	-	общекотельное	ТЭМ-106	Выход их котельной	Поверка отсутствует
		Logano SK 745 (Buderus)	2011	-	2	2011	-	-	-	общекотельное	-	Выход их котельной	-
3	Котельная «ЦРБ»	GKS Eurotwin-800 (Wolf)	2011	-	2	2011	-	-	-	общекотельное	н/д	Выход их котельной	н/д
		GKS Eurotwin-800 (Wolf)	2011	-	2	2011	-	-	-	общекотельное	н/д	Выход их котельной	н/д
		GKS Eurotwin-800 (Wolf)	2011	-	2	2011	-	-	-	общекотельное	н/д	Выход их котельной	н/д
		Когенерационная установка (GTK 195)	2011	-	2	2011	-	-	-	общекотельное	н/д	Выход их котельной	н/д
4	Котельная «Тополек»	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	-	-	-	н/д	н/д	н/д	н/д

Схема теплоснабжения Мышкинского городского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013 – 2028 г.

Раздел 1 Характеристика систем теплоснабжения котельной «26 квартал»

Раздел 1.1 Количество фактически произведенной тепловой энергии за 2012 г. *по котельной «26 квартал»*

Месяц	Котел № 1		Котел № 2		Котел №3		Котел №4	
	Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал)	Число часов работы, (час)	Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал)	Число часов работы, (час)	Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал)	Число часов работы, (час)	Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал)	Число часов работы, (час)
Январь	1687,58	744	604,14	264	1093,60	480	0	0
Февраль	1632,41	672	1645,95	672	0,00	0	0	0
Март	1580,91	744	1287,01	600	308,88	144	0	0
Апрель	2522,13	720	0,00	0	338,22	96	0	0
Май	615,65	216	0,00	0	0,00	0	0	0
Июнь	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0
Июль	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0
Август	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0
Сентябрь	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0
Октябрь	1284,86	370	0,00	0	1580,78	440	0	0
Ноябрь	1736,01	720	1336,51	552	0,00	0	0	0
Декабрь	1658,03	744	1673,04	744	0,00	0	0	0
ВСЕГО	12717,59	4930	6546,66	2832	3321,48	1160	0	0

Раздел 1.2 Характеристика вспомогательного оборудования, установленного
в котельной «26 квартал»

№ п/п	Наименование оборудования	Тип	Кол-во шт.	Основные характеристики
1	Насос сетевой	Д-320-50	4	G=320 м3/ч Н=50 м.в.с; N = 75 кВт
2	Насос питательный	КС 12-50/2	2	G=12 м3/ч Н=50 м.в.с; N = 5 кВт
3	Котловой насос внутреннего контура	ЦГНС-40- 154	1	G=40 м3/ч Н=154 м.в.с; N = 28 кВт
4	Котловой насос внутреннего контура	МП 32*5	2	G=38 м3/ч Н=165 м.в.с. N = 28 кВт
5	Дутьевой вентилятор	ВДН-8	4	Q=6800м3/ч; N=15кВт
6	Дымосос	ДН-10	4	Q=13100м3/ч; N=15кВт
7	Атмосферный деаэратор	ДА-25	1	V= 15м3; P= 0,2-0,5кгс/см2

Раздел 1.3 Исходные данные для расчета собственных нужд
котельной «26 квартал»

Производительность ХВО, т/ч	0,039
Среднегодовой расход воды через деаэратор, тн/ч	нет
Схема ХВО, Н-катионирование/Na-катионирование	Na-катионирование
Используемый ионит, сульфуголь/катионит КУ-2	Сульфуголь
Жесткость воды, мг-экв/кг	3
Наличие бака взрыхления, есть/нет	Есть
Температура воды после подогревателя, о С	40
Температура исходной воды, о С	8,3
Продолжительность работы ХВО, час/	5304
Продолжительность работы деаэратора, час/год	Нет
Энтальпия выпара из деаэратора, ккал/кг	Нет
Энтальпия исходной воды, ккал/кг	8,3
Непрерывная продувка паровых котлов, есть/нет	Есть
Периодическая продувка паровых котлов, есть/нет	Нет
Обдувка паровых котлов, есть/нет	Есть
Наличие баков аккумуляторов, есть/нет	Нет
Количество душевых сеток, шт.	1
Количество работающих человек в котельной, чел.	3
Продолжительность планируемого периода работы котельной сут.	221
Наличие охладителя выпара ХВО, есть/нет	Есть
Температура горячей воды в котельной в точке водоразбора на хоз.быт.нужды, оС	70
Наличие мазутного хозяйства, есть/нет	Нет
Температурный график работы котельной, 150/70	95/70
Основной вид топлива	Природный газ
Схема теплоснабжения, открытая /закрытая	закрытая

Раздел 1.4 Динамика основных технико-экономических показателей работы
источника тепловой энергии (котельной) «26 квартал» за 2010-2014 г.г.

Показатели		Значения показателей							
		2010 г.		2011г.		2012 г.		2013 г.	2014
		план	отчет	план	отчет	план	отчет	расчет	расчет
Производство тепловой энергии, Гкал		н/д	29748,77	н/д	18866,19	н/д	16436,25	н/д	н/д
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг.у.т./кал		н/д	н/д	н/д	183,74	н/д	216,58	н/д	н/д
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал %		н/д	н/д	н/д	152,50 (0,8%)	н/д	154,69 (0,9%)	н/д	н/д
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал Полезный отпуск		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.у.т./Гкал		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	155,60	н/д	н/д
Количество сожженного топлива по факту	Газ (т.у.т)	н/д	н/д	н/д	3466,4	н/д	3559,83	н/д	н/д
	Мазут	-	-	-	-	-	-	-	-
	Уголь	-	-	-	-	-	-	-	-
	прочее	-	-	-	-	-	-	-	-

Раздел 2 Характеристика системы теплоснабжения котельной «Финский комплекс»

Раздел 2.1 Количество фактически произведенной тепловой энергии за 2012 г.

по котельной «Финский комплекс»

Месяц	Котел № 1		Котел № 2	
	Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал)	Число часов работы, (час)	Фактическое производство тепловой энергии, (Гкал)	Число часов работы, (час)
Январь	172,70	744	0	0
Февраль	159,65	672	0	0
Март	156,63	744	0	0
Апрель	147,87	720	0	0
Май	49,20	744	0	0
Июнь	30,12	360	0	0
Июль	30,53	744	0	0
Август	30,13	744	0	0
Сентябрь	30,13	720	0	0
Октябрь	147,60	744	0	0
Ноябрь	153,89	720	0	0
Декабрь	160,65	744	0	0
ВСЕГО	1269,10	8400	0	0

Раздел 2.2 Характеристика вспомогательного оборудования, установленного в

котельной «Финский комплекс»

№ п/п	Наименование оборудования	Тип	Кол-во шт.	Основные характеристики
1	Насос сырой воды	MHI 406 3	1	G=5,17 м3/ч H=50,6 м.в.с; N = 1,5 кВт
2	Насос циркуляционный	IPL 65/115-1,5/2	2	G=37,7 м3/ч H=10 м.в.с; N = 1,5 кВт
3	Насос сетевой	IL 50/160-5,5/2	2	G=17,7 м3/ч H=5,5 м.в.с; N = 32,1 кВт
4	Насос питательный	MHI 204 3	2	G=2 м3/ч H=33,5 м.в.с; N = 0,55 кВт
5	Насос циркуляционный	TOP-S40/10 3	2	G=10 м3/ч H=8,4 м.в.с; N = 0,58 кВт
6	Насос циркуляционный	MHI 403 3	2	G=4,6 м3/ч H=24 м.в.с; N = 0,55 кВт
7	Фильтр ХВО	Hydrotech STF 0835-9000	2	G=5,0м3/ч

Раздел 2.3 Исходные данные для расчета собственных нужд

котельной «Финский комплекс»

Производительность ХВО, т/ч	0,004
Среднегодовой расход воды через деаэратор, тн/ч	Нет
Схема ХВО, Н-катионирование/Na-катионирование	Na-катионирование
Используемый ионит, сульфуголь/катионит КУ-2	Сульфуголь
Жесткость воды, мг-экв/кг	3
Наличие бака взрыхления, есть/нет	Нет
Температура воды после подогревателя, о С	40
Температура исходной воды, о С	8,3
Продолжительность работы ХВО, час/	8400
Продолжительность работы деаэратора, час/год	Нет
Энтальпия выпара из деаэратора, ккал/кг	Нет
Энтальпия исходной воды, ккал/кг	8,3
Непрерывная продувка паровых котлов, есть/нет	Нет
Периодическая продувка паровых котлов, есть/нет	Есть
Обдувка паровых котлов, есть/нет	Нет
Наличие баков аккумуляторов, есть/нет	Нет
Количество душевых сеток, шт.	0
Количество работающих человек в котельной, чел.	0
Продолжительность планируемого периода работы котельной сут.	350
Наличие охладителя выпара ХВО, есть/нет	Есть
Температура горячей воды в котельной в точке водоразбора на хоз.быт.нужды, оС	70
Наличие мазутного хозяйства, есть/нет	Нет
Температурный график работы котельной	95/70
Основной вид топлива	Природный газ
Схема теплоснабжения, открытая /закрытая	закрытая

Раздел 2.4 Динамика основных технико-экономических показателей работы
источника тепловой энергии (котельной) «Финский комплекс» за 2010-2014 г.г.

Показатели		Значения показателей							
		2010 г.		2011г.		2012 г.		2013г.	2014
		план	отчет	план	отчет	план	отчет	расчет	расчет
Производство тепловой энергии, Гкал		н/д	1252,41	н/д	866,51	н/д	820,30	н/д	н/д
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг.у.т./кал		н/д	н/д	н/д	153,44	153,6	41,05	н/д	н/д
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал %		н/д	17,50 (1,39%)	н/д	7,00 (0,8%)	н/д	8,82 (1,07%)	н/д	н/д
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал Полезный отпуск		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.у.т./Гкал		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество сожженного топлива по факту	Газ (т.у.т)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	33,67	н/д	н/д
	Мазут	-	-	-	-	-	-	-	-
	Уголь	-	-	-	-	-	-	-	-
	прочее	-	-	-	-	-	-	-	-

Раздел 3 Характеристика системы теплоснабжения котельной «ЦРБ»

Раздел 3.1 Количество фактически произведенной тепловой энергии за 2012 г.
по котельной «ЦРБ»

Количество фактически произведенной тепловой энергии за 2012 г. по котельной «ЦРБ» заказчик не предоставил.

Раздел 3.2 Характеристика вспомогательного оборудования, установленного в
котельной «ЦРБ»

В котельной ЦРБ установлена когенерационная установка GTK 195. Краткое описание вышеуказанной установки приведено в приложении 1 утверждаемой части.

Раздел 3.3 Исходные данные для расчета собственных нужд *котельной*
котельной «ЦРБ»

Производительность ХВО, т/ч	0,004
Среднегодовой расход воды через деаэратор, тн/ч	нет
Схема ХВО, Н-катионирование/Na-катионирование	Na-катионирование
Используемый ионит, сульфоуголь/катионит КУ-2	Сульфоуголь
Жесткость воды, мг-экв/кг	3
Наличие бака взрыхления, есть/нет	Нет
Температура воды после подогревателя, о С	40
Температура исходной воды, о С	8,3
Продолжительность работы ХВО, час/	8400
Продолжительность работы деаэратора, час/год	Нет
Энтальпия выпара из деаэратора, ккал/кг	Нет
Энтальпия исходной воды, ккал/кг	8,3
Непрерывная продувка паровых котлов, есть/нет	Есть
Периодическая продувка паровых котлов, есть/нет	Есть
Обдувка паровых котлов, есть/нет	Есть
Наличие баков аккумуляторов, есть/нет	Нет
Количество душевых сеток, шт.	1
Количество работающих человек в котельной, чел.	3
Продолжительность периода работы котельной	350
Наличие охладителя выпара ХВО, есть/нет	Есть
Температура горячей воды в котельной в точке водоразбора на хоз.быт.нужды, оС	70
Наличие мазутного хозяйства, есть/нет	Нет
Температурный график работы котельной, 150/70	95/70
Основной вид топлива	Природный газ
Схема теплоснабжения, открытая /закрытая	закрытая

Раздел 3.4 Динамика основных технико-экономических показателей работы
источника тепловой энергии (котельной) «ЦРБ» за 2010-2014 г.г.

Показатели		Значения показателей							
		2010 г.		2011г.		2012 г.		2013г.	2014
		план	отчет	план	отчет	план	отчет	расчет	расчет
Производство тепловой энергии, Гкал		н/д	н/д	н/д	3341,88	н/д	3912,21	н/д	н/д
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг.у.т./кал		н/д	н/д	н/д	182,81	н/д	164,66	н/д	н/д
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал %		н/д	н/д	н/д	26,97 (0,8%)	н/д	37,02 (0,9%)	н/д	н/д
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал Полезный отпуск		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.у.т./Гкал		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество сожженного топлива по факту	Газ (т.у.т)	н/д	н/д	н/д	610,92	н/д	644,2	н/д	н/д
	Мазут	-	-	-	-	-	-	-	-
	Уголь	-	-	-	-	-	-	-	-
	прочее	-	-	-	-	-	-	-	-

Раздел 4 Характеристика системы теплоснабжения котельной «Тополек»

Раздел 4.1 Количество фактически произведенной тепловой энергии за 2012 г. *по котельной «Тополек»*

Количество фактически произведенной тепловой энергии за 2012 г. по котельной «Тополек» заказчик не предоставил.

Раздел 4.2 Характеристика вспомогательного оборудования, установленного в *котельной «Тополек»*

Характеристику вспомогательного оборудования, установленного в котельной «Тополек» заказчик не предоставил.

Раздел 4.3 Исходные данные для расчета собственных нужд *котельной* *котельной «Тополек»*

Исходные данные для расчета собственных нужд котельной «Тополек» заказчик не предоставил.

Раздел 4.4 Динамика основных технико-экономических показателей работы
источника тепловой энергии (котельной) «Тополек» за 2010-2014 г.г.

Показатели		Значения показателей							
		2010 г.		2011г.		2012 г.		2013г.	2014
		план	отчет	план	отчет	план	отчет	расчет	расчет
Производство тепловой энергии, Гкал		н/д	н/д	н/д	90,76	н/д	24,76	н/д	н/д
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг.у.т./кал		н/д	н/д	н/д	378,64	н/д	323,91	н/д	н/д
Расход тепловой энергии на собственные нужды, <u>Гкал</u> %		н/д	н/д	н/д	0,73 (0,8%)	н/д	0,2 (0,9%)	н/д	н/д
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал Полезный отпуск		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.у.т./Гкал		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество сожженного топлива по факту	Газ (т.у.т)	н/д	н/д	н/д	34,10	н/д	8,02	н/д	н/д
	Мазут	-	-	-	-	-	-	-	-
	Уголь	-	-	-	-	-	-	-	-
	прочее	-	-	-	-	-	-	-	-

Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.

№	Наименование источника (котельной)	Вид регулируемой деятельности (теплоснабжение), руб. (без НДС)			
		2009 год	2010 год	2011 год	2012 год (средний по году)
1	котельная «26 квартал»	н/д	н/д	851,67	1176,03
2	котельная «Тополек»	н/д	н/д	851,67	1176,03
3	котельная «Финский комплекс»	н/д	н/д	851,67	1176,03
4	котельная «ЦРБ»	н/д	н/д	851,67	1176,03

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

Данные по источникам тепловой энергии: котельная «26 квартал», котельная «Тополек», котельная «Финский комплекс», котельная «ЦРБ» предоставлены ОАО «Ярославская генерирующая компания».

Схема теплоснабжения Мышкинского городского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г

За 2012г., т.руб. ОАО «Ярославская генерирующая компания»

Наименование показателей	Ед. измер.	Всего по филиалу	в том числе		Всего по котельной 26 квартал	в том числе:		Всего по котельной Финский комплекс	в том числе:		Всего по котельной ЦРБ	в том числе:		Всего по котельной Тополек	определенный расчетный метод
			по приборам учета	определенный расчетный метод		по приборам учета	определенный расчетный метод		по приборам учета	определенный расчетный метод		по приборам учета	определенный расчетный метод		
Выработано тепловой энергии	Гкал	21193,5	0,0	21193,5	16436,3	0,0	16436,3	820,3	0,0	820,3	3912,2	0,0	3912,2	24,8	24,8
Расход теплоэнергии на нужды котельной	Гкал	200,7	0,0	200,7	154,7	0,0	154,7	8,8	0,0	8,8	37,0	0,0	37,0	0,2	0,2
Отпуск теплоэнергии в сеть	Гкал	20992,8	0,0	20992,8	16281,6	0,0	16281,6	811,5	0,0	811,5	3875,2	0,0	3875,2	24,6	24,6
Потери в сети	Гкал	1928,0	0,0	1928,0	1483,8	0,0	1483,8	73,9	0,0	73,9	368,2	0,0	368,2	2,0	2,0
Полезный отпуск всего, в том числе:	Гкал	19065,9	6786,7	12279,2	14798,8	3420,6	11378,2	737,6	164,1	573,5	3507,0	3196,0	311,0	22,5	16,6
на отопление, в т.ч.	Гкал	18360,1	6244,5	12115,5	14768,3	3420,6	11347,7	579,9	32,8	547,2	3011,8	2791,1	220,7	0,0	0,0
население, в т.ч.	Гкал	11855,9	2063,1	9792,8	10963,7	1775,4	9188,2	573,9	32,8	541,1	318,4	254,8	63,5	0,0	0,0
население, проживающее в много-квартирных домах	Гкал	9600,2	1937,4	7662,9	8721,8	1649,8	7072,0	560,1	32,8	527,3	318,4	254,8	63,5	0,0	0,0
население, проживающее в индивидуальных домах	Гкал	2255,7	125,7	2130,0	2241,9	125,7	2116,2	13,8	0,0	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
бюджетные организации, в т.ч.	Гкал	5629,3	4023,9	1605,4	2935,8	1487,6	1448,2	0,0	0,0	0,0	2693,5	2536,3	157,2	0,0	0,0
Муниципальный бюджет	Гкал	4361,9	3706,8	655,1	1677,0	1170,5	506,5	0,0	0,0	0,0	2684,9	2536,3	148,6	0,0	0,0
Областной бюджет	Гкал	152,2	0,0	152,2	152,2	0,0	152,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Федеральный бюджет	Гкал	1115,2	317,1	798,1	1106,6	317,1	789,5	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	8,6	0,0	0,0
прочие	Гкал	874,8	157,6	717,3	868,8	157,6	711,2	6,1	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
на горячее водоснабжение, в т.ч.	Гкал	705,9	542,2	163,7	30,5	0,0	30,5	157,6	131,3	26,3	495,2	404,9	90,3	22,5	16,6
население, в т.ч.	Гкал	289,5	131,3	158,2	25,0	0,0	25,0	157,6	131,3	26,3	90,3	0,0	90,3	16,6	16,6
население, проживающее в много-квартирных домах	Гкал	289,5	131,3	158,2	25,0	0,0	25,0	157,6	131,3	26,3	90,3	0,0	90,3	16,6	16,6
население, проживающее в индивидуальных домах	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
бюджетные организации, в т.ч.	Гкал	416,3	410,8	5,5	5,5	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	404,9	404,9	0,0	6,0	0,0
Муниципальный бюджет	Гкал	416,3	410,8	5,5	5,5	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	404,9	404,9	0,0	6,0	0,0
Областной бюджет	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Федеральный бюджет	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Схема теплоснабжения Мышкинского городского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г

Наименование показателей	Ед. измер.	Всего по филиалу	в том числе		Всего по котельной 26 квартал	в том числе:		Всего по котельной Финский комплекс	в том числе:		Всего по котельной ЦРБ	в том числе:		Всего по котельной Тополек	определенный расчетный метод
			по приборам учета	определенный расчетный метод		по приборам учета	определенный расчетный метод		по приборам учета	определенный расчетный метод		по приборам учета	определенный расчетный метод		
прочие	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход топлива															
Расход природного газа (натурального)	тыс.м3	3703,9	0,0	3703,9	3105,6	0,0	3105,6	29,4	0,0	29,4	561,9	0,0	561,9	7,0	7,0
Расход дизельного топлива	тонн	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0
Фактическая калорийность газа	кал/тыс.м ³	8024,0	0,0	8024,0	8023,7	0,0	8023,7	8023,2	0,0	8023,2	8025,8	0,0	8025,8	8009,8	8009,8
Фактическая калорийность дизельного топлива	кал/кг	10180	0,0	10180,0	10180,0	0,0	10180,0	10180	0,0	10180,0	10180	0,0	10180,0	10180	10180,0
Расход условного топлива	т.у.т	4245,7	0,0	4245,7	3559,8	0,0	3559,8	33,7	0,0	33,7	644,2	0,0	644,2	8,0	8,0
Удельный расход условного топлива, факт	кг. у. т/Гкал	200,3	0,0	200,3	216,6	0,0	216,6	41,1	0,0	41,1	164,7	0,0	164,7	324,1	324,1
Нормативный удельный расход топлива тепловой энергии	м ³ /Гкал	154,3		154,3	155,6		155,6	153,6		153,6	146,8		146,8	156,3	156,3
Отклонение (п. 2.4. - п. 2.3.)		-166,8	0,0	-166,8	-233,2	0,0	-233,3	465,0	0,0	465,1	-22,9	0,0	-23,0	-167,8	-167,8
Отпуск электроэнергии в сеть	кВт.ч.	486607	0,0	494589,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48660	0,0	486607,0	0,0	0,0
Расход электроэнергии всего, в т.ч.	кВт.ч.	106632	0,0	1066325,0	95196	0,0	951960,0	72353	0,0	72353,0	36626	0,0	36626,0	5386,0	5386,0
На технологические цели	кВт.ч.	1029767	0,0	1029767,0	92340	0,0	923400,8	70182	0,0	70182,6	35526	0,0	35526,9	655,7	655,7
На хозяйтовые нужды	кВт.ч.	36558,0		36558,0	28559,2	0,0	28559,2	2170,4	0,0	2170,4	1099,2	0,0	1099,2	4730,3	4730,3
Удельный расход эл.энергии, факт	кВт.ч/Гкал	48,6	0,0	48,6	56,2	0,0	56,2	85,6	0,0	85,6	9,1	0,0	9,1	26,5	26,5
Нормативный удельный расход эл.энергии	кВт.ч/Гкал	26,0		26,0	26,0		26,0	26,0		26,0	26,0		26,0	26,0	26,0
Отклонение (п. 3.4. - п. 3.3.)		59,7	0,0	59,7	73,2	0,0	0,0	31,3	0,0	-792,4	-15,0	0,0	31,0	0,0	77,5
Расход воды всего, в т.ч.	м³	24380,0	0,0	24380,0	22400,0	0,0	22400,0	573,0	0,0	573,0	1407,0	0,0	1407,0	0,0	0,0
На технологические цели	м³	23979,0	0,0	23979,0	22097,0	0,0	22097,0	573,0	0,0	573,0	1309,0	0,0	1309,0	0,0	0,0
На хозяйтовые нужды	м³	401,0	0,0	401,0	303,0	0,0	303,0	0,0	0,0	0,0	98,0	0,0	98,0	0,0	0,0
Удельный расход воды, факт	м ³ /Гкал	1,1	0,0	1,1	1,3	0,0	1,3	0,7	0,0	0,7	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0
Нормативный удельный расход воды	м ³ /Гкал	0,3		0,3	0,3		0,3	0,1		0,1	0,6		0,6	0,1	0,1

Схема теплоснабжения Мышкинского городского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г

Наименование показателей	Ед. измер.	Всего по филиалу	в том числе		Всего по котельной 26 квартал	в том числе:		Всего по котельной Финский комплекс	в том числе:		Всего по котельной ЦРБ	в том числе:		Всего по котельной Тополек	определенный расчетный метод
			по приборам учета	определенный расчетный метод		по приборам учета	определенный расчетный метод		по приборам учета	определенный расчетный метод		по приборам учета	определенный расчетный метод		
Отклонение (п. 4.4. - п. 4.3.)		-5,2	0,0	-5,2	-6,6	0,0	0,0	-1,5	0,0	827,3	1,2	0,0	29,7	0,0	-77,9
Расход стоков всего, в т.ч.	м³	716,0	0,0	716,0	578,0	0,0	578,0	0,0	0,0	0,0	138,0	0,0	138,0	0,0	0,0
На технологические цели	м³	315,0	0,0	315,0	275,0	0,0	275,0	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	40,0	0,0	0,0
На хозяйтовые нужды	м³	401,0	0,0	401,0	303,0	0,0	303,0	0,0	0,0	0,0	98,0	0,0	98,0	0,0	0,0
Удельный расход стоков, факт	м³/Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нормативный удельный расход стоков, план	м³/Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отклонение (п.5.4-п.5.3)		-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-3,3	0,0	0,0

ГЛАВА 2. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ МЫШКИНСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Согласно предоставленной информации и генерального плана перспективный спрос на тепловую энергию в Мышкинском городском поселении присутствует, новое строительство планируется. Для покрытия дополнительных тепловых нагрузок до 4,0 Гкал/час (в перспективе ~ 8,0 Гкал/час), в связи со строительством новых жилых и общественных зданий – потребуется строительство новой котельной работающей на природном газе, резервное топливо – мазут. Место расположения новой котельной показано на рисунке 3.

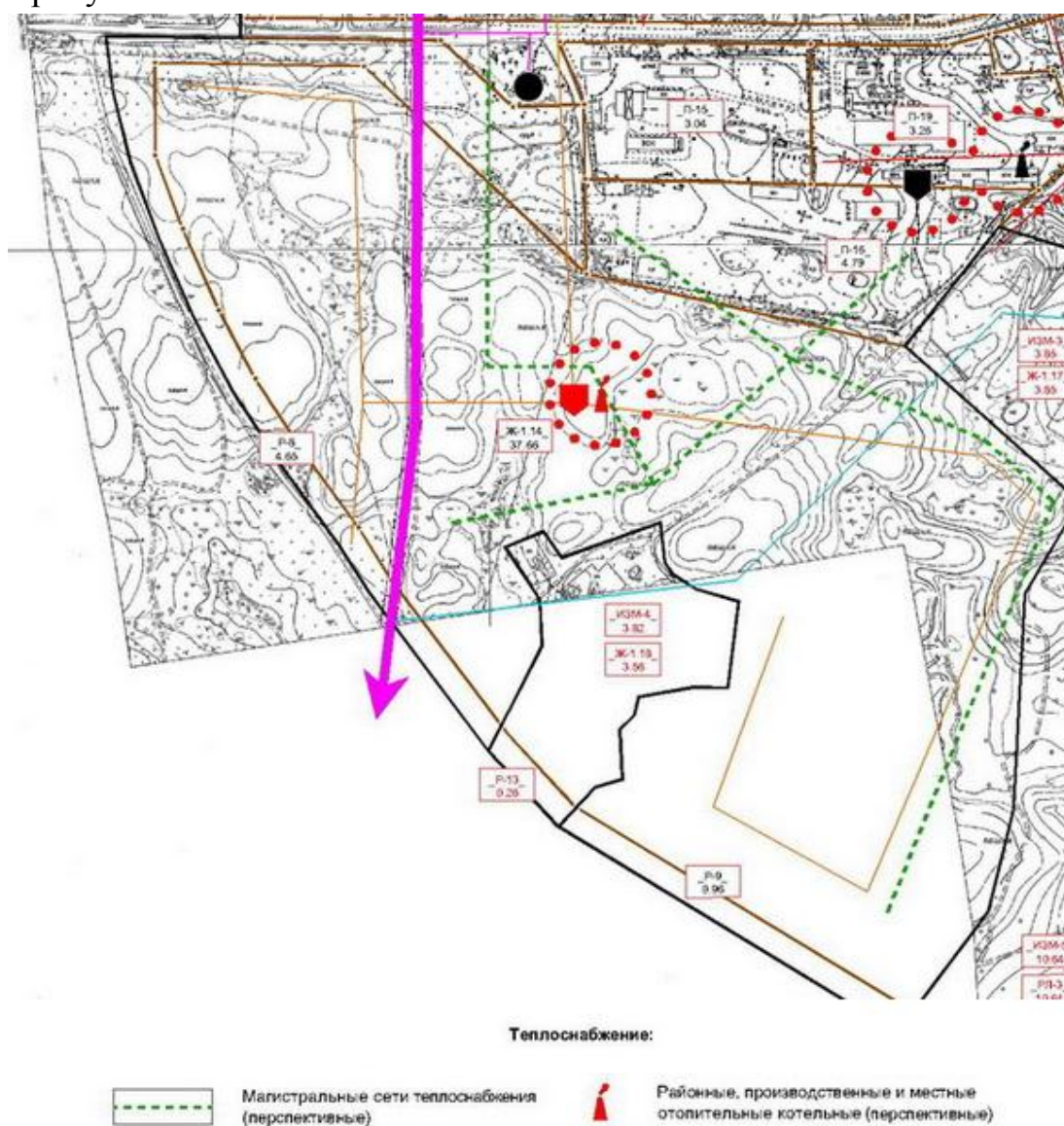


Рис. 3 Место расположения новой котельной

Для обеспечения жилого сектора горячей водой предлагается выполнить:

- в тепловых пунктах установку пластинчатых теплообменников для приготовления горячей воды по закрытой схеме,
- выполнить закольцевание тепловых сетей.

Данное решение позволит исключить 4-х трубную систему теплоснабжения.

Ориентировочная длина строительства новой тепловой сети, согласно генерального плана, составляет 11,52 км.

2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам

Жилой фонд

В нижеприведенной таблице 2.1.1 приведены данные строительных фондов по жилым домам по состоянию на 2013 г.

Согласно информации, предоставленной заказчиком и генерального плана строительство жилых домов с централизованной системой теплоснабжения на период до 2028 г. планируется. Дополнительная тепловая нагрузка до 4,0 Гкал/час (в перспективе ~ 8,0 Гкал/час), в связи со строительством новых жилых и общественных зданий.

Характеристика жилого фонда

2.1.1. Характеристика жилого фонда Мышкинского городского поселения

№	Наименование объекта и его адрес	Площадь здания по тех. паспорту БТИ м ²			
		Sзд, общ. осн. стр.м2	в том числе		
			Sжилая	S нежилая	помещений, входящих в состав общего имущества многоквартирного дома
			м ²	м ²	м ²
1	2	3	4	5	6
Котельная «26 квартал»					
1	Газовиков д.1	3315	2194,7	-	1120,3
2	Газовиков д.3	3307,8	2246,7	-	1061,1
3	Газовиков д.5	3339,4	2220,8	--	1118,6
4	Газовиков д.4а	1099,3	384,7	-	714,6
5	Газовиков д. 6	1085	714,6	-	370,4
6	Газовиков д.8	1818	1012,7	-	805,3
7	Газовиков д.12	1780,2	1018	-	762,2
8	Газовиков д.19	557,2	325,9	-	231,3
9	Газовиков д. 7	3252,9	2114,1	66,8	1072
10	Газовиков д.18	723,7	433	-	290,7
11	Газовиков д.19	829,4	478,2	-	351,2
12	Газовиков д.20	727,6	440,6	-	287
13	Газовиков д.22	868,8	562,5	-	306,3
14	Газовиков д.23	838,6	489,4	-	349,2
15	Газовиков д.24	819,9	461	-	358,9
16	Газовиков д. 26	677,8	448,4	-	229,4
17	Газовиков д.27	851,2	477,5	-	373,7
18	Загородная д.47	1851,8	1060,8	-	791
19	Загородная д.45	1806,00	-	-	-
20	К. Либкнехта д.26	128,6	-	-	-
21	К. Либкнехта д.39	208,5	-	-	-
22	Комсомольская д.16	829,3	485,3	-	344

Схема теплоснабжения Мышкинского городского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г

№	Наименование объекта и его адрес	Площадь здания по тех. паспорту БТИ м ²			
		Sзд, общ. осн. стр.м2	в том числе		
			Sжилая	S нежилая	помещений, входящих в состав общего имущества многоквартирного дома
1	2	3	м ²	м ²	м ²
23	Комсомольская д.18	723	479,3		243,7
24	Комсомольская д.18а	460,7	300,8		159,9
25	Комсомольская д.22	607,4	369,2		238,2
26	Комсомольская д. 24	562,6	322,4		240,2
27	Комсомольская д. 25	580,3	328,4		251,9
28	Комсомольская д.26	854	460,8		393,2
29	Комсомольская д. 31	1771,9	1009,2		762,7
30	Комсомольская д. 33	1301,4	771,4		530
31	Нагорная, д. 8а	302,8	-	-	-
32	Нагорная, д. 11	44,2	-	-	-
33	Нагорная, д. 17	54,0	-	-	-
34	Нагорная, д. 19	43,2	-	-	-
35	Нагорная, д. 20	48	-	-	-
36	Строителей д.1	505,6	298,8		206,8
37	Строителей д.2	492,5	292,5		200
38	Строителей д.5	499,4	297,6		201,8
39	Строителей д. 6	493	291,9		201,1
40	Строителей д.7	507,9	305,2		202,7
41	Строителей д.8	509,4	304		205,4
42	Успенская д. 3	881,7	544,7		337
43	Успенская д. 3а	671,7	434,7		237
44	Успенская д.24	1989,3	1080,1		909,2
45	Успенская д. 27	1855	987,2		867,8
46	Штабская д. 24а	308	210		98
47	Штабская д. 30	592,5	337,9		254,6

Схема теплоснабжения Мышкинского городского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г

№	Наименование объекта и его адрес	Площадь здания по тех. паспорту БТИ м ²			
		Sзд, общ. осн. стр.м2	в том числе		
			Sжилая	S нежилая	помещений, входящих в состав общего имущества многоквартирного дома
			м ²	м ²	м ²
1	2	3	4	5	6
Котельная финского комплекса					
1	ул. Окружная, д.	250,5	-	-	-
2	ул. Окружная, д.	148,3	-	-	-
3	ул. Окружная, д.	249,3	-	-	-
4	ул. Окружная, д.	249,0	-	-	-
5	ул. Окружная, д.	246,2	-	-	-
6	ул. Окружная, д.	53,3	-	-	-
7	ул. Окружная, д.	824,5	-	-	-
Котельная ЦРБ					
1	Ул. Самкова, д. 1а	1308,4	-	-	-

* по данным предоставленным заказчиком

2.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения от каждого источника тепловой энергии

В нижеприведенной таблице 2.2.1-2.2.2 в разрезе каждого источника тепловой энергии приведена нагрузка на отопление и ГВС соответственно, по состоянию на 2013 г. с градацией на группы потребителей (жилой фонд, объекты культуры, объекты здравоохранения, объекты образования).

Таблица 2.2.1. Нагрузка на отопление и технологию, и годовое потребление тепловой энергии группами потребителей от источников тепловой энергии Мышкинского городского поселения

Наименование источника	кол-во жил домов	Жилой фонд, Гкал/ч				Объекты образования			Объекты культуры			Объекты здравоохранения			Прочие объекты			Итого по потребителям		
		Qжд сумм, Гкал/час	в т.ч. Qаренд, Гкал/час	Qжд сумм, Гкал/год	в т.ч. Qаренд, 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	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год
котельная «26 квартал»	50*	6,13178		14596,55		4	0,3572	813,92	2	0,3162	713,64				37	1,15766	2706,51	93	7,96	18831
котельная «Тополек»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
котельная «Финский комплекс»	7	0,23	-	542,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0,01	18,94	14	0,24	561,20
котельная «ЦРБ»	1	0,14	-	337,77	-	1	0,31	725,72	-	-	-	3	0,63	2212,35	-	-	-	5	1,08	3275,84
ИТОГО	58	6,50178	0	15476,58	0	5	0,6672	1539,64	2	0,3162	713,64	3	0,63	2212,35	44	1,16766	2725,45	112	9,28	22668,04

*в том числе общежития

Таблица 2.2.2. Нагрузка горячее водоснабжение, и годовое потребление тепловой энергии группами потребителей от источников тепловой энергии Мышкинского городского поселения

Наименование источника	кол-во жил домов	Жилой фонд, Гкал/ч				Объекты образования			Объекты культуры			Объекты здравоохранения			Прочие объекты			Итого по потребителям		
		Qжд сумм, Гкал/час	в т.ч. Qаренд, Гкал/час	Qжд сумм, Гкал/год	в т.ч. Qаренд, 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	шт	Q, Гкал/час	Q, Гкал/год
котельная «26 квартал»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,015384	81,60	2	0,015384	81,60
котельная «Тополек»	3	0,015384	-	129,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,015384	129,23
котельная «Финский комплекс»	6	0,002483	-	20,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0,002483	20,86
котельная «ЦРБ»	1	0,013484	-	113,27	-	-	-	-	-	-	-	3	0,018126	152,26	-	-	-	4	0,03161	265,52
ИТОГО	10	0,031351	0	263,3484	0	0	0	0	0	0	0	3	0,018126	152,2584	2	0,015384	81,596736	15	0,064861	497,20

ГЛАВА 3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

3.1 Радиус зоны действия каждого источника тепловой энергии

Средний радиус источника теплоснабжения – это отношение оборота тепловой энергии к суммарной расчетной тепловой нагрузке всех абонентов, характеризующее собой среднюю удаленность абонентов от источника теплоснабжения или расстояние от этого источника до центра тяжести тепловых нагрузок всех абонентов сетей.

Согласно методике, предложенной «ВНИПИЭнергопром», определен радиус теплоснабжения в разрезе каждого источника тепловой энергии.

Величина радиусов теплоснабжения в разрезе каждого источника тепловой энергии приведена в таблице 3.1. Графическое обозначение приведено на рис. 4.

Таблица 3.1. Средний радиус теплоснабжения источников тепловой энергии

№	Наименование котельной	Средний радиус теплоснабжения, м
1	2	3
1	котельная «26 квартал»	710,3
2	котельная «Финский комплекс»	176,2
3	котельная «ЦРБ»	109,6

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

№	Наименование котельной	2013 год (базовые период)		2014 год		2015 год		2016 год		2017 год		2018 год		2019 – 2023 год		2024 – 2028 год	
		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 (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	котельная «26 квартал»	8,78	34,6	9,29	30,77	9,29	30,77	9,322	30,47	9,322	30,47	9,322	30,47	9,322	30,47	9,322	30,47
2	котельная «Тополек»	0,0324	83,7	0,0324	83,7	0,0324	83,7	0,0324	83,7	0,0324	83,7	0,0324	83,7	0,0324	83,7	0,0324	83,7
3	котельная «Финский комплекс»	0,3	83	0,3	83	0,3	83	0,3	83	0,3	83	0,3	83	0,3	83	0,3	83
4	котельная «ЦРБ»	1,1466	51,1	1,1466	51,1	1,1466	51,1	1,1466	51,1	1,1466	51,1	1,1466	51,1	1,1466	51,1	1,1466	51,1

*уточняется при актуализации схемы теплоснабжения.
**принято что объект ГОУ НПО ЯО ПУ № 34 подключен в 2013 г., объект ГАУ ЯО «МФЦ» в 2015 г.

Период 2013 – 2028 г.г.

Согласно предоставленной администрацией Мышкинского городского поселения Ярославской области информации нового строительства на территории городского поселения планируется, но нагрузка на отопление в течении всего периода действия схемы теплоснабжения не изменится, т.к нагрузка строительства новых объектов заложена под строительство новой котельной (см. Глава.2)

При анализе предоставленной информации видно, что на котельной «25 квартал» имеется резерв мощности, составляющий менее 20 %, для котельной «ЦРБ» более 50%, а на котельных «Тополек» и «Финский комплекс» резерв тепловой мощности составляет более 80%.

Согласно информации предоставленной филиалом «Мышкинский» ОАО «ЯГК» в перспективе планируется ввод в эксплуатацию и подключение объекта филиала ГАУ ЯО «МФЦ» с адресной привязкой ул. Загородная, д. 38. Максимальная нагрузка вышеуказанного объекта составит 0,025 Гкал/час, подключение объекта планируется к котельной 26 квартала в ТК-47 согласно схемы приведенной в эл. модели, созданной в ГИРК «Теплоэксперт».

Потери тепловой энергии в тепловой сети протяженностью 83 м и диаметром 108 мм при надземном способе прокладки составят 0,007 Гкал/час в пересчете на минус 31 °С (приложение 2 к настоящему документу).

На момент разработки схемы введен в эксплуатацию и подключен учебный корпус ГОУ НПО ЯО ПУ № 34 с адресной привязкой ул. К. Либнехта, д. 35 (IV кв. 2013 г.). Максимальная нагрузка на отопление вышеуказанного объекта составит 0,35015 Гкал/час, на вентиляцию – 0,1533 Гкал/час.

Потери тепловой энергии в тепловой сети протяженностью 100 м и диаметром 108 мм при надземном способе прокладки составят 0,008 Гкал/час в пересчете на минус 31 °С (приложение 2 к настоящему документу).

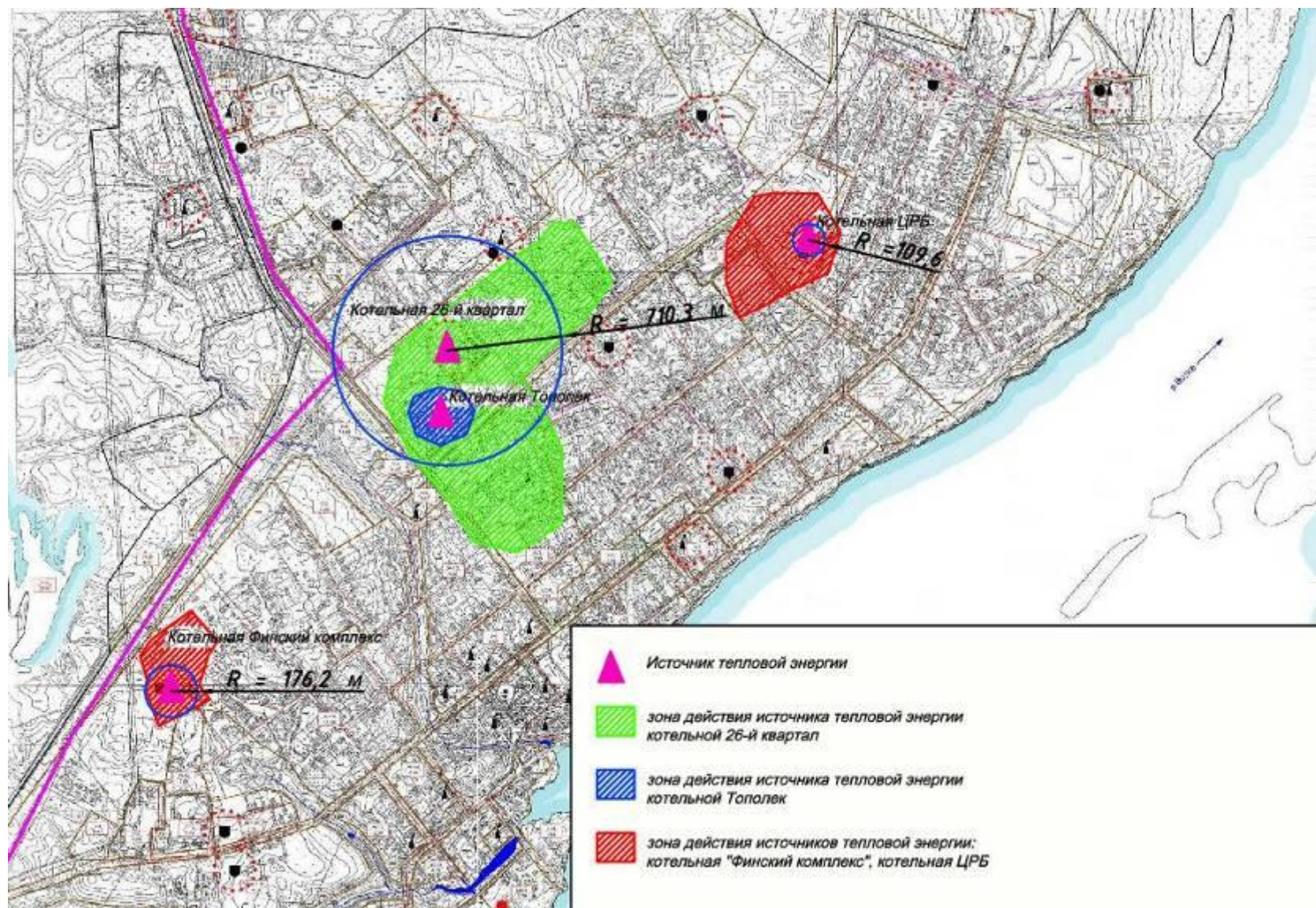


Рис.4. Средние радиусы теплоснабжения от источников тепловой энергии

3.3. Перспективные балансы потребления тепловой энергии в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии

В таблицах 3.3.1 – 3.3.4 приведена информация по годовому потреблению тепловой энергии потребителями (с разбивкой по видам потребления и по группам потребителей), по потерям тепловой энергии в наружных тепловых сетях от источника тепловой энергии, величина собственных нужд источника тепловой энергии, величина производства тепловой энергии по следующим источникам тепловой энергии:

- котельная «26 квартал»;
- котельная «Финский комплекс»;
- котельная «ЦРБ»;
- котельная «Тополек»

Технические ограничения по всем вышеперечисленным источникам тепловой энергии на использование установленной тепловой мощности: значительный срок эксплуатации основного оборудования, снижение КПД.

Схема теплоснабжения Мышкинского городского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г

Таблица 3.3.1. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – котельная «26 квартал»

№	Период	2014-2028
1	Установленная мощность, Гкал/час	14,04
2	Располагаемая мощность, Гкал/час	13,42
3	Потребление тепловой энергии на отопление,	18831,0
4	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	81,60
5	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	3635,49
6	Собственные нужды, Гкал/год	367,15
7	Величина производства тепловой энергии, Гкал/год	22915,24
8	Резерв тепловой мощности, %	34,6

Схема теплоснабжения Мышкинского городского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г

Таблица 3.3.2. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – котельная «Финский комплекс»

№	Период	2014-2028
1	Установленная мощность, Гкал/час	1,788
2	Располагаемая мощность, Гкал/час	1,77
3	Потребление тепловой энергии на отопление,	561,1985
4	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	20,8572
5	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	304,87
6	Собственные нужды, Гкал/год	4,06
7	Величина производства тепловой энергии, Гкал/год	890,9857
8	Резерв тепловой мощности, %	83

Схема теплоснабжения Мышкинского городского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г

Таблица 3.3.3. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – котельная «ЦРБ»

№	Период	2014-2028
1	Установленная мощность, Гкал/час	2,348
2	Располагаемая мощность, Гкал/час	2,348
3	Потребление тепловой энергии на отопление,	3275,84
4	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	265,524
5	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	173,33
6	Собственные нужды, Гкал/год	14,64
7	Величина производства тепловой энергии, Гкал/год	3729,33
8	Резерв тепловой мощности, %	51,16

Схема теплоснабжения Мышкинского городского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г

Таблица 3.3.4. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – котельная «Тополек»

№	Период	2014-2028
1	Установленная мощность, Гкал/час	0,25
2	Располагаемая мощность, Гкал/час	0,2
3	Потребление тепловой энергии на отопление,	-
4	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	129,2256
5	Потери в тепловых сетях, Гкал/год	30,8
6	Собственные нужды, Гкал/год	2,08
7	Величина производства тепловой энергии, Гкал/год	162,1056
8	Резерв тепловой мощности, %	83,79

ГЛАВА 4 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

4.1. Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

В таблице 4.2 приведено существующее положение водоподготовительных установок источников тепловой энергии, расположенных в Мышкинском городском поселении.

Баланс производительности водоподготовительных установок складывается из нижеприведенных статей:

- объем воды на заполнение наружных тепловой сети, м^3 ;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м^3 ;
- объем воды на собственные нужды котельной, м^3 ;
- объем воды на заполнение системы отопления (объектов), м^3 ;
- объем воды на горячее теплоснабжение, м^3 ;

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети и собственные нужды котельной.

- *объем воды на заполнение тепловой системы отопления внутренней системы отопления объекта (здания)*

$$V_{om} = v_{om} \cdot Q_{om},$$

где

v_{om} – удельный объем воды (справочная величина, $v_{om} = 30 \text{ м}^3/(\text{Гкал/ч})$;

Q_{om} - максимальный тепловой поток на отопление здания (расчетно-нормативная величина), Гкал/ч.

- *объем воды на заполнение наружных тепловых сетей*

- *объем воды на подпитку системы теплоснабжения*

закрытая система

$$V_{подп} = 0,0025 \cdot V,$$

где

V - объем воды в трубопроводах т/сети и системе отопления, м³.

открытая система

$$V_{подп} = 0,0025 \cdot V,$$

где

$G_{гвс}$ - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м³.

Результаты расчетов по каждому источникам тепловой энергии приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Баланс производительности водоподготовительных установок (расчетные величины)

№	Показатель	Количество воды на заполнение трубопроводов тепловых сетей, м ³	Подпитка тепловой сети, м ³ /час	Заполнение системы отопления потребителей, м ³ /час
1	2	3	4	5
1	котельная «26 квартал»	207,46	0,314	0,0977
2	котельная «Тополек»	3,64	0,002779	0,00108
3	котельная «Финский комплекс»	11,4	0,01777	0,00526
4	котельная «ЦРБ»	10,51	0,0167	0,004789

Схема теплоснабжения Мышкинского городского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г

Таблица 4.2. ВПУ источников тепловой энергии Мышкинского городского поселения

№	Показатель	Размерность	котельная «26 квартал»	котельная «Тополек»	котельная «Финский комплекс»	котельная «ЦРБ»
1	Средняя расчетная производительность ВПУ	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Средневзвешенный срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Потери располагаемой производительности	%	н/д	н/д	н/д	н/д
5	Собственные нужды	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
6	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	н/д	н/д	н/д	н/д
7	Площадь баков аккумуляторов	м ²	н/д	н/д	н/д	н/д
8	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
9	нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
11	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
12	Максимальная подпитка ТС в период повреждения участка	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
13	Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	тонн/час	н/д	н/д	н/д	н/д

* данные предоставленные заказчиком.

ГЛАВА 5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1. 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

Исходя из генерального плана Мышкинского городского поселения. Для покрытия дополнительных тепловых нагрузок до 4,0 Гкал/час (в перспективе ~ 8,0 Гкал/час), в связи со строительством новых жилых и общественных зданий – потребуется строительство новой котельной работающей на природном газе, резервное топливо – мазут. Место расположения новой котельной показано на рисунке 5.

Для обеспечения жилого сектора горячей водой предлагается выполнить:

- в тепловых пунктах установку пластинчатых теплообменников для приготовления горячей воды по закрытой схеме,
- выполнить закольцевание тепловых сетей.

Данное решение позволит исключить 4-х трубную систему теплоснабжения.

Ориентировочная длина строительства новой тепловой сети, согласно генерального плана, составляет 11,52 км.

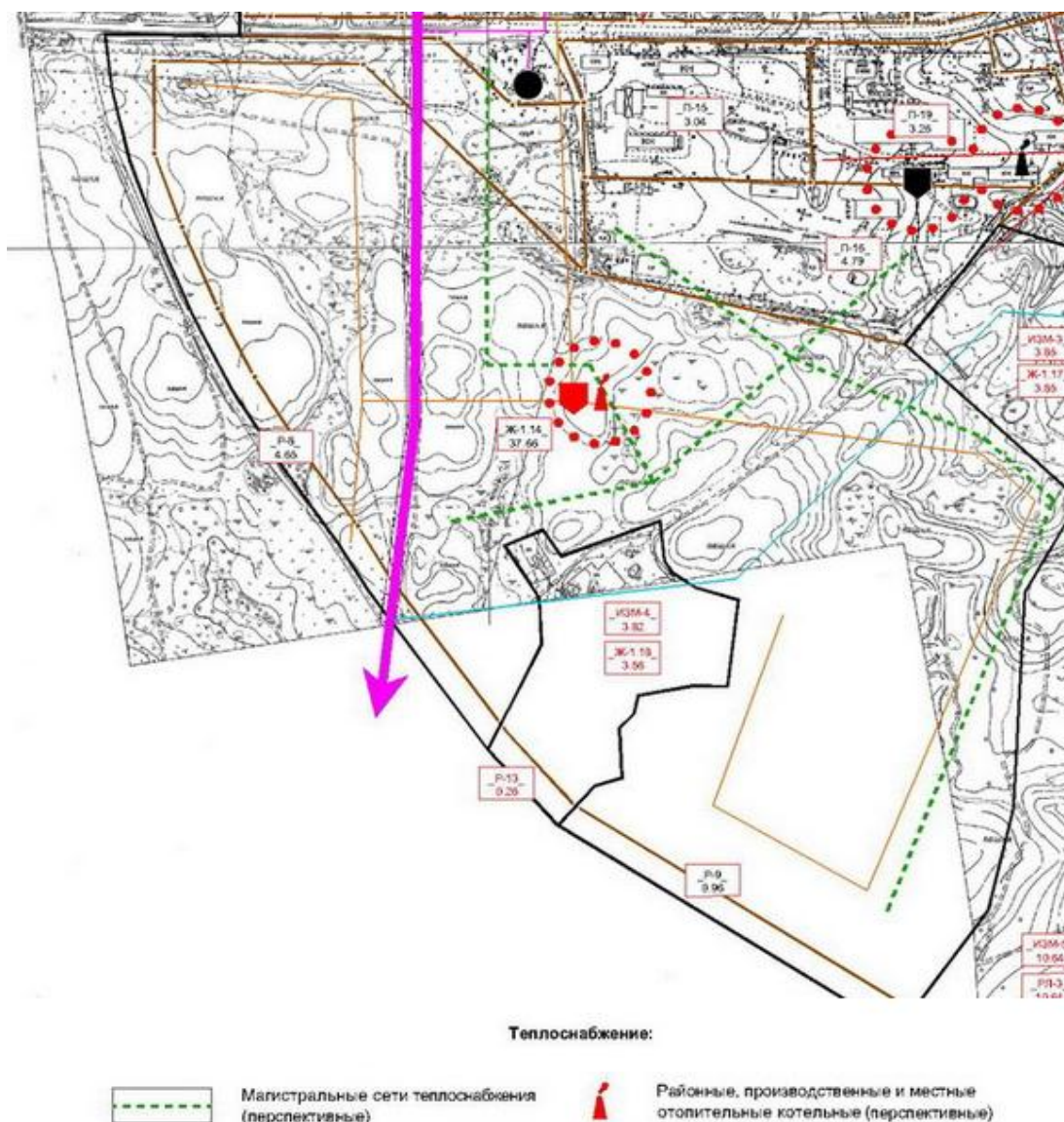


Рисунок 5 Место расположения новой котельной.

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

Исходя из результатов гидравлических расчетов и отсутствия ограничений по использованию тепловой мощности реконструкция источников тепловой энергии нецелесообразно.

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

В связи с отсутствием предписаний надзорных органов и результатов энергетического обследования техническое перевооружение источников теплоснабжения не предусмотрено.

5.4. Совместная работа источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в Мышкинском городском поселении отсутствуют.

Исходя из удаленности источников тепловой энергии друг от друга и отсутствия ограничений по использованию тепловой мощности нецелесообразно проведение мероприятий по обеспечению совместной работы источников тепловой энергии. Так же отсутствует необходимость принимать меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы.

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

5.5.1. Переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Переоборудование существующих источников тепловой энергии в источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не планируется.

Для возможности переоборудования и строительства источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии необходим следующий перечень документов:

- решения по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденные в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанные в соответствии с Постановлением Российской Федерации от 17 октября № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики»;
- решения по строительству объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности;
- решения по строительству объектов генерации тепловой мощности, утвержденных в программах газификации поселения, городских округов;
- решения связанные с отказом подключения потребителей к существующим электрическим сетям.

В связи с отсутствием в Мышкинском городском поселении вышеуказанных решений переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

5.5.2. Строительство источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

Строительство источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии в Мышкинском городском поселении не планируется

5.6. 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

Период 2013-2028 г.г.

Согласно предоставленной информации новое строительство на территории Мышкинского городского поселения планируется. Потери тепловой энергии при ее передаче на протяжении всего периода действия схемы теплоснабжения приняты нормативной величиной. В таблице 5.6 представлена информация о загрузке котельных и о возможных резервах и дефицитах тепловой энергии.

Таблица 5.6. Загрузка источников тепловой энергии

№	Наименование котельной	2013 год (базовые период)		2014 год		2015 год		2016 год		2017 год		2018 год		2019 – 2023 год		2024 – 2028 год	
		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 (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	котельная «26 квартал»	8,78	34,6	9,29	30,77	9,29	30,77	9,322	30,47	9,322	30,47	9,322	30,47	9,322	30,47	9,322	30,47
2	котельная «Тополек»	0,0324	83,7	0,0324	83,7	0,0324	83,7	0,0324	83,7	0,0324	83,7	0,0324	83,7	0,0324	83,7	0,0324	83,7
3	котельная «Финский комплекс»	0,3	83	0,3	83	0,3	83	0,3	83	0,3	83	0,3	83	0,3	83	0,3	83
4	котельная «ЦРБ»	1,1466	51,1	1,1466	51,1	1,1466	51,1	1,1466	51,1	1,1466	51,1	1,1466	51,1	1,1466	51,1	1,1466	51,1

* уточняется при актуализации схемы теплоснабжения.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть

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 источников тепла (приведены ниже).

Температурный график работы котельных «26 квартал», «Тополек», «Финский комплекс», «ЦРБ».

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С	Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С
10	36,8	34,5	-11	67,3	54,4
9	38,3	35,6	-12	68,7	55,2
8	39,8	36,7	-13	70,1	56
7	41,3	37,8	-14	71,5	56,9
6	42,8	38,8	-15	72,9	57,7
5	44,3	39,8	-16	74,3	58,5
4	45,8	40,8	-17	75,7	59,3
3	47,3	41,8	-18	77,1	60,1
2	48,7	42,8	-19	78,5	60,9
1	50,2	43,7	-20	79,9	61,7
0	51,6	44,7	-21	81,3	62,4
-1	53,1	45,6	-22	82,7	63,2
-2	54,5	46,5	-23	84	64
-3	56	47,4	-24	85,4	64,8
-4	57,4	48,3	-25	86,8	65,5
-5	58,38	49,2	-26	88,2	66,3
-6	60,3	50,1	-27	89,5	67
-7	61,7	51	-28	90,9	67,8
-8	63,1	51,8	-29	92,3	68,5
-9	64,5	52,7	-30	93,6	69,3
-10	65,9	53,5	-31	95	70

Температурный график 95/70 °С рекомендуется принять (утвердить) для следующих источников тепловой энергии:

- котельная «26 квартал»;
- котельная «Финский комплекс»;
- котельная «ЦРБ»;
- котельная «Тополек»

Результаты расчета графика температур – 95/70 (рекомендуемый)

Температурный график 95-70		
Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
8	38,64	33,54
7	40,33	34,72
6	41,99	35,87
5	43,63	37,00
4	45,25	38,10
3	46,85	39,19
2	48,43	40,26
1	49,99	41,32
0	51,54	42,36
-1	53,07	43,38
-2	54,60	44,39
-3	56,10	45,39
-4	57,60	46,38
-5	59,09	47,35
-6	60,56	48,32
-7	62,03	49,27
-8	63,48	50,22
-9	64,93	51,15

Схема теплоснабжения Мышкинского сельского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г.

Температурный график 95-70		
Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
-10	66,36	52,08
-11	67,79	53,00
-12	69,21	53,91
-13	70,63	54,81
-14	72,03	55,71
-15	73,43	56,59
-16	74,82	57,48
-17	76,21	58,35
-18	77,59	59,22
-19	78,96	60,08
-20	80,32	60,94
-21	81,68	61,79
-22	83,04	62,63
-23	84,39	63,47
-24	85,73	64,30
-25	87,07	65,13
-26	88,40	65,95
-27	89,73	66,77
-28	91,06	67,59
-29	92,37	68,40
-30	93,69	69,20
-31	95,00	70,00

ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

6.1. 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)

Согласно предоставленной информации строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности, не требуется. Дефицит тепловой мощности на источниках отсутствует.

6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий сохранения надежности теплоснабжения

На рис. 6.1,7 представлены схемы тепловых сетей от котельных «26 квартал» и «ЦРБ» в наладочном режиме соответственно. Красным цветом показаны участки тепловых сетей с повышенными гидравлическими потерями, данные участки рекомендованы к перекладке и сведены в таблицу 6.1

Для подключения потребителя с адресной привязкой ул. Загородная, д. 38 строительство тепловых сетей диаметром 108 мм протяженность 83 м.

Потребитель с адресной привязкой ул. К. Либнехта, д. 35 – учебный корпус ПТУ № 34 введен в эксплуатацию во время разработки схемы теплоснабжения.

На рис. 6.2 приведена схема тепловых сетей от котельных «26 квартал» с учетом вышеуказанных потребителей.



Рис. 6.1. Схема тепловых сетей котельной «26 квартал» в режиме наладки

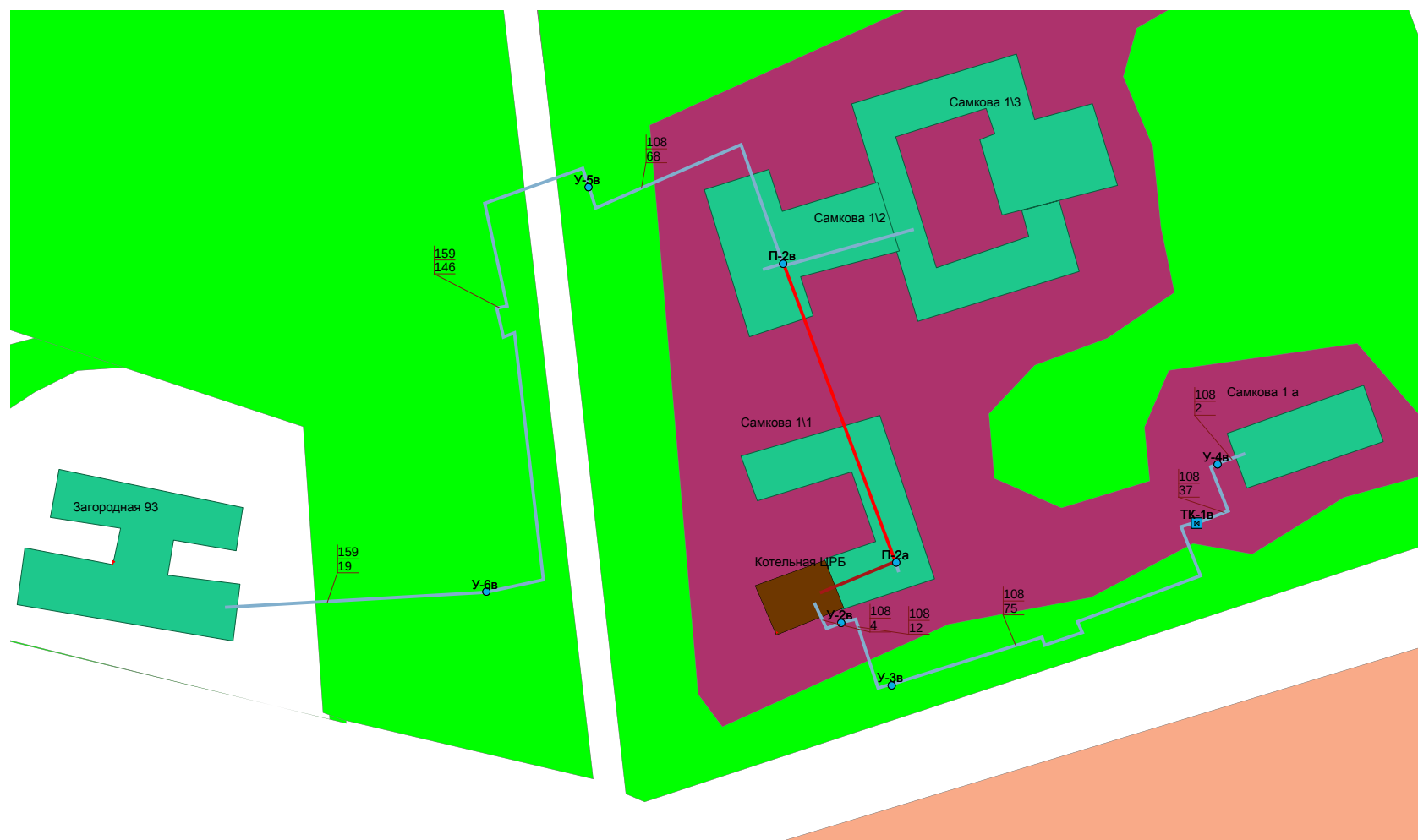


Рис. 7 Схема тепловых сетей котельной «ЦРБ» в режиме наладки



Рис. 6.2. Схема тепловых сетей котельной «26 квартал» в режиме наладки
(с учетом нового потребителя)

Схема теплоснабжения Мышкинского сельского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г.

Таблица 6.1 Участки тепловой сети, рекомендованные к перекладке.

№	Наименование населенного пункта	Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Рекомендованный, мм
1	2	3	4	5	6
Перекладка тепловых сетей					
1	Котельная «26 квартал»	26 квартал	У-1	4,0	273
		У-1	УТ-31	5,0	273
		УТ-30	УТ-12-1	54,0	273
		ТК-7-1	УТ-15-1	38,0	273
		УТ-15-1	УТ-16-1	70,0	219
		У-3	Газовиков 4 а	29,0	76
		УТ-16-1	ТК-8	96,0	219
		ТК-8	ТК-9	128,0	219
		ТК-41	Газовиков 22	12,0	76
		УТ-33	Газовиков 23	64,0	76
		ТК-48	Успенская Гараж	6,0	76
		ТК-63	К. Либкнехта	3,0	57
		ТК-65	Никольская 18	5,0	76
		УТ-32	Газовиков, 19	97	133
ТК-14	Склад/Дсад	13	57		
2	Котельная «ЦРБ»	Котельная	П-2а	35	159
		П-2а	П-2в	1	133
Новое строительство					
1	Котельная «26 квартал»	Учебный корпус ГОУ НПО ЯО ПУ № 34 ул. К. Либнехта, д. 35		построена в IV кв. 2013 г.	
2		МФЦ ул. Загородная, д. 38		108 мм	

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

Согласно предоставленной информации строительство и реконструкция тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не требуется.

ГЛАВА 7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Данный раздел содержит перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах Мышкинского городского поселения по видам основного топлива.

Для источников тепловой энергии котельных «26 квартал», «Финский комплекс», «ЦРБ», «Тополек» основным видом топлива является природный газ.

Таблица 7.1. Годовые расходы основного вида топлива

№	Наименование котельной	Размерность	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2027
1	котельная «26 квартал»	тыс. куб.м.	3153,87	3330,3	3330,3	3338,5	3338,5	3338,5	3338,5
2	котельная «Тополек»	тыс. куб.м.	19,184	19,184	19,184	19,184	19,184	19,184	19,184
3	котельная «Финский комплекс»	тыс. куб.м.	114,59	114,59	114,59	114,59	114,59	114,59	114,59
4	котельная «ЦРБ»	тыс. куб.м.	458,395	458,395	458,395	458,395	458,395	458,395	458,395

*уточняется при актуализации схемы теплоснабжения

ГЛАВА 8. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

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

8.1.1. Источники тепловой энергии

Строительство новых источников тепловой энергии в Мышкинском городском поселении Мышкинского муниципального района Ярославской области планируется. Исходя из генерального плана Мышкинского городского поселения. Для покрытия дополнительных тепловых нагрузок до 4,0 Гкал/час (в перспективе ~ 8,0 Гкал/час), в связи со строительством новых жилых и общественных зданий – потребуется строительство новой котельной работающей на природном газе, резервное топливо – мазут.

8.1.2. Тепловые сети

В ходе разработки схемы теплоснабжения Мышкинского городского поселения в п. 6.2 были выявлены сети, ограничивающие транспорт тепловой энергии, рекомендованные к перекладке. Так же к перекладке рекомендованы сети, выработавшие свой ресурс. Перечень и стоимость перекладки представлены в таблице 8.1.

Ориентировочная стоимость строительства наружных тепловых сетей определяется по НЦС 81-02-13-2012 (Государственные сметные нормативы укрупненные нормативы 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 нормальных (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 так же 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.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (перенос инженерных сетей, снос ранее существующих зданий), а так же дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, а так же стесненных условиях производства работ).

Расценками не учтены работы по срезке и подсыпке грунта при планировке.

Показатели приведены без учета налога на добавленную стоимость.

Показатель стоимости приведен для двухтрубного исчисления.

В таблице 8.1 приведем сводные данные по стоимости реализации мероприятий с указанием основных параметров (перекладка участков). тепловых сетей от источников тепловой энергии

Схема теплоснабжения Мышкинского сельского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г.

Таблица 8.1 Сводные данные по стоимости реализации мероприятий с указанием основных параметров (перекладка участков) тепловых сетей от источников тепловой энергии.

№	Протяженность м (в двухтрубном исчислении)	Диаметр участка, мм	Способ прокладки	Наименование котельной	Стоимость работ, тыс. руб. (в ценах I кв. 2012 года)	Примечание	Обозначение участка	
							Начальная точка	Конечная точка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4,0	273	надземная	Котельная «26 квартал»	37,84536	для надежного и качественного теплоснабжения потребителей	26 квартал	У-1
	5,0	273	надземная		47,3067		У-1	УТ-31
	54,0	273	надземная		510,9124		УТ-30	УТ-12-1
	38,0	273	надземная		359,5309		ТК-7-1	УТ-15-1
	70,0	219	надземная		662,2938		УТ-15-1	УТ-16-1
	29,0	76	надземная		131,6194		У-3	Газовиков 4 а
	96,0	219	надземная		908,2886		УТ-16-1	ТК-8
	128,0	219	надземная		1211,052		ТК-8	ТК-9
	12,0	76	надземная		54,4632		ТК-41	Газовиков 22
	64,0	76	надземная		290,4704		УТ-33	Газовиков 23
	6,0	76	надземная		27,2316		ТК-48	Успенская Гараж

Схема теплоснабжения Мышкинского сельского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г.

№	Протяженность м (в двухтрубном исчислении)	Диаметр участка, мм	Способ прокладки	Наименование котельной	Стоимость работ, тыс. руб. (в ценах I кв. 2012 года)	Примечание	Обозначение участка	
							Начальная точка	Конечная точка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3,0	57	надземная	Котельная «26 квартал»	13,6158	для надежного и качественного теплоснабжения потребителей	ТК-63	К. Либкнехта
	5,0	76	надземная		22,693		ТК-65	Никольская 18
	5	133	надземная		30,2842		УТ-32	Газов., 19
		57	надземная		59,0018		ТК-14	Склад/Д. сад
Итого по котельной «26 квартал»					4366,61			
	35	159	надземная	Котельная «ЦРБ»	331,1469	для надежного и качественного теплоснабжения потребителей	Котельная	П-2а
	1	133	надземная		6,05684		П-2а	П-2в
Итого по котельной «ЦРБ»					337,20			
Итого по котельным					4703,81			
Строительство новых тепловых сетей								
1	108	83	Надземная	Котельная «26 квартал»	486,0	Подключение нового потребителя МФЦ, ул. Загородная, д. 38		
			Канальная		13351,2			
			бесканальная		1080,53			

*эффективность после замены вышеуказанных участков приведена в приложении 3 к настоящему отчету

8.2. Энергетическая эффективность

В результате воспроизведения и анализа двух режимов работы системы теплоснабжения: существующее положение (поверка) и наладка определен экономический эффект в натуральном и денежном выражении.

Анализ по источнику тепловой энергии – котельная «26 квартал»

На рис. 8 приведем существующее положение системы теплоснабжения источника тепловой энергии – котельная «26 квартал».

Из схемы видно, что гидравлическая система разрегулирована, потребители расположенные вблизи источника тепловой энергии находятся в «перетопе» (потребители окрашенные в красный цвет), т.е. получают избыточное количество тепловой энергии, а потребители удаленные от источника тепловой энергии находятся в «недотопе» (потребители окрашенные в синий цвет), т.е. недополучают нормативное количество тепловой энергии.

Так же имеются участки тепловой сети с повышенными гидравлическими потерями.

Расход теплоносителя составляет 592,84 т/ч, коэффициент использования подведенной тепловой энергии составляет 7,221.

.

На рис. 9 приведем наладочный режим системы теплоснабжения источника тепловой энергии – котельная «26 квартал».



Рис.8 Котельная «26 квартал» - существующее положение системы теплоснабжения

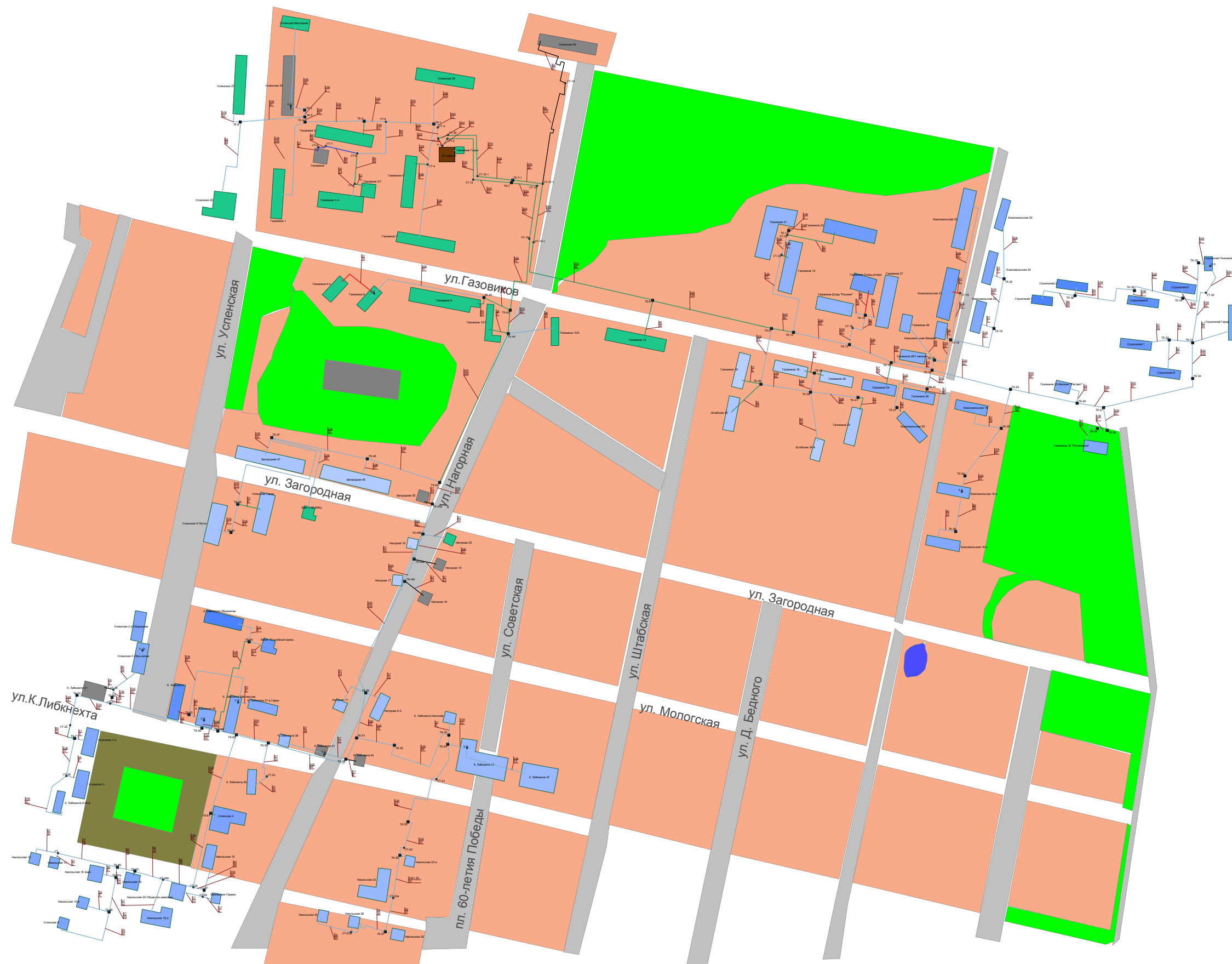


Рис.9 Котельная «26 квартал» – наладочный режим системы теплоснабжения

Из рис. 9 видно, что теплогидравлический режим не налаживается, потребители отдаленные от источника тепловой энергии так же не получают нормативное количество тепловой энергии. Это связано с недостатком расхода теплоносителя в отдаленные участки тепловой сети от котельной «26 квартал».

Для регулировки теплогидравлического режима необходимо повысить напор на выходе из котельной «26 квартал» до 50 м. Это позволит доставить нужное количество теплоносителя в отдаленные участки тепловой сети и потребителю.

Так же необходимо провести замену ряда участков тепловой сети ограничивающих транспорт тепловой энергии (теплоносителя) потребителям. Вышеуказанные участки приведены в табл. 6.1 в предыдущем разделе

На рисунке 10 представлена схема теплоснабжения котельной «26 квартал» городского поселения Мышкин в режиме наладки после применения повышения напора.



Рис. 10 Котельная «26 квартал» – наладочный режим системы теплоснабжения после повышения напора

На рис. 10 видно, что теплогидравлический режим отрегулирован, все потребители получают нормативное количество тепловой энергии. Имеются участки с повышенными гидравлическими потерями, данные участки рекомендованы к перекладке и сведены в таблицу 6.1 приведенную ранее.

Для регулировки гидравлического режима необходимо установить у всех потребителей тепловой энергии дроссельные сужающие устройства (шайбы) (Таблица 8.3).

Схема теплоснабжения Мышкинского сельского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г.

Таблица 8.3 Дроссельные сужающие устройства для системы отопления котельной «26 квартал»

Наименование	Напор в системе отопления, м	Диаметр камеры смешения, мм	Номер элеватора	Диам. сопла элеватора,	Дрос. напор элеватором,	Количество шайб	Диам. шайбы мм	Дрос. напор шайбой м	Диам. подпор. шайбы, мм	Дрос. напор подпор. шайбой	Напор в системе, м
Газовиков 6	22,86	0,0	0	0,0	0,00	1	10,2	19,86	0,0	0,00	3,00
Газовиков 23	10,31	0,0	0	0,0	0,00	1	11,6	7,31	0,0	0,00	3,00
Успенская 24	28,41	0,0	0	0,0	0,00	1	12,6	25,41	0,0	0,00	3,00
Газовиков 5	28,60	0,0	0	0,0	0,00	1	16,5	27,60	0,0	0,00	1,00
Газовиков 7	28,63	0,0	0	0,0	0,00	1	9,6	25,63	0,0	0,00	3,00
Газовиков 3	28,58	0,0	0	0,0	0,00	1	16,9	25,58	0,0	0,00	3,00
Газовиков 3 А	27,96	0,0	0	0,0	0,00	1	6,6	24,96	0,0	0,00	3,00
Успенская 27	28,20	0,0	0	0,0	0,00	1	12,6	25,20	0,0	0,00	3,00
Успенская 25	27,93	0,0	0	0,0	0,00	1	6,3	24,93	0,0	0,00	3,00
Газовиков 1	28,64	0,0	0	0,0	0,00	1	3,6	25,64	0,0	0,00	3,00
Газовиков 21	12,28	0,0	0	0,0	0,00	1	11,4	9,28	0,0	0,00	3,00
Газовиков 19	12,17	0,0	0	0,0	0,00	1	30,8	9,17	0,0	0,00	3,00
Газовиков Д/сад "Росинка"	12,12	0,0	0	0,0	0,00	1	6,5	9,12	0,0	0,00	3,00
Газовиков 27	11,98	0,0	0	0,0	0,00	1	11,0	8,98	0,0	0,00	3,00
Газовиков 29	11,43	0,0	0	0,0	0,00	2*	3,1	8,43	0,0	0,00	3,00
Газовиков 29/1 магазин	11,43	0,0	0	0,0	0,00	1	3,3	8,43	0,0	0,00	3,00
Комсомольская Магазин	11,33	0,0	0	0,0	0,00	2*	3,0	8,33	0,0	0,00	3,00
Комсомольская 31	10,23	0,0	0	0,0	0,00	1	16,1	7,23	0,0	0,00	3,00
Комсомольская 33	11,15	0,0	0	0,0	0,00	1	14,3	8,15	0,0	0,00	3,00
Комсомольская 26	10,88	0,0	0	0,0	0,00	1	11,5	7,88	0,0	0,00	3,00
Комсомольская 24	10,80	0,0	0	0,0	0,00	1	9,3	7,80	0,0	0,00	3,00
Комсомольская 22	10,89	0,0	0	0,0	0,00	1	9,8	7,89	0,0	0,00	3,00
Строителей 1	6,08	0,0	0	0,0	0,00	1	23,7	3,08	0,0	0,00	3,00
Строителей 2	6,57	0,0	0	0,0	0,00	1	22,2	3,57	0,0	0,00	3,00
Строителей 6	7,89	0,0	0	0,0	0,00	1	20,6	4,89	0,0	0,00	3,00
Строителей 5	8,21	0,0	0	0,0	0,00	1	20,4	5,21	0,0	0,00	3,00
Строителей 7	9,13	0,0	0	0,0	0,00	1	9,4	6,13	0,0	0,00	3,00
Строителей 8	9,32	0,0	0	0,0	0,00	1	9,4	6,32	0,0	0,00	3,00
Нагорная 17	18,50	0,0	0	0,0	0,00	2*	3,2	15,50	0,0	0,00	3,00
Строителей Гараж	10,24	0,0	0	0,0	0,00	2*	3,2	7,24	0,0	0,00	3,00

Схема теплоснабжения Мышкинского сельского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г.

Наименование	Напор в системе отопления, м	Диаметр камеры смещения, мм	Номер элеватора	Диам. сопла элеватора,	Дрос. напор элеватором,	Количество шайб	Диам. шайбы мм	Дрос. напор шайбой м	Диам. подпор. шайбы, мм	Дрос. напор подпор. шайбой	Напор в системе, м
Строителей Тепловой узел	9,03	0,0	0	0,0	0,00	1	6,1	6,03	0,0	0,00	3,00
Газовиков 33 Магазин "Рассвет"	10,91	0,0	0	0,0	0,00	2*	3,2	7,91	0,0	0,00	3,00
Газовиков 30 "Ростелеком"	10,55	0,0	0	0,0	0,00	1	12,1	7,55	0,0	0,00	3,00
Комсомольская 18	10,59	0,0	0	0,0	0,00	1	9,9	7,59	0,0	0,00	3,00
Газовиков 26	11,29	0,0	0	0,0	0,00	1	10,1	8,29	0,0	0,00	3,00
Газовиков 24	11,34	0,0	0	0,0	0,00	1	10,8	8,34	0,0	0,00	3,00
Газовиков 20	14,51	0,0	0	0,0	0,00	1	9,6	11,51	0,0	0,00	3,00
Газовиков 18	14,51	0,0	0	0,0	0,00	1	9,6	11,51	0,0	0,00	3,00
Газовиков 16	14,62	0,0	0	0,0	0,00	1	8,3	11,62	0,0	0,00	3,00
Штабская 30	14,24	0,0	0	0,0	0,00	1	8,7	11,24	0,0	0,00	3,00
Газовиков 12	18,70	0,0	0	0,0	0,00	1	13,9	15,70	0,0	0,00	3,00
Газовиков 10/2	23,15	0,0	0	0,0	0,00	2*	3,2	20,15	0,0	0,00	3,00
Газовиков 22	14,20	0,0	0	0,0	0,00	1	10,6	11,20	0,0	0,00	3,00
Штабская 24 А	14,45	0,0	0	0,0	0,00	1	8,6	11,45	0,0	0,00	3,00
Газовиков 10/1	23,12	0,0	0	0,0	0,00	1	4,2	20,12	0,0	0,00	3,00
Газовиков 8	23,21	0,0	0	0,0	0,00	1	13,2	20,21	0,0	0,00	3,00
Газовиков 4 а	21,21	0,0	0	0,0	0,00	1	10,5	18,21	0,0	0,00	3,00
Загородная 47	19,43	0,0	0	0,0	0,00	1	14,1	16,43	0,0	0,00	3,00
Загородная 45	19,51	0,0	0	0,0	0,00	1	13,9	16,51	0,0	0,00	3,00
Успенская Гараж	19,14	0,0	0	0,0	0,00	1	10,0	16,14	0,0	0,00	3,00
Успенская 6 Почта	19,30	0,0	0	0,0	0,00	1	12,5	16,30	0,0	0,00	3,00
Нагорная 20	19,53	0,0	0	0,0	0,00	2*	3,2	16,53	0,0	0,00	3,00
Нагорная 19	19,02	0,0	0	0,0	0,00	2*	3,0	16,02	0,0	0,00	3,00
Нагорная 11	17,50	0,0	0	0,0	0,00	2*	3,2	14,50	0,0	0,00	3,00
Нагорная 8 А	17,46	0,0	0	0,0	0,00	1	5,9	14,46	0,0	0,00	3,00
К. Либкнехта 39	17,21	0,0	0	0,0	0,00	1	4,9	14,21	0,0	0,00	3,00
К. Либкнехта 37 а Гараж	15,92	0,0	0	0,0	0,00	1	3,4	12,92	0,0	0,00	3,00
К. Либкнехта Мастерские	15,92	0,0	0	0,0	0,00	1	4,0	12,92	0,0	0,00	3,00
К. Либкнехта 35	15,99	0,0	0	0,0	0,00	1	17,5	12,99	0,0	0,00	3,00
К. Либкнехта	13,26	0,0	0	0,0	0,00	1	9,0	10,26	0,0	0,00	3,00
К. Либкнехта Общежитие	12,76	0,0	0	0,0	0,00	1	9,2	9,76	0,0	0,00	3,00
К. Либкнехта 26	16,58	0,0	0	0,0	0,00	1	6,2	13,58	0,0	0,00	3,00
Успенская 4	15,49	0,0	0	0,0	0,00	1	11,3	12,49	0,0	0,00	3,00

Схема теплоснабжения Мышкинского сельского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г.

Наименование	Напор в системе отопления, м	Диаметр камеры смешения, мм	Номер элеватора	Диам. сопла элеватора,	Дрос. напор элеватором,	Количество шайб	Диам. шайбы мм	Дрос. напор шайбой м	Диам. подпор. шайбы, мм	Дрос. напор подпор. шайбой	Напор в системе, м
Никольская 15	16,26	0,0	0	0,0	0,00	1	7,3	13,26	0,0	0,00	3,00
Никольская 20 Общество инвалидов	16,24	0,0	0	0,0	0,00	1	4,4	13,24	0,0	0,00	3,00
Никольская Гаражи	16,25	0,0	0	0,0	0,00	2	3,1	13,25	0,0	0,00	3,00
Никольская 18	15,67	0,0	0	0,0	0,00	1	10,7	12,67	0,0	0,00	3,00
Никольская 18 а	16,07	0,0	0	0,0	0,00	1	3,8	13,07	0,0	0,00	3,00
Никольская 16 Банк	15,81	0,0	0	0,0	0,00	1	4,2	12,81	0,0	0,00	3,00
Никольская 16 а	15,76	0,0	0	0,0	0,00	2*	3,3	12,76	0,0	0,00	3,00
Угличская 6	15,50	0,0	0	0,0	0,00	1	4,5	12,50	0,0	0,00	3,00
Никольская 14	15,86	0,0	0	0,0	0,00	2	3,4	12,86	0,0	0,00	3,00
Никольская 12	15,85	0,0	0	0,0	0,00	2	3,3	12,85	0,0	0,00	3,00
К. Либкнехта 5/24 а	15,71	0,0	0	0,0	0,00	1	5,4	12,71	0,0	0,00	3,00
Успенская 3	15,65	0,0	0	0,0	0,00	1	10,2	12,65	0,0	0,00	3,00
Успенская 3 а	15,76	0,0	0	0,0	0,00	1	3,3	12,76	0,0	0,00	3,00
Успенская 3 Общежитие	15,90	0,0	0	0,0	0,00	1	8,3	12,90	0,0	0,00	3,00
Успенская 3 а Общежитие	15,70	0,0	0	0,0	0,00	1	8,7	12,70	0,0	0,00	3,00
К. Либкнехта 45	17,17	0,0	0	0,0	0,00	1	15,1	14,17	0,0	0,00	3,00
К. Либкнехта 47	17,15	0,0	0	0,0	0,00	1	9,9	14,15	0,0	0,00	3,00
Никольская 23 а	17,15	0,0	0	0,0	0,00	1	4,4	14,15	0,0	0,00	3,00
Никольская 23	17,13	0,0	0	0,0	0,00	1	3,6	14,13	0,0	0,00	3,00
Никольская 24	16,96	0,0	0	0,0	0,00	2	3,0	13,96	0,0	0,00	3,00
Никольская 26	17,04	0,0	0	0,0	0,00	2	3,2	14,04	0,0	0,00	3,00
К. Либкнехта Насосная	17,19	0,0	0	0,0	0,00	2	3,1	14,19	0,0	0,00	3,00
Газовиков Гараж	30,00	0,0	0	0,0	0,00	1	3,1	29,00	0,0	0,00	1,00
Газовиков Склад д/сада	10,22	0,0	0	0,0	0,00	1	6,9	7,22	0,0	0,00	3,00
Комсомольская 18 а	10,86	0,0	0	0,0	0,00	1	11,3	7,86	0,0	0,00	3,00
Комсомольская 16 а	10,73	0,0	0	0,0	0,00	1	11,4	7,73	0,0	0,00	3,00
Комсомольская 25	11,11	0,0	0	0,0	0,00	1	9,3	8,11	0,0	0,00	3,00
Никольская 28	17,12	0,0	0	0,0	0,00	2	3,3	14,12	0,0	0,00	3,00
Успенская Мастерские	28,62	0,0	0	0,0	0,00	2*	3,1	25,62	0,0	0,00	3,00
Газовиков 3/1	28,00	0,0	0	0,0	0,00	1	6,6	25,00	0,0	0,00	3,00
Завод. 38-МФЦ	0,00	0,0	0	0,0	0,00		0,0	0,00	0,0	0,00	0,00
Либхн. 35-учебный корпус	12,27	0,0	0	0,0	0,00	1	24,5	11,27	0,0	0,00	1,00

Ориентировочная стоимость шайб с учетом демонтажа составляет 95 тыс. руб.

В поверочном режиме работы (рис. 8) расход теплоносителя составляет 592,84 т/ч, в наладочном режиме (рис. 10) – 361,4 т/ч.

В поверочном режиме работы нагрузка на систему отопления составляет 4,28071 Гкал/ч, в наладочном режиме – 4,14434 Гкал/ч.

В результате наладки потребление тепловой энергии равно нормативной величине.

В результате наладки системы теплоснабжения количество сэкономленной тепловой энергии составит 723,31 Гкал, количество сэкономленного условного топлива – 137,77 т, количество сэкономленной электрической энергии – 143,21509 тыс. кВт.

В денежном выражении суммарный экономический эффект составит 1 512 833,94 руб.

Ориентировочный объем инвестиций определен в ценах 2012 года (должен быть уточнен после разработки проектно-сметной документации):

- для перекладки и замены трубопроводов, ограничивающего транспорт теплоносителя в котельной «26 квартал» необходимо 9770,96845 тыс. руб.;
- стоимость шайб с учетом демонтажа 121 тыс. руб.

Существующее положение и оптимизационные режимы системы теплоснабжения Мышкинского городского поселения приведены в обосновывающих материалах.

Ниже приведены расчеты энергетической эффективности от наладки системы теплоснабжения, определенные в ходе работы в разрезе каждого источника тепловой энергии. Расчет производился в ГИРК «Теплоэксперт».

Расчет энергетической эффективности котельной «26 квартал»

Распечатано: 18.07.2014 9:30:34

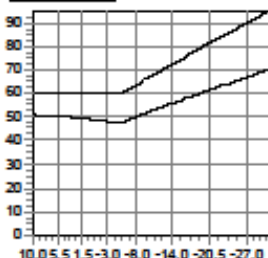
Оценка энергоэффективности

Тепловой КПД источника: 0,75
КПД насосной установки: 0,7

Количество часов работы системы: 5304

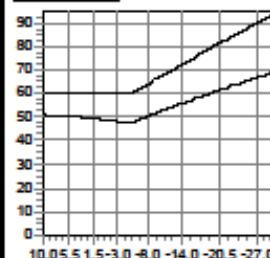
Стоимость Гкал теплоты, руб 1457,95
Стоимость кВт·ч электроэнергии, руб 3,2

Условия 1 Примечание 1



расч. темп. сетевой воды
в подмалитрали, °C 86
расч. темп. сетевой воды
в обр. магистральной, °C 70
факт. темп. сетевой воды
в подмалитрали, °C 86
Рабочий перепад, м: 30
Установившийся
расход, т/ч: 546,32

Условия 2 Примечание 2



расч. темп. сетевой воды
в подмалитрали, °C 86
расч. темп. сетевой воды
в обр. магистральной, °C 70
факт. темп. сетевой воды
в подмалитрали, °C 86
Рабочий перепад, м: 30
Установившийся
расход, т/ч: 327,48

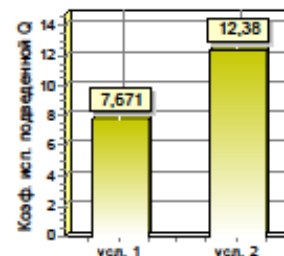
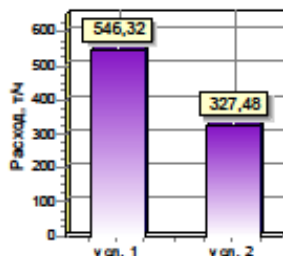
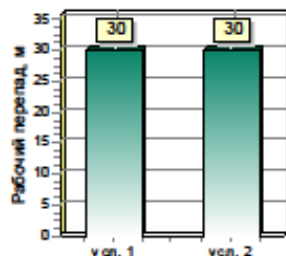
Разнородная нагрузка, Мкал/ч

факт	план	отношение	
4190,97	/	4054,23	1,03 - отопление
0,00	/	0,00	0 - ГВС парал. включения
0,00	/	0,00	0 - ГВС 2-ступ. смешанная
0,00	/	0,00	0 - ГВС открытая
0,00	/	0,00	0 - ГВС 2-ст. посл. + 3.с.о.
0,00	/	0,00	0 - ГВС 1-ст. пред. + 3.с.о.
0,00	/	0,00	0 - вентиляция ВВ
0,00	/	0,00	0 - вентиляция НВ
4190,97	/	4054,23	1,03 - СУММАРНАЯ

Разнородная нагрузка, Мкал/ч

факт	план	отношение	
4054,23	/	4054,23	1,00 - отопление
0,00	/	0,00	0 - ГВС парал. включения
0,00	/	0,00	0 - ГВС 2-ступ. смешанная
0,00	/	0,00	0 - ГВС открытая
0,00	/	0,00	0 - ГВС 2-ст. посл. + 3.с.о.
0,00	/	0,00	0 - ГВС 1-ст. пред. + 3.с.о.
0,00	/	0,00	0 - вентиляция ВВ
0,00	/	0,00	0 - вентиляция НВ
4054,23	/	4054,23	1,00 - СУММАРНАЯ

СРАВНЕНИЕ



Разнородная нагрузка, Мкал/ч

условия 1	условия 2	разница	
4190,97	-	4054,23	136,74 - отопление
0,00	-	0,00	0 - ГВС парал. включения
0,00	-	0,00	0 - ГВС 2-ступ. смешанная
0,00	-	0,00	0 - ГВС открытая
0,00	-	0,00	0 - ГВС 2-ст. посл. + 3.с.о.
0,00	-	0,00	0 - ГВС 1-ст. пред. + 3.с.о.
0,00	-	0,00	0 - вентиляция ВВ
0,00	-	0,00	0 - вентиляция НВ
4190,97	-	4054,23	136,74 - СУММАРНАЯ

Кол-во сэкономленной тепловой энергии, Гкал: 725,27

Кол-во сэкономленного условного топлива, т: 138,15

Кол-во сэкономленной электроэнергии, кВт 135 418,19

В денежном выражении

Условное топливо, руб 1 057 407,63

Электроэнергия, руб 433 338,19

Суммарный экономический эффект, руб.: 1 490 745,81

Расчет энергетической эффективности котельной «Финский комплекс»

Распечатано: 03.12.2013 13:09:28

Оценка энергоэффективности

Тепловой КПД источника: 0,75
КПД насосной установки: 0,7

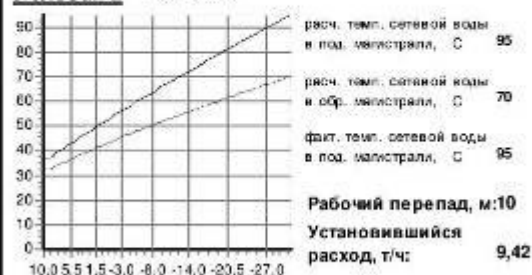
Количество часов работы системы: 5304

Стоимость ГКал теплоты, руб: 1457,95
Стоимость кВт·ч электроэнергии, руб: 3,2

Условия 1 Примечание:



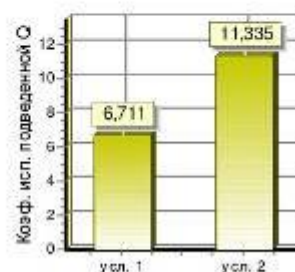
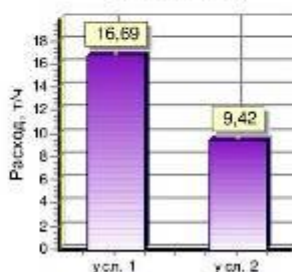
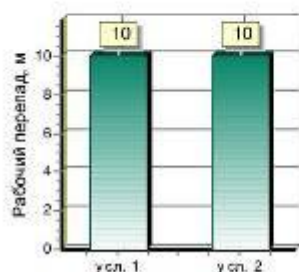
Условия 2 Примечание:



Разнородная нагрузка, МКал/ч			
факт	план	отношение	
112,01	/	106,78	1,05 - отопление
0,00	/	0,00	0 - ГВС парал. включения
0,00	/	0,00	0 - ГВС 2-ст. смешанная
0,00	/	0,00	0 - ГВС открытая
0,00	/	0,00	0 - ГВС 2-ст. посл. + 3-с.о.
0,00	/	0,00	0 - ГВС 1-ст. пред. + 3-с.о.
0,00	/	0,00	0 - вентиляция ВВ
0,00	/	0,00	0 - вентиляция НВ
112,01	/	106,78	1,05 - СУММАРНАЯ

Разнородная нагрузка, МКал/ч			
факт	план	отношение	
106,78	/	106,78	1,00 - отопление
0,00	/	0,00	0 - ГВС парал. включения
0,00	/	0,00	0 - ГВС 2-ст. смешанная
0,00	/	0,00	0 - ГВС открытая
0,00	/	0,00	0 - ГВС 2-ст. посл. + 3-с.о.
0,00	/	0,00	0 - ГВС 1-ст. пред. + 3-с.о.
0,00	/	0,00	0 - вентиляция ВВ
0,00	/	0,00	0 - вентиляция НВ
106,78	/	106,78	1,00 - СУММАРНАЯ

СРАВНЕНИЕ



Разнородная нагрузка, МКал/ч			
условия 1	условия 2	разница	
112,01	- 106,78	= 5,23	- отопление
0,00	- 0,00	= 0,00	- ГВС парал. включения
0,00	- 0,00	= 0,00	- ГВС 2-ст. смешанная
0,00	- 0,00	= 0,00	- ГВС открытая
0,00	- 0,00	= 0,00	- ГВС 2-ст. посл. + 3-с.о.
0,00	- 0,00	= 0,00	- ГВС 1-ст. пред. + 3-с.о.
0,00	- 0,00	= 0,00	- вентиляция ВВ
0,00	- 0,00	= 0,00	- вентиляция НВ
112,01	- 106,78	= 5,23	- СУММАРНАЯ

Кол-во сэкономленной тепловой энергии, ГКал: 27,74
Кол-во сэкономленного условного топлива, т: 5,28
Кол-во сэкономленной электроэнергии, кВт: 1 499,56

В денежном выражении

Условное топливо, руб. 40 443,44
Электроэнергия, руб. 4 798,59

Суммарный экономический эффект, руб.: 45 242,03

Расчет энергетической эффективности котельной «ЦРБ»

Распечатано: 03.12.2013 15:24:29

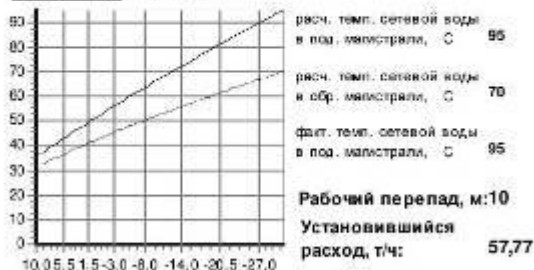
Оценка энергоэффективности

Тепловой КПД источника: 0,75
КПД насосной установки: 0,7

Количество часов работы системы: 5304

Стоимость Гкал теплоты, руб: 1457,95
Стоимость кВт·ч электроэнергии, руб: 63,2

Условия 1 Примечание:



Условия 2 Примечание:



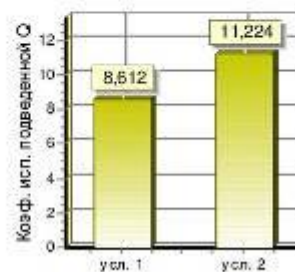
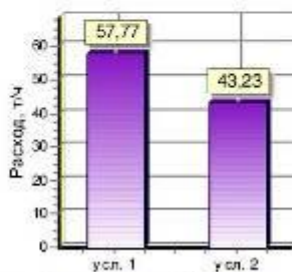
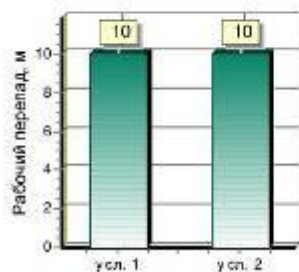
Разнородная нагрузка, Мкал/ч

факт	план	отношение	
497,53	/	485,20	1,03 - отопление
0,00	/	0,00	0 - ГВС парал. включения
0,00	/	0,00	0 - ГВС 2-ступ. смешанная
0,00	/	0,00	0 - ГВС открытая
0,00	/	0,00	0 - ГВС 2-ст. посл. + 3.с.о.
0,00	/	0,00	0 - ГВС 1-ст. пред. + 3.с.о.
0,00	/	0,00	0 - вентиляция ВВ
0,00	/	0,00	0 - вентиляция НВ
497,53	/	485,20	1,03 - СУММАРНАЯ

Разнородная нагрузка, Мкал/ч

факт	план	отношение	
485,20	/	485,20	1,00 - отопление
0,00	/	0,00	0 - ГВС парал. включения
0,00	/	0,00	0 - ГВС 2-ступ. смешанная
0,00	/	0,00	0 - ГВС открытая
0,00	/	0,00	0 - ГВС 2-ст. посл. + 3.с.о.
0,00	/	0,00	0 - ГВС 1-ст. пред. + 3.с.о.
0,00	/	0,00	0 - вентиляция ВВ
0,00	/	0,00	0 - вентиляция НВ
485,20	/	485,20	1,00 - СУММАРНАЯ

СРАВНЕНИЕ



Разнородная нагрузка, Мкал/ч

условия 1	условия 2	разница	
497,53	- 485,20	=	12,33 - отопление
0,00	- 0,00	=	0,00 - ГВС парал. включения
0,00	- 0,00	=	0,00 - ГВС 2-ступ. смешанная
0,00	- 0,00	=	0,00 - ГВС открытая
0,00	- 0,00	=	0,00 - ГВС 2-ст. посл. + 3.с.о.
0,00	- 0,00	=	0,00 - ГВС 1-ст. пред. + 3.с.о.
0,00	- 0,00	=	0,00 - вентиляция ВВ
0,00	- 0,00	=	0,00 - вентиляция НВ
497,53	- 485,20	=	12,33 - СУММАРНАЯ

Кол-во сэкономленной тепловой энергии, Гкал: 65,40

Кол-во сэкономленного условного топлива, т: 12,46

Кол-во сэкономленной электроэнергии, кВт: 2 999,12

В денежном выражении

Условное топливо, руб. 95 347,38

Электроэнергия, руб. 9 597,18

Суммарный экономический эффект, руб.: 104 944,55

ГЛАВА 9 РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

9.1. Общие сведения

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация - коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей (МДС 41-3.2000 «Организационно-методические рекомендации по пользованию системами коммунального теплоснабжения в городах и других населенных пунктах Российской Федерации»).

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «...единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) - 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».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «... к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на

соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт).

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

могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеуказанными критериями.

9.2. 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 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в 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.

9.3. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана

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.

9.4. Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях

1. Систематическое (3 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 в соответствующей системе теплоснабжения;

6. Подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

Лица, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, (подраздел 8.4), 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 единой теплоснабжающей организации, обязано уведомить уполномоченный орган о возникновении фактов (подраздел 8.4), являющихся основанием для утраты организацией статуса единой теплоснабжающей организации, в течение 3 рабочих дней со дня принятия уполномоченным органом решения о реорганизации, ликвидации, признания организации банкротом, прекращения права собственности или владения имуществом организации.

Организация, имеющая статус единой теплоснабжающей организации, вправе подать в уполномоченный орган заявление о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации, за исключением 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. Заявление о прекращении функций единой теплоснабжающей организации может быть подано до 1 августа текущего года.

Уполномоченный орган обязан принять решение об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации в течение 5 рабочих дней со дня получения от лиц, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, изложенным в подразделе 8.4 настоящего отчета, 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 единой теплоснабжающей организации, в случаях, указанных в подразделе 8.4.

Уполномоченный орган обязан в течение 3 рабочих дней со дня принятия решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации разместить на официальном сайте сообщение об этом, а также предложить теплоснабжающим и (или) теплосетевыми организациям подать заявку о присвоении им статуса единой теплоснабжающей организации.

Организация, утратившая статус единой теплоснабжающей организации по основаниям, приведенным в подразделе 8.4, обязана исполнять функции единой теплоснабжающей организации до присвоения другой организации статуса единой теплоснабжающей организации, а также передать организации, которой присвоен статус единой теплоснабжающей организации, информацию о потребителях тепловой энергии, в том числе имя (наименование) потребителя, место жительства (место нахождения), банковские реквизиты, а также информацию о состоянии расчетов с потребителем.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации 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", предлагается определить в Мышкинском городском поселении единую теплоснабжающую организацию: ОАО «Ярославская генерирующая компания».

Характеристика ОАО «Ярославская генерирующая компания».

ОАО «Ярославская генерирующая компания» осуществляет деятельность на территории Мышкинского городского поселения Мышкин муниципального района Ярославской области.

На балансе и обслуживании ОАО «Ярославская генерирующая компания» в Мышкинском городском поселении находятся четыре котельные: котельная «26 квартал», котельная «Финский комплекс», котельная «ЦРБ», котельная «Тополек.

Суммарная располагаемая мощность составляет 18,426 Гкал/ч, протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении от вышеуказанных котельных составляет 9426 м.

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации приведена на рис. 11 и в таблице 9.1.

Таблица 9.1. Зона деятельности единой теплоснабжающей организации

№	№	Наименование единой теплоснабжающей организации	Наименование населенного пункта
1	2	3	4
<i>ОАО «Ярославская генерирующая компания»</i>		Котельная «26 квартал»	Мышкинское городское поселение
		Котельная «Финский комплекс»	
		Котельная «ЦРБ»	
		Котельная «Тополек»	

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

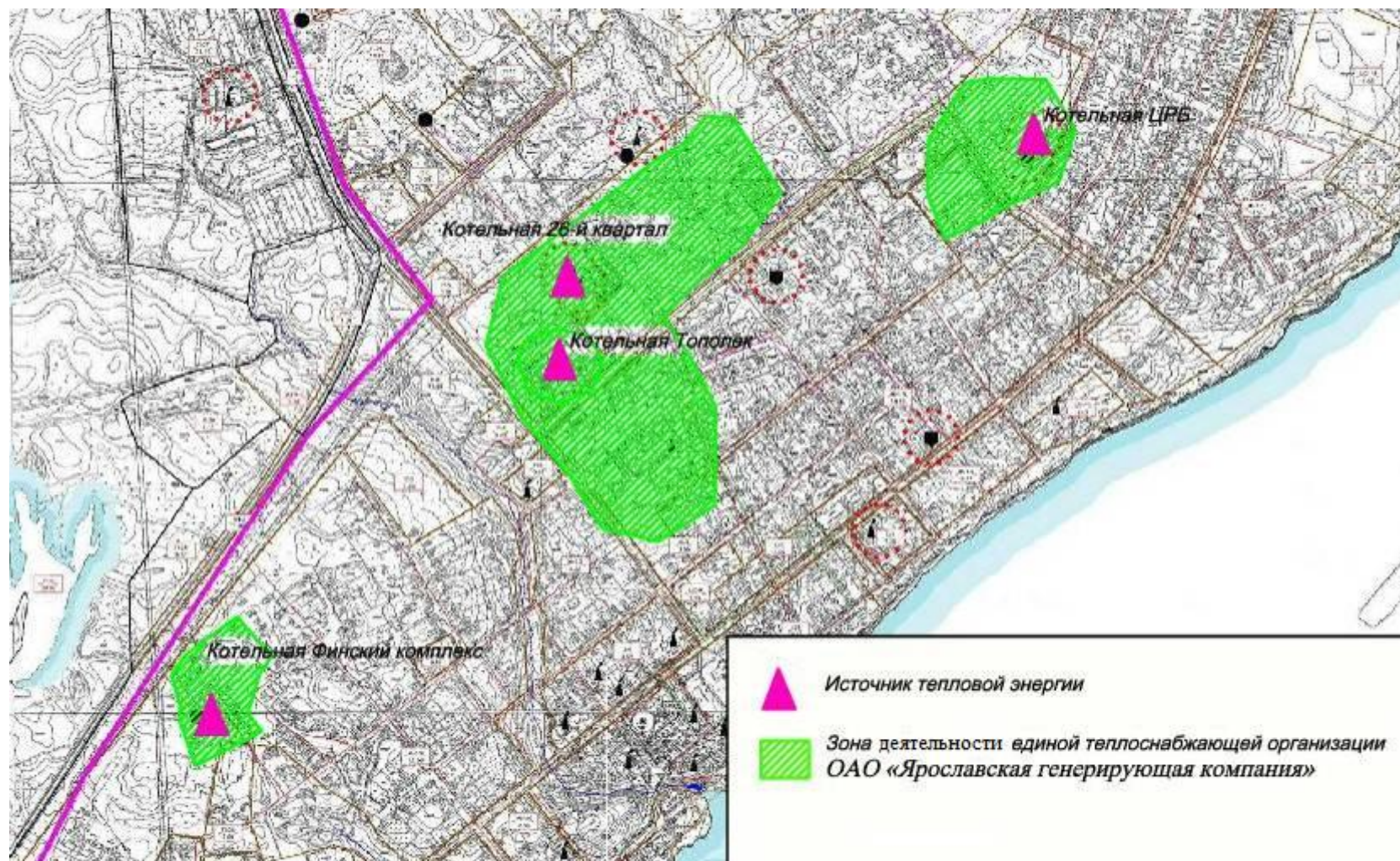


Рис. 11. Зона деятельности единой теплоснабжающей организации

ГЛАВА 10 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Дефицит тепловой энергии на котельных Мышкинского городского поселения Мышкинского муниципального района Ярославской области не выявлен, перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии нецелесообразно.

ГЛАВА 11 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

По результатам инвентаризации бесхозных тепловых сетей на территории Мышкинского городского поселения не выявлено.

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. № 580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с генеральным планом развития Мышкинского городского поселения в ближайшие годы предусмотрен рост жилищного строительства.

В государственной стратегии Российской Федерации четко определена рациональная область применения централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения. В городах с большой плотностью застройки следует развивать и модернизировать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных и теплоэлектроцентралей.

При сравнительной оценке энергетической безопасности функционирования централизованных и децентрализованных систем необходимо учитывать следующие факторы:

- крупные тепловые источники (котельные, ТЭЦ) могут работать на различных видах топлива, могут переводиться на сжигание резервного топлива при сокращении подачи сетевого газа;
- малые автономные источники (крышные котельные, квартирные теплогенераторы) рассчитаны на сжигание только одного вида топлива – сетевого природного газа, что уменьшает надежность теплоснабжения;

С целью выявления реального дисбаланса между мощностями по выработке тепла и подключёнными нагрузками потребителей проведены расчеты гидравлических режимов работы систем теплоснабжения Мышкинского городского поселения.

Для выполнения расчетов гидравлических режимов работы систем теплоснабжения были систематизированы и обработаны результаты отпуска тепловой энергии от всех источников тепловой энергии, выполнен анализ работы каждой системы теплоснабжения на основании сравнения нормативных показателей с фактическими за базовый контрольный период – 2012 год и определены причины отклонений фактических показателей работы систем теплоснабжения Мышкинского городского поселения от нормативных.

В ходе разработки схемы теплоснабжения Мышкинского городского поселения был выполнен расчет перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, так же были определены перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода.

В ходе разработки схемы теплоснабжения Мышкинского городского поселения определены предложения по величине необходимых инвестиций на реконструкцию тепловых сетей. Ориентировочный объем инвестиций определен в ценах 2012 года (должен быть уточнен после разработки проектно-сметной документации):

- для перекладки и замены трубопроводов, ограничивающих транспорт теплоносителя в котельной необходимо:

- котельная «26 квартал» – 4366,61 тыс. руб.;

- котельная «Финский комплекс» – 0 тыс. руб.;

- котельная «ЦРБ» – 337,20 тыс. руб.;

- стоимость изготовления и установки дроссельных шайб – 123 тыс. руб.

в т.ч.

- котельная «26 квартал» – 95 тыс. руб.;

- котельная «Финский комплекс» – 23 тыс. руб.;

- котельная «ЦРБ» – 5 тыс. руб.;

В ходе разработки схемы теплоснабжения были выявлены резервы тепловой мощности на всех источниках тепловой энергии.

На основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить в Мышкинском городском поселении единую теплоснабжающую организацию: *ОАО «Ярославская генерирующая компания».*

Разработанную схему теплоснабжения необходимо ежегодно актуализировать в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Приложение 1

Характеристика когенерационной установки (котельная ЦРБ)

3. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЭНЕРГОУСТАНОВКИ

Согласно проекта 30/37/4-64-10-ТМ, выполненного ООО «Газпром газнадзор», для энергоснабжения котельной ЦРБ г.Мышкин в качестве основного источника электроснабжения предусматриваются газопоршневые электростанции GTK-195 производства «Kuntzsch & Schluter» GmbH, номинальной электрической мощностью 195 кВт, которые перетокami отдают электроэнергию в общую электросеть.

В качестве газопоршневых электростанций предусмотрена установка одной когенерационной станции («когенерационная» - совместно вырабатывающие) GTK-195 производства фирмы «Kuntzsch & Schluter» GmbH. Электрическая мощность модуля – 195 кВт, тепловая мощность – 330 кВт. Установка выполнена блочной конструкции, поставляется отдельным транспортабельным модулем полной заводской готовности. Энергоблок предназначен для совместной выработки электроэнергии и тепла. Теплапроизводительность является теплоутилизированной частью, поэтому зависит от нагрузки электроснабжения.

Покрытие нагрузок теплоснабжения предусмотрено комплексное - от котлов котельной и частично от когенерационной установки GTK-195. Основной отпуск тепла осуществляется от котельной, отпуск тепла от когенерационной установки предусматривается как вторичный энергоресурс и обеспечивается в объеме 330 кВт/ч.

В качестве энергоносителя для работы газовых двигателей используется природный газ с низкой теплотворной способностью 8100 ккал/м³. Регулирование подачи газа, воздуха и мощности установки (электрической) производится автоматически. Настройка параметров соотношения «газ-воздух» производится автоматически и корректируется в процессе наладочных работ.

Параметры работы станции:

- номинальная электрическая мощность	- 0,195 МВт
- номинальная тепловая мощность	- 0,330 МВт
- расчетная температура прямой сетевой воды	- 85 °С
- расчетная температура обратной сетевой воды	- 60 °С
- расчетная температура ГВС	- 65 °С

Работа газовых двигателей с генераторами предусматривается по графику покрытия электрических нагрузок потребителей. Уровень их загрузки осуществляется вручную с панели оператора.

Дымовые газы от установки поступают в трехкомпонентный нейтрализатор выхлопных газов, далее в теплообменник и затем через глушитель выводятся в атмосферу.

Обратная сетевая вода делится на два потока: 14,4 м³/ч идет на КГУ, подогревается на 20 °С, затем смешивается с основным потоком сетевой воды в количестве 58,53 м³/ч и подается к котлам, где догревается до температуры 95 °С. Расход через КГУ является постоянным.

Давление теплоносителя на выходе из когенерационных установок - не выше 3,0 кгс/см².

Подогрев сетевой воды (возвращающейся от потребителей) происходит при прохождении её через теплообменник охлаждения масла, теплообменник водяного охлаждения двигателя и теплообменник охлаждения дымовых газов.

В техническом отчёте приводятся тепловая схема и соответствующие обозначения, а также места отбора проб и снятия замеров.

ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

Газоснабжение котельной принимается от подземного газопровода высокого давления. Для газоснабжения котельной предусматривается установка ГРУ-МВ/25 на базе двух регуляторов РДБК1-50/25 для снижения давления газа до среднего.

Давление газа на входе $P_{вх}=0,45..0,6$ МПа.

Давление газа на выходе $P_{вых}=0,015$ МПа.

Расход газа $V_{гтах} = 335,7$ м³/ч,

$V_{гmin} = 32$ м³/ч.

На газопроводе высокого давления с наружной стороны котельной устанавливается кран шаровой КШТВГ 16-125 ДУ125.

На входном газопроводе высокого давления в помещении котельной устанавливается:

– клапан термозапорный КТЗ 001-100-02, предназначенный для автоматического перекрытия газопровода в случае пожара;

– клапан отсекающий КПОГ-100П;

– счетчик газовый ТРСГ-Изра-1-1/РВ-25-90-1,6-Ех для коммерческого учета расхода газа.

Газопровод среднего давления делится на:

– газопровод для газоснабжения котлов;

– газопровод для газоснабжения когенерационной установки (КГУ).

Расход газа на КГУ GTK 195

$V_{гтах} = 64,5$ м³/ч,

$V_{гmin} = 12$ м³/ч.

Давление газа перед КГУ $P_{расч}=0,015$ МПа.

Для учета расхода газа на КГУ GTK-195 предусмотрена установка счетчика СГ16МТ-100-40-С, Ду50

5. КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕПЛОВАЯ СХЕМА

№ п/п	Наименование параметра	Един. измер.	Величина	Прим.
1	2	3	4	5
Когенерационная установка «ГТК-195»				
1.	Номинальная мощность	kVA	195	
2.	Мощность при параллельной работе с энергетической сетью	kWe	195	
3.	Номинальное напряжение	B	3x400	
4.	Номинальная частота	Гц	50	
5.	Номинальная тепловая мощность ($\pm 5\%$)	кВт	330	
6.	Часовой расход топлива (при $Q_{\text{н}} = 8000$ ккал/ст. м ³)	стм ³ /ч	61,4	
7.	Электрический КПД	%	32,4	
8.	Тепловой КПД	%	54,9	
9.	Суммарный КПД	%	87,3	
10.	Количество	шт	1	
Газовый двигатель «ЯМЗ 240-НМ2»				
1.	Кол-во и расположение цилиндров		12V	
2.	Степень сжатия		12,5:1	
3.	Диаметр х ход	[мм]	130x 140	
4.	Число оборотов	об. ⁻¹	1500	
5.	Всасывание		TW	
6.	Расход масла	гр/час	160	
7.	Максимальная температура масла	°C	105	
8.	Потребление воздуха на горение	м ³ /ч	561	
9.	Нормативный коэффициент избытка воздуха		1,00	
10.	Нормат-е содержание O ₂ в выхлопных газах	%	9,51	
11.	Нормат-е содержание NO _x в выхлопных газах (при O ₂ =5%)	мг/м ³	500	
12.	Нормат-е содержание CH в выхлопных газах (при O ₂ =5%)	мг/м ³	150	
13.	Нормат-е содержание CO в выхлопных газах (при O ₂ =5%)	мг/м ³	650	
14.	Диаметр выхлопной трубы	[мм]	150	
15.	Масло в автоматической системе допалнения	[л]	100	
16.	Рабочая температура охлаждающей жидкости	[°C]	81	
17.	Максимальная температура охлаждающей жидкости	[°C]	90	
18.	Количество	шт	1	
Генератор «Marelli» MJB 315 SA/4				
1.	Номинальная мощность	kVA	300	
2.	Номинальная эффективность	%	94,8	

3.	Напряжение	В	• 400	
4.	Количество	шт	1	
Теплообменник системы водяного охлаждения				
1.	Тепловая мощность	кВт	216	
2.	Количество циркулируемой воды	м ³ /ч	26,6	
3.	Количество	шт	1	
Теплообменник системы охлаждения дымовых газов				
1.	Тепловая мощность	кВт	114	
2.	Объемный поток	м ³ /ч	595	
3.	Максимальная температура (вход/выход)	°С	550/120	
4.	Количество	шт	1	

Номинальные атмосферные условия:

температура окружающего воздуха 25°C

барометрическое давление 100 кПа

относительная влажность воздуха 30 %

Допустимая температура окружающего воздуха для работы КГУ:
в капсуле до + 60°C



Приложение 2

Подключение потребителей к котельной 26 квартал

**Схема теплоснабжения Мышкинского сельского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г.**

Открытое акционерное общество
Ярославская теплоснабжающая компания
Город Ярославль
150040, г. Ярославль
ул. Победы, 28а
Тел. (факс): 58-96-11.
E-mail: office@yutk.ru
ИНН 7604178768 КПП 760601901
в/д 301 018 108 00000300707
д/д 407 028 10930040914101
в Ярославском филиале
ОАО «Промсвязьбанк»
БИК 047888707

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор филиала
«Мышкинский» ОАО ЯТК

Искупенко А.Н.
06.03.13
2013 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
подключения к тепловым сетям ОАО ЯТК**

г. Мышкин

Срок действия от «...» 2013 г. до «...» 2015 г.

1. Заявитель: Служба с/эко. и теплоснабжения Жилищно-Специального Управления
г. Мышкин, ул. Советская, д. 25
2. Подключаемый объект: Учебный корпус ГОУ НПО ЯО ГУ №34
Ул. К. Дибенко, д. 25
г. Мышкин, Ярославская область
3. Точка подключения реконструируемая теплосеть класса КМ-10
4. Минимальная часовая подключаемая тепловая нагрузка: 0,5330 Гкал/ч.
5. Распределение тепловой нагрузки и расхода теплоносителя:

	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				
	Средняя	Вспомогательная	ГВС		Всего
			среднегодовая	максимальная	
Всего, в т.ч.	0,530150	0,153300			0,530450
Жилищный					
Производственный	0,530150	0,153300	х		0,530450

6. Срок ввода в эксплуатацию объекта IV кв 2013г.
7. Теплоноситель: горячая вода
г. Мышкин, ул. Советская, д. 25
 - а) Параметры теплоносителя «горячая вода»:
 - * Температура/график регулирования: 95/70
 - * Напор/сетевой воды в точке подключения: 3-3,5 атм
 - б) Параметры теплоносителя «холодная вода»:
 - * Давление: _____

- Главный инженер проекта «Миниатюр» г. ОАО ЯГЗ

Чернышев С.В.

**Схема теплоснабжения Мышкинского сельского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г.**

Открытое акционерное общество
Ярославская генерирующая компания
Города Ярославля
153040, г. Ярославль
ул. Победы, 28а
Тел.(факс): 58 96-11,
E-mail: office@yagk.ru
ИНН 7604178769, КПП 760601001
Исх 301 018 108 0000000707
р/сч 407 028 109 390 0914101
в Ярославском филиале
ОАО «Промсвязьбанк»
БИК 047888707

«УТБЕРЖ» АО
Директор филиала
«Мышкинский» ОАО ЯГК
Наумов А.Н.
153040
8013

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
подключения к тепловым сетям ОАО ЯГК**

г. Мышкин

от «...» ... 2012 г.
Срок действия – до «...» ... 2014 г.

1. Заявитель: ГАОУ АО «МОУ Ц...
и далее по тексту
2. Подключаемый объект: здание цеха ГАОУ АО «МФЦ...
ул. Заводская, 38
сметный лист
3. Точка подключения: река в районе тепловых камер КМ-4-3
4. Максимальная годовая подкова тепла: тепловая нагрузка 0,025 Гкал/ч
5. Распределение тепловой нагрузки и расхода теплоносителя:

	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Всего
	Отопление	Вентиляция	ГВС		
			среднегодовая	максимальная	
Всего, в т.ч.	0,025				0,025
Жилая зона					
Производство	0,025				0,025

6. Срок ввода в эксплуатацию объекта: 2013 г.
7. Тепловое устройство: котел
подогреватель воды
 - а) Параметры теплоносителя: старая вода
 - Температурный график регулирования: 95°/70°
 - Напоры сетевой воды в точке подключения: 2-3 атм.
 - в) Напоры сетевой воды: нет
 - Диаметр: ...

**Схема теплоснабжения Мышкинского сельского поселения
Мышкинского муниципального района Ярославской области на период 2013-2028 г.**

- Температура _____
 - Количество выделяемого конденсата _____
 - Плотность конденсата _____
 - Режим откачки конденсата _____
 - Требования к качеству конденсата _____
8. Система отключения горячего водоснабжения _____
проектная система отключения системы
9. Технические мероприятия для подключения абонента (проектирование и трубопроводов, аппаратов арматуры, тепловой изоляции, оборудования тепловых пунктов и др.).
На усмотрение проектировщика трубопровода тепловой сети установить запорную арматуру, проектную пропускную способность, путем уменьшения диаметра трубы КДН-1-2, монтаж трубопровода арматуры и тепловой изоляции, проектирование специализированной организации, выполняющей монтажные и проектные работы, для подключения объекта, не выполняющей монтажные работы в тепловой изоляции для тепловой изоляции с установкой арматуры в соответствии с требованиями документов, имеющих обязательную силу, обеспечивающую достаточную прочность на месте прокладки трубопровода.
10. Требования к организации коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя.
Коммерческий прибор учета тепловой энергии должен быть введен в Государственный реестр ГИ РФ, должен обеспечивать достоверность, сохранность, сохранение и регистрацию из будущего, наличие учета учета в районе по проекту, эксплуатации, должны быть выполнены в соответствии с требованиями учета тепловой энергии и теплоносителя.
11. Требования к проекту: разработать проект на подключение, установить прибор учета тепловой энергии, проект на подключение и эксплуатацию прибора.
12. Проект, разработанный в соответствии с требованиями технического условия, предоставляется для согласования в технический отдел ОАО ЯИ К.
13. После согласования проект является в производство.
14. Подписание акта будет введена в эксплуатацию и в эксплуатацию.
Заказчиком договора о подключении к тепловой сети, Согласно п. 17.3 Подписанием акта подписывается ИФ основания для отвода от исполнения договора о подключении является окончание срока действия технических условий или срок действия истекает в течение 30 дней с даты получения поставщиком информации.
15. Особые условия _____
проектирование на основании проекта, разработанного проектной организацией, имеющей лицензию на проектирование в области теплотехники, утвержденной в установленном порядке.

Главный инженер ОАО ЯИ К _____

Чертеж № 1.2.

Масштаб 1:500

Проект канализации
Жилой район

МФ 538

[illegible]

Приложение 3

Замена участков тепловой сети ограничивающих транспорт теплоносителя
(котельная «26 квартал», котельная ЦРБ)

Согласно рекомендациям, приведенным в утверждаемой части схемы теплоснабжения г.п. Мышкин необходимо переложить ряд участков тепловой сети, ограничивающих транспорт теплоносителя. Вышеуказанные участки приведены в таблице 6.1 утверждаемой части.

Ниже приведем результаты расчета потерь тепловой энергии в тепловых сетях в разрезе котельных «26 квартал» и ЦРБ.

Перекладка участков тепловых сетей ограничивающих транспорт теплоносителя от котельной «26 квартал»

Общая протяженность перекладываемой сети, м (в двухтрубном исчислении)	Потери тепловой энергии, Гкал/год до перекладки	Потери тепловой энергии, Гкал/год после перекладки	Разница величин потерь тепловой энергии до и после перекладки участков, Гкал/год
1	2	3	4
622	336,06	165,03	171,03

Перекладка участков тепловых сетей ограничивающих транспорт теплоносителя от котельной ЦРБ

Общая протяженность перекладываемой сети, м (в двухтрубном исчислении)	Потери тепловой энергии, Гкал/год до перекладки	Потери тепловой энергии, Гкал/год после перекладки	Разница величин потерь тепловой энергии до и после перекладки участков, Гкал/год
1	2	3	4
36	16,6	7,05	9,15