

*Утверждено
главой администрации
МО города Кременки»
Жуковского района
Калужской области
Т. Д.Калинкина*

от _____ № _____

**Схема теплоснабжения
муниципального образования
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГОРОД КРЕМЁНКИ»
ЖУКОВСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
на период до 2028 года**

(актуализация по состоянию на 2019 год)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление.....	2
Введение.....	3
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории ГП «Город Кременки».....	5
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	41
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	54
Раздел 4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	56
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	61
Раздел 6. Перспективные топливные балансы.....	63
Раздел 7. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	64
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	66
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	69
Раздел 10. Решение по бесхозным тепловым сетям.....	71

Введение

Настоящая работа по теме «разработка и утверждение схемы теплоснабжения муниципального образования «ГОРОД КРЕМЁНКИ» ЖУКОВСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ» выполнена ООО «Энергетическое агентство».

Схема теплоснабжения поселения - это документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Проектирование системы теплоснабжения поселения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь, его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

Схема теплоснабжения (далее - Схема) является основным проектным документом для решения вопросов развития теплового хозяйства поселения. Она разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

При выполнении настоящей работы использованы следующие нормативные документы и материалы:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
- Постановление Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утверждённые приказом Минэнерго и Госстроя России.
- Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации, РД-10-ВЭП, введенные в действие с 22.05.2006
- Разработанная схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".
- Генеральный план муниципального образования «ГОРОД КРЕМЁНКИ» ЖУКОВСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ.

Состав схемы теплоснабжения муниципального образования на период до 2028г.

Разработанная схема теплоснабжения городского поселения включает в себя:

1. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения.
2. Общую характеристику поселения.
3. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения муниципального образования «город Кременки» Жуковского района Калужской области .
4. Предложения реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.
5. Перспективное потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели теплоснабжения в административных границах поселения.

Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения.

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

Схема теплоснабжения сельского поселения представляет документ, в котором обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности, развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при разработке схемы теплоснабжения городского поселения на период до 2028 г. являются:

- анализ существующей ситуации в теплоснабжении городского поселения.
- выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
- выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения поселка до 2028 года.

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования «ГОРОД КРЕМЁНКИ»

1.1.Существующее состояние.

Городское поселение «Город Кременки» расположено на территории Жуковского района Калужской области. Город Кременки находится на границе Калужской и Московской областях в 32 км от районного центра город Жуков и в 7 км от города Протвино Московской области. Население 10774 жителей (на 2016 г.).

Включает в себя компактно и комплексно застроенную многоэтажными домами территорию:

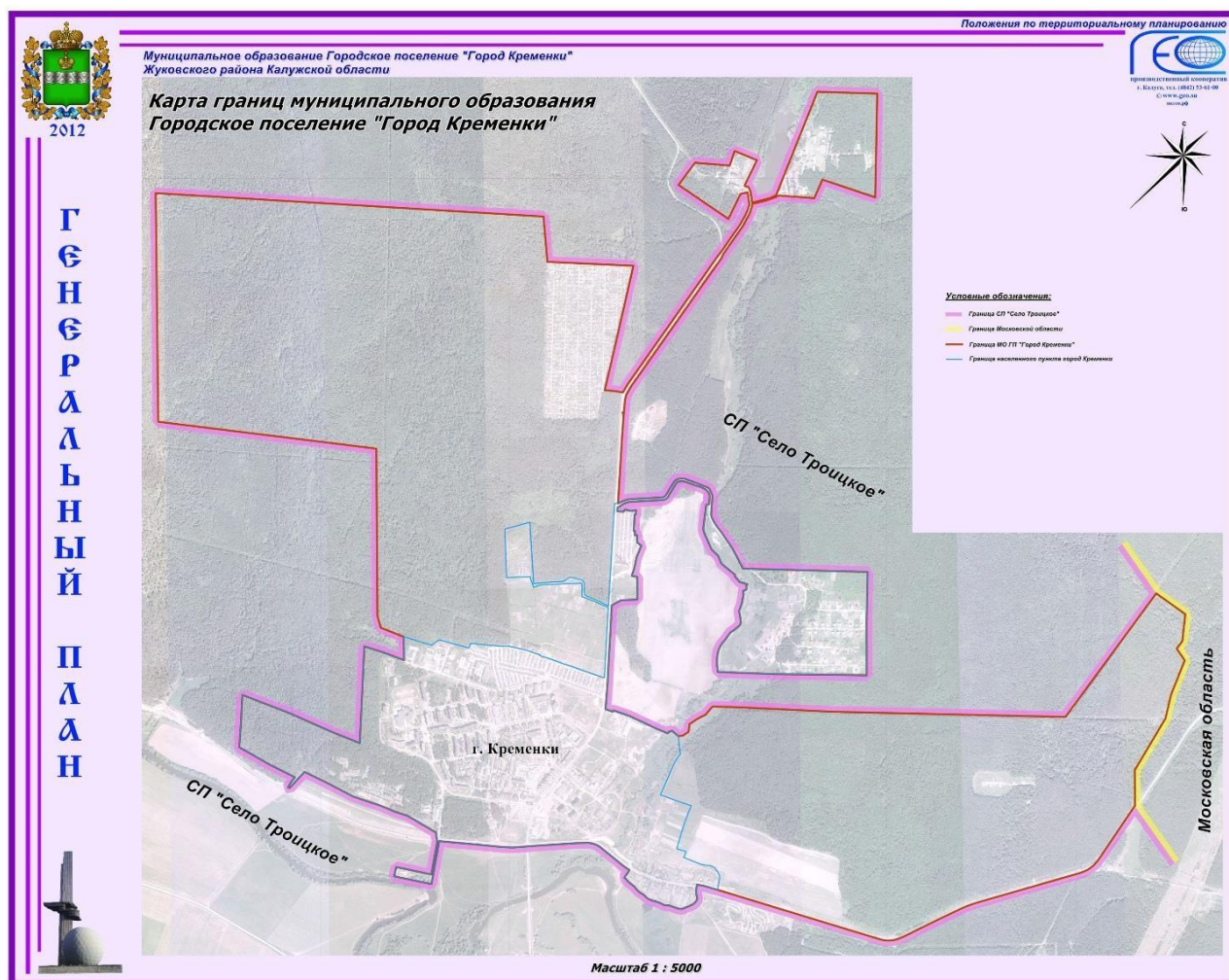
- присоединенную в 2006 году территорию бывшей деревни Кремёнки, застроенную индивидуальными жилыми домами;
- примыкающий к основной застройке ЗАО санаторно-оздоровительный комплекс "Вятичи";
- обособленную от основной застройки территорию микрорайона "Родники" в составе НОПК "Родники", ДНТ "Родники" и садовое товарищество "Сосновый бор";
- обособленную от основной застройки территорию бывшей базы отдыха "Курчатовец" в составе действующей базы отдыха ОАО "Центр отдыха и спорта "ОленКур" и двух многоэтажных жилых домов;
- обособленную от основной застройки территорию садового товарищества "Охотник".

Площадь поселения — 222,7 гектаров (2,2 кв. км). Устав муниципального образования «Город Кремёнки» принят постановлением городской Думы муниципального образования «Город Кременки» от 14 октября 1998 г. № 12.

Административным центром городского поселения является город Кремёнки. Границы МО ГП «Город Кремёнки» представлены на рисунке 1.

Освещаемая территория расположена в пределах Протвинской низины. Основные черты рельефа были заложены в дочетвертичное время. Выравнивание рельефа произошло в период таяния Московского ледника. Высшие отметки рельефа расположены на севере площади и составляет 140 м, низшие приурочены к урезу вод р.Протвы .

Рис. 1 Границы МО «ГОРОД КРЕМЁНКИ»



Абсолютный перепад в рельефе территории составил 28,5 м.

Относительные перепады по эрозионным врезам не превышают 5 м.

Климат Городского поселения «Город Кремёнки», как и всей Калужской области, умеренно континентальный с четко выраженными сезонами года. Характеризуется теплым летом, умеренно холодной с устойчивым снежным покровом зимой и хорошо выраженными, но менее длительными переходными периодами – весной и осенью.

Согласно строительно-климатическому районированию, рассматриваемая территория находится в подрайоне ПВ, характеризующимся в целом благоприятными условиями для строительства.

В годовом ходе с ноября по март отмечается отрицательная средняя месячная температура, с апреля по октябрь – положительная. Самый холодный месяц года - январь, с температурой воздуха $-9^{\circ}\dots-11^{\circ}$. Минимальная температура воздуха составляет -46°C , а максимальная $+38^{\circ}\text{C}$. В пониженных или защищенных от ветра местах абсолютный минимум достигал $-48\dots-52$. В течение холодного периода (с ноября по март месяцы) часты оттепели. Оттепелей не бывает только в отдельные суровые зимы. Июль – самый теплый месяц года. Средняя температура воздуха в это время, незначительно изменяясь по территории, колеблется около $+18^{\circ}\text{C}$. В отдельные годы в жаркие дни максимальная температура воздуха достигала $+36\dots+39^{\circ}\text{C}$. Весной и осенью характерны заморозки. Весной заморозки заканчиваются, по средним многолетним данным 8-14 мая, первые осенние заморозки отмечаются 21-28 сентября.



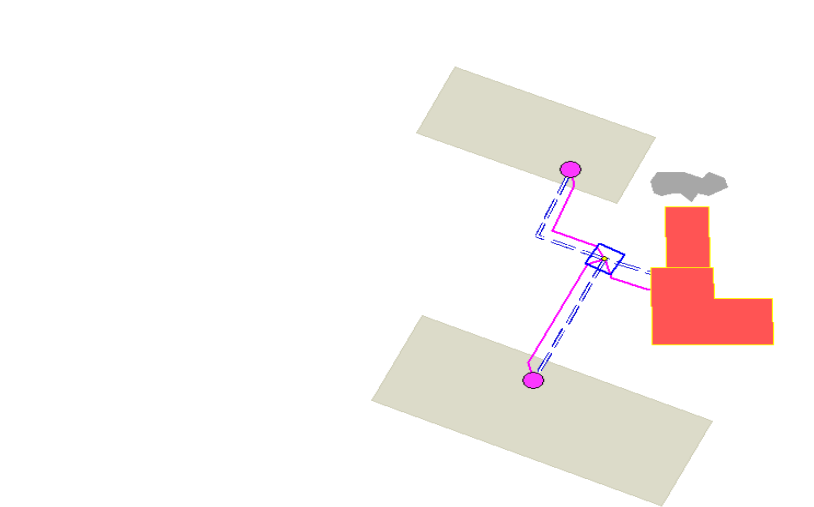


Рис. 2 Котельные ГП «ГОРОД КРЕМЁНКИ»

1.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в соответствии с Генеральным планом МО «ГОРОД КРЕМЕНКИ»

Жилищный фонд ГП «Город Кременки» представлен индивидуальными жилыми домами разной этажности, средне этажными многоквартирными жилыми домами 2-4 этажей, многоэтажными многоквартирными жилыми домами 5-9 этажей, которые находятся в частной собственности, и муниципальным жильем.

На территории города Кременки существует несколько строительных площадок для жилищного и социального строительства:

а) многоквартирный жилой 12-ти этажный дом на земельном участке 0,73 га по ул. Лесная д.8, застройщик ООО «Блюз»;

б) жилой комплекс домов малой этажности на земельном участке 0,32 га, по адресу: ул. Мира, застройщик ООО «Принт»;

в) многоквартирные дома не выше 4-ех этажей на земельном участке площадью 20000 кв. м., ул. Ленина, застройщик ООО «Вторгазтруба»;

г) комплексное жилищное строительство по ул. Победы- ул. Лесная- ул. Ленина.

Комплекс «Молодежный», застройщик ОАО «Гидропроф-М»;

д) строительство торгового центра с помещением для автовокзала по ул.Ленина;

е) стоянка для автотранспорта по ул.Ленина;

В 2014 году введено в эксплуатацию более 2 225 кв.м. жилья, в том числе:

- 7 индивидуальных жилых домов, общей площадью 1462 кв. м.

- многоквартирный дом, состоящий из 7 блоков, общей площадью 763 кв.м., по ул. Ленина.

Прогноз развития застройки ГП «Город Кременки» представлен в таблице!.

Таблица 1

№ п/п	Показатели	Единица измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2027 г.
1	Общая площадь жилищного фонда, в том числе:	тыс. м ²	205,850	206,966	208,082	218,124
1.1	- каменные, кирпичные	тыс. м ²	92,128	92,627	93,127	97,621
1.2	- панельные	тыс. м ²	113,722	114,338	114,955	120,503
2	Новое строительство	тыс. м ² /год	2,237	2,249	2,261	2,370
3	Износ:	%	0-30	0-30	0-31	0-35
3	Централизованное отопление	%	100	100	100	100
4	Электроснабжение	%	100	100	100	100
5	Газоснабжение	%	88,5	90	90,7	100
1	Детские дошкольные учреждения	мест	640	640	640	640
2	Общеобразовательные учреждения	мест	1865	1865	1865	1865
3	Стационар	коек	12	12	12	12
4	Поликлиники	пос./см. на 1000 чел.	230	230	230	230

1.3 Источники тепловой энергии

УМП «Жилищник» является ресурсоснабжающей организацией в ГП «Город Кременки» Калужской области по предоставлению услуг в сфере теплоснабжения: отопления, горячего водоснабжения (открытая система). Вид собственности – муниципальная собственность, основной вид деятельности – деятельность по обеспечению работоспособности тепловых сетей.

Основной вид деятельности – производство, передача и распределение тепловой энергии.

Основными элементами функциональной структуры теплоснабжения являются источники теплоснабжения:

- Котельная №1 расположена по адресу: Калужская обл., Жуковский район, г.Кременки, ул.Ленина, д.4 стр.2.
- Котельная №2 расположена по адресу: Калужская обл., Жуковский район, г.Кременки, ул.Лесная, д.10.
- Котельная №3 расположена по адресу: Калужская обл., Жуковский район, г.Кременки, ул.Озерная, д.4.

Основное топливо – газ, резервного топлива не имеется.

а также

- совокупность участков прямых трубопроводов от источников теплоснабжения до потребителей;
- совокупность участков обратных трубопроводов от потребителей;
- множество потребителей тепловой энергии;
- тепловые узлы теплоисточников.

Температурные графики для регулирования отпуска тепла.

Таблица №2

Наименование котельной	Температурный график
УМП «Жилищник»	
Котельная №1, ул.Ленина, д.4 стр.2	115/70
Котельная №2, ул.Лесная, д.10	115/70
Котельная №3, ул.Озерная, д.4	95/70

Технические характеристики основных источников тепловой энергии.

Название котельной	Вид топлива	Год ввода в эксплуатацию	Кол-во и тип котлов	КПД котельной, %	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
Котельная №1, ул. Ленина, д.4 стр.2	газ	1997	КВ-Г-7,56-150-3шт.	95	19,5	13,01
Котельная №2, ул. Лесная, д.10	газ	2000	КВ-Г-7,56-150-3шт.	95	19,5	14,85
(Модульная) Котельная №3, ул. Озерная, д.4	газ	2015	Buderus logano SK 755-360-2 шт.	92	6.2	0,424

Вспомогательное оборудование котельных.

Таблица № 4

Наименование	Количество	Характеристики	Примечание
Котел водогрейный КВ-Г-7,56-150	5	$Q = 7,56 \text{ МВт}$	$Q = 6,5 \text{ Гкал\час}$
Контактный теплообменник			
КТАН-08УГ	3	$Q = 0,8 \text{ МВт}$	$Q = 0,69 \text{ Гкал\час}$
Блок насосов орошающей воды	1	$Q = 25 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 32 \text{ м.в.ст.}$	$N = 5,5 \text{ кВт}$ $n = 3000 \text{ об\мин}$
Блок насосов сетевой воды БСН-65/345	1	$G = 100 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 80 \text{ м.в.ст.}$	$N = 45 \text{ кВт}$ $n = 3000 \text{ об\мин}$
Блок рециркуляционных насосов НКУ-90	1	$G = 90 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 38 \text{ м.в.ст.}$	$N = 2,2 \text{ кВт}$ $n = 1450 \text{ об\мин}$
Блок подпиточных насосов БПНВ-20/50	1	$G = 50 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 50 \text{ м.в.ст. с}$	$N = 15 \text{ кВт}$ $n = 3000 \text{ об\мин}$

Наименование	Количество	Характеристики	Примечание
		электродвигателем 4AM160543	
Блокподпиточных насосов внутреннего контура БПНВ-20/50	1	$G = 38 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 64 \text{ м.в.ст. с}$ электродвигателем 4AM160S2	$N = 15 \text{ кВт}$ $n = 2900 \text{ об/мин}$
Блок насосов рабочей воды БНП-60	1	$G = 50 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 50 \text{ м.в.ст.}$	$N = 15 \text{ кВт}$ $n = 3000 \text{ об/мин}$
Даэратор вакуумный ДВ-75 с охладителем выпара ОВВ-8	1	$G = 75 \text{ м}^3/\text{ч}$	
Эжектор водоструйный 9В-60	2		
Подогреватель химически очищенной воды 11-219х2000-3-Р	1	$F_H = 17,67 \text{ м}^2$	
Охладитель рабочей воды 10-168х4000-3-Р	1	$F_H = 20,7 \text{ м}^2$	
Бак-аккумулятор	2	$V = 400 \text{ м}^3$	Т.П. 903-9-26.87
Бак орошающей воды	1	$V = 2,5 \text{ м}^3$	ОСТ 34-42-394-82

Бак рабочей воды	1	$V = 6,3 \text{ м}^3$	ОСТ 34-42-560-82
Блок насосов химически очищенной воды	1	$G = 50 \text{ м}^3/\text{ч}$ с электродвигателем 4АМ16052	$N = 15 \text{ кВт}$ $n = 3000 \text{ об/мин}$
Резервуар химически-очищенной воды	1	$V = 100 \text{ м}^3$	

Таблица № 4.1

Наименование	Кол-во	Тип (марка)	Гост или ТУ
Счетчик газа	1	СГ-ЭКВз-Р-0,75/25-1,5(1:30)	
Напорометр	2	ДМГ-60-6 кПа	
Установка умягчения воды	1	«Комплексон -6»	
Клапан термозапорный	1	КТХ-001-50 М/Ф	
Термоманометр	6	ТМТБ-31Р.1(0-10бар)	
Датчик давления	1	ДДМ-3ДШн	
Система автоматического контроля загазованности	1	САКЗ-МКЗ-2 Ду СД с ДП	
Фильтр газовый	1	ФГ-50 с перепадомером	
Счетчик воды	1	ВСКМ-25	
Счетчик гор. воды	2	ВСНГ-50	
Эл-ый манометр	6	ТМ510-Р.05(0-10 кгс/см ²)	
Трехходовой смесительный клапан	1	ЗФ50 Ду50 с приводом М90	

Структура расчётной присоединённой тепловой нагрузки

Таблица № 5

Наименование источника теплоснабжения	Присоединенная мощность, Гкал/ч		
	отопления	ГВС	Всего
Котельная №1, ул.Ленина, д.4 стр.2	10,52	2,496	13,016
Котельная №2, ул.Лесная, д.10	12,009	2,846	14,855
Котельная №3, ул.Озерная, д.4	0,381	0,043	0,424

1.4.Тепловые сети.

Тепловые сети от котельных в МО «Город Кременки» находятся в хозяйственном ведении УМП «Жилищник». Система тепловых сетей - открытая.

Общая протяженность тепловых сетей отопления составляет 10,413 км. Общая характеристика сетей представлена в таблице 8.

Расчеты потерь тепловой энергии теплопередачей через изоляционные конструкции трубопроводов тепловых сетей проведены в соответствии с «Инструкцией об организации в Министерстве энергетики РФ работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008г. № 325. Регистрация Минюст России от 16.03.2009 г., регистрационный №13513.

Для определения нормируемых тепловых потерь реконструируемых, а также вновь прокладываемых участков тепловых сетей приняты нормы удельных тепловых потерь, соответствующие периоду проектирования этих участков трубопроводов.

Определение потерь тепловой энергии, обусловленных потерями теплоносителя с его «нормативной» утечкой через не плотности в трубопроводах тепловой сети, а также затратами на заполнение трубопроводов тепловых сетей после плановых ремонтных и профилактических работ произведено без учета емкости систем теплопотребления, присоединенных к тепловым сетям.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки представлены в таблице № 6.

Таблица № 6

Температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах тепловой сети, принятые в расчётах, соответствуют температурным графикам отпуска тепловой энергии в сети.

Показатели	Ед. измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2027 гг.
Произведён. т/энергия	тыс. Гкал	79.044	79.044	79.044	79.044
Покупная теплоэнергия	тыс. Гкал	0.000	0.000	0.000	0.000
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	77.456	77.456	77.456	77.456
% потерь тепловой энергии	%	0.142	0.868	0.868	0.868
Потери на собственные нужды	тыс. Гкал	1.588	1.588	1.588	1.588
То же, в %	%	0.020	0.020	0.020	0.020
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	9.644	9.644	9.644	9.644
То же, в %	%	0.122	0.122	0.122	0.122
Полезный отпуск на нужды теплоснабжающей организации	тыс. Гкал	0.042	0.042	0.042	0.042
Полезный отпуск организациям-перепродавцам, всего	тыс. Гкал	0.000	0.000	0.000	0.000
Объём реализованной теплоэнергии потребителям, через тепловую сеть без учёта организаций - перепродавцов	тыс. Гкал	67.770	67.770	67.770	67.770
Резерв	тыс. Гкал	29,78	29,78	29,78	29,78

Среднемесячные и среднегодовые температуры окружающей среды

Таблица 7

Средняя температура наружного воздуха, °С				Продолжительность периода, сут.	
Наиболее холодных суток	Наиболее холодной пятидневки	Наиболее холодного периода	Отопительного периода	Со среднесуточной температурой +8°С (отопительного периода)	Со средней суточной температурой воздуха 0°С
-31	-27	-13,5	-2,9	207 -214	145-150

Среднемесячная температура воздуха г. Кремёнки, °С											
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
-11,5	-7	-2	2	6	11	16,5	10,5	6	2,5	-1,5	-6,5

Общая техническая характеристика тепловых сетей.

Таблица 8

Наименование/адрес	Подземные/наземные	Материал	Диаметр, протяженность	Год ввода в эксплуатацию
Теплосеть к п/лагерю «ВЕТЕРОК»	Подземная, в непроходных каналах	Сталь / Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=200мм -136м; Д=150мм -216м; Д=133мм – 176м; Д=80мм – 176м; Д=70мм – 28м; Д=50мм - 100м (изоляция - ППУ); Д=40мм – 14м; Д=32мм =14м.	1966
Теплосеть	Подземная, в непроходных каналах, и по тех.подполью жилого дома Циолковского,3;	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани. Изоляция ППУ - участки: От ТК-42 до Циолковского,7 – 30м, Д=100мм; от ТК-42 до Циолковского,3 - 50м. Д=150мм.	Д=150мм -430м; Д=125мм -62м; Д=100мм – 204м; Д=80мм –122м; Д=70мм - 40м	1979
Наружная теплосеть к детсаду	Подземная, в непроходных каналах,		Д=100мм -214м.	1979
Тепловые сети ул.Ленина	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани. И изоляция ППУ Д=150 -113м	Д=150мм -247м; Д=100мм -110м; Д=50мм - 20м.	1981г

Наименование/адрес	Подземные/наземные	Материал	Диаметр, протяженность	Год ввода в эксплуатацию
Тепловые сети ул.Строителей	Подземная, в непроходных каналах и по техподполью ж/д Строителей,1,3	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=200мм -226м; Д=50мм - 21м.	1981г.
Теплосеть ж/д 20 п.кременки	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=200мм -160м; Д=100мм – 78м; Д=70мм -44м.	1983г
Теплосеть к ж/д 21 п.кременки	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=80мм – 70м.	1984г
Теплосеть к ж/д 19 п.кременки	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – ППУ	Д=133мм - 110м.	1984г.
Теплосеть к ж/д 23 - 25 п.кременки	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани., частично ППУ	Д=150мм -304м: Д=50мм – 124,4.	1985г.
Теплосеть зд.50	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=80мм - 96м.	1985г.
Трубопровод т/сети ж/дома 100	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=125мм - 10м.	1985г.
Наружные тепловые сети зд.22	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида	Д=80мм - 74м.	1985г.

Наименование/адрес	Подземные/наземные	Материал	Диаметр, протяженность	Год ввода в эксплуатацию
		и лакостеклоткани.		
Наружная теплосеть Ж/д 29	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=80мм - 88м; Д=70мм –56.	1986г.
Теплосеть от зд.100 до зд.101	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=300мм - 142м; Д=125мм – 10м.	1986г.
Теплосеть от к-4 до к ж/д 102	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=300мм - 404м; Д=100мм –10м	1986г.
Теплосеть к ж/д №32	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=250мм – 76м; Д=200мм – 318м; Д=100мм - 36м.	1986г.
Наружная теплосеть к ж/д №31; 45	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=300мм - 812м; д=125мм - 82м; Д=70мм –33м.	1986г.
Наружные тепловые сети зд.30	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=80мм - 58м.	1987г.
Наружные тепловые сети зд.27	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=70мм – 48м.	1987г.
Наружная теплосеть к зд.103	Подземная, в	Сталь/ Тепловая изоляция –	Д=200мм -142м;	1987г.

Наименование/адрес	Подземные/наземные	Материал	Диаметр, протяженность	Год ввода в эксплуатацию
	непроходных каналах.	минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=150мм -18м; Д=125мм - 236м.	
Теплосети ж/д 33	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=100мм - 12м.	1987г.
Теплосети зд.32а	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=70мм - 44м.	1987г.
Наружные сети т/сети ж/д 115	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани. Изоляция ППУ от ТК-9А до ТК-18 Д=250мм – 204м.	Д=250мм -318м; Д=200мм –170м; Д=150мм -148м; Д=100мм - 12м.	1987г.
Наружные тепловые сети ж/д12	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=70мм - 50м.	1987г.
Наружные тепловые сети зд. 51	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани, ППУ- Д-300.- 65м.	Д=300мм -244м; Д=250мм – 10м; Д=80мм –10м.	1987г.
Наружная теплосеть с дренажем ж/д 114	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=150мм -134м; Д=100мм - 7м.	1988г.
Тепловая сеть к зд.92	Подземная, в	Сталь/ Тепловая изоляция –	Д=400мм – 388м;	1988г.

Наименование/адрес	Подземные/наземные	Материал	Диаметр, протяженность	Год ввода в эксплуатацию
	непроходных каналах.	минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=50мм – 182м.	
Наружная тепловая сеть к ж/д 113	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=125мм -134м; Д=100мм - 7м.	1988г.
Наружная теплосеть зд.129 газовое хозяйство	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани. Частично ППУ	Д=250мм -256м; Д=200мм – 732м; Д=150мм -178м; Д=100мм – 164м; Д=70мм – 142м.	1988г.
Наружные тепловые сети зд.106	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=70мм – 123м.	1988г.
Сеть тепловая наружная с дренажем зд.111	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=100мм -148м.	1988г.
Сеть наружная теплоцентрали зд.112	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=80мм – 60м.	1988г.
Дренаж наруж. Тепловой сети зд.112				1988
Теплосети ж/д 112	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=100мм – 64м; Д=70мм – 53м.	1989г.

Наименование/адрес	Подземные/наземные	Материал	Диаметр, протяженность	Год ввода в эксплуатацию
Наружная теплосеть с дренажем к зд.127а	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=100мм - 137м.	1989г.
Наружная теплосеть к зд.108 с дренажем.	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=200мм – 348м; Д=80мм -39м.	1989г
Наружная теплосеть с дренажем к ж/д 35	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани. Изоляции ППУ Д=100мм -98м., Д=70мм - 30м.	Д=100мм - 244м; Д=70мм –30м.	1990г.
Наружная тепловая сеть к ж/д 36	Подземная, бесканальная.	Сталь/ Тепловая изоляция – ППУ	Д=100мм - 114м.	1990г.
Наружная теплосеть к зд.104	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=100мм - 278м; Д=80мм –160м.	1990г.
Теплотрасса к зд.83	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани. Частично ППУ	Д=100мм – 81м.	1990г.
Теплосеть с дренажем зд.109	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=150мм -232м; Д=125мм - 205м; Д=80мм – 49м.	1990г.
Наружная теплосеть с дренажем ж/д 117	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с	Д=70мм – 119м.	1990г.

Наименование/адрес	Подземные/наземные	Материал	Диаметр, протяженность	Год ввода в эксплуатацию
		покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.		
Наружная теплосеть зд.143 грп	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=100мм - 156м; Д=80мм -388м; Д=70мм – 10м, Д=50мм –206м.	1991г.
Теплосеть наружная ж/д 122	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани. Частично ППУ	Д=125мм -246м; Д=100мм - 124м; Д=70мм – 163м.	1991г.
Наружные теплосети к ж/д 56; 58	Подземная, в непроходных каналах, от ТК14-2 до ТК 3-1 надземная прокладка.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани. (от ТК14-2 до ТК 3-1 – стекловата и слой оцинкованного железа)	Д=150мм -318м; Д=100мм - 104м; Д=80мм – 61м.	1992г.
Наружные теплосети к ж/д. 57	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=150мм – 74м; Д=80мм – 64м.	1992г.
Ж/д 118 наружные теплосети	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=70мм – 81м.	1993г.
Наружные теплосети от котельной	Подземная, в непроходных каналах и надземная.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани. Надземной - 1-ый слой -	Д=400мм – 216м; Д=250мм – 143м.	1997г.

Наименование/адрес	Подземные/наземные	Материал	Диаметр, протяженность	Год ввода в эксплуатацию
		стекловата; 2-ой слой - оцинкованное железо.		
Теплосеть с дренажем новой школы	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=133мм – 292м.	1999г.
Наружные тепловые сети котельной №2	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани.	Д=300мм – 150м.	2001г.
Тепловые сети к «спорткомплексу»	Подземная, в непроходных каналах.	Сталь/ Тепловая изоляция – минеральной ватой с покровным слоем из рубероида и лакостеклоткани. Изоляция ППУ – 210м.	Д=80мм – 13,2м.; Д=50мм - 210,0м.	2009г.
Т/сеть от ТК-14 до ж/домов №13,14 по ул.Мира	Подземная безканальная 320м / надземная на опорах 95м	Сталь/ изоляция ППУ	Д-90мм -415м	2011г.
Автоматизированная блочно-модульная котельная мощн.0,72мвт				
Теплотрасса по ул.Озерная	Подземная	Сталь/ изоляция ППУ	Д-57мм- 76м	2015г.

Средний износ тепловых сетей составляет 78 %.

Основными проблемами эффективности и надежности тепловых сетей являются:

- изношенность трубопроводов.

Решение данных проблем обеспечивается реализацией мероприятий Программы.

Тепловые сети от котельной предусмотрены двухтрубные радиальные с подачей теплоносителя на отопление и горячее водоснабжение. Система теплоснабжения открытая.

Присоединение внутренних систем теплопотребления к наружным тепловым сетям осуществляется как с помощью узлов смешения (элеваторы), так и без элеваторов.

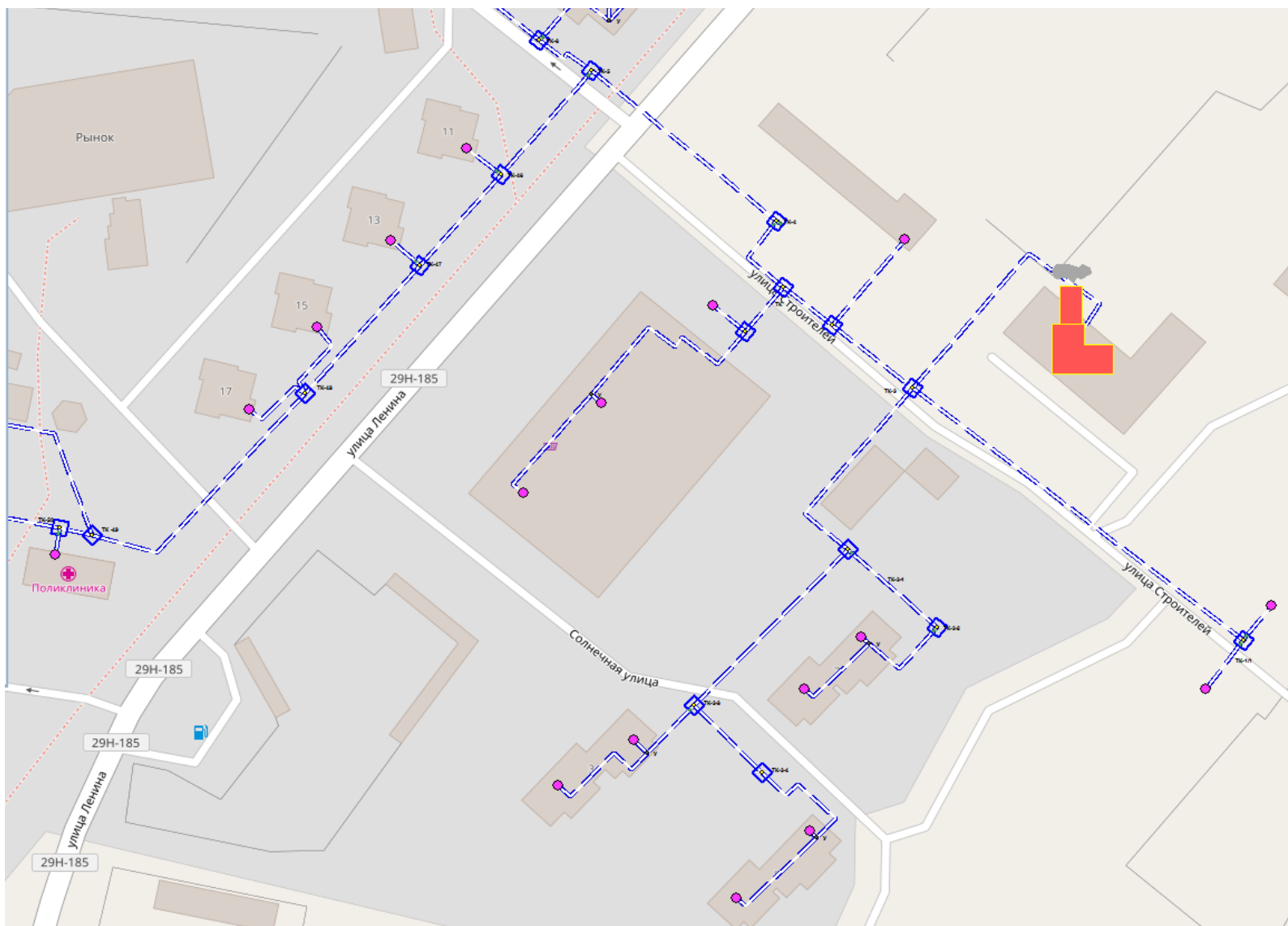


Рис.3Схема тепловой сети системы отопления от котельной №1

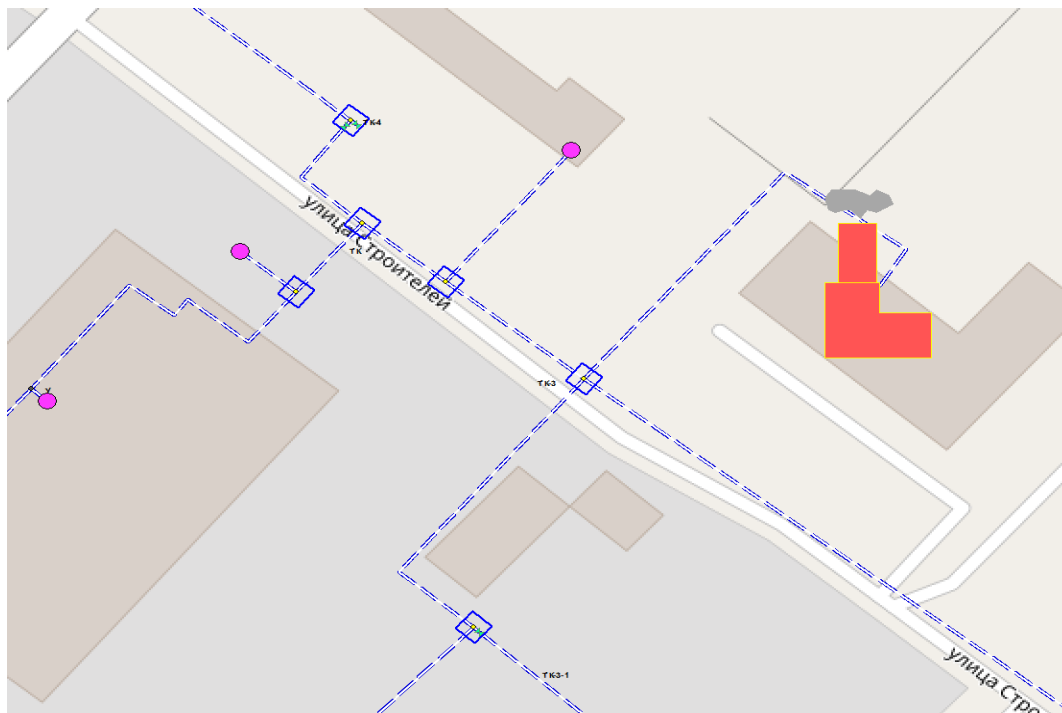


Рис.4Схема тепловой сети системы отопления от котельной №1

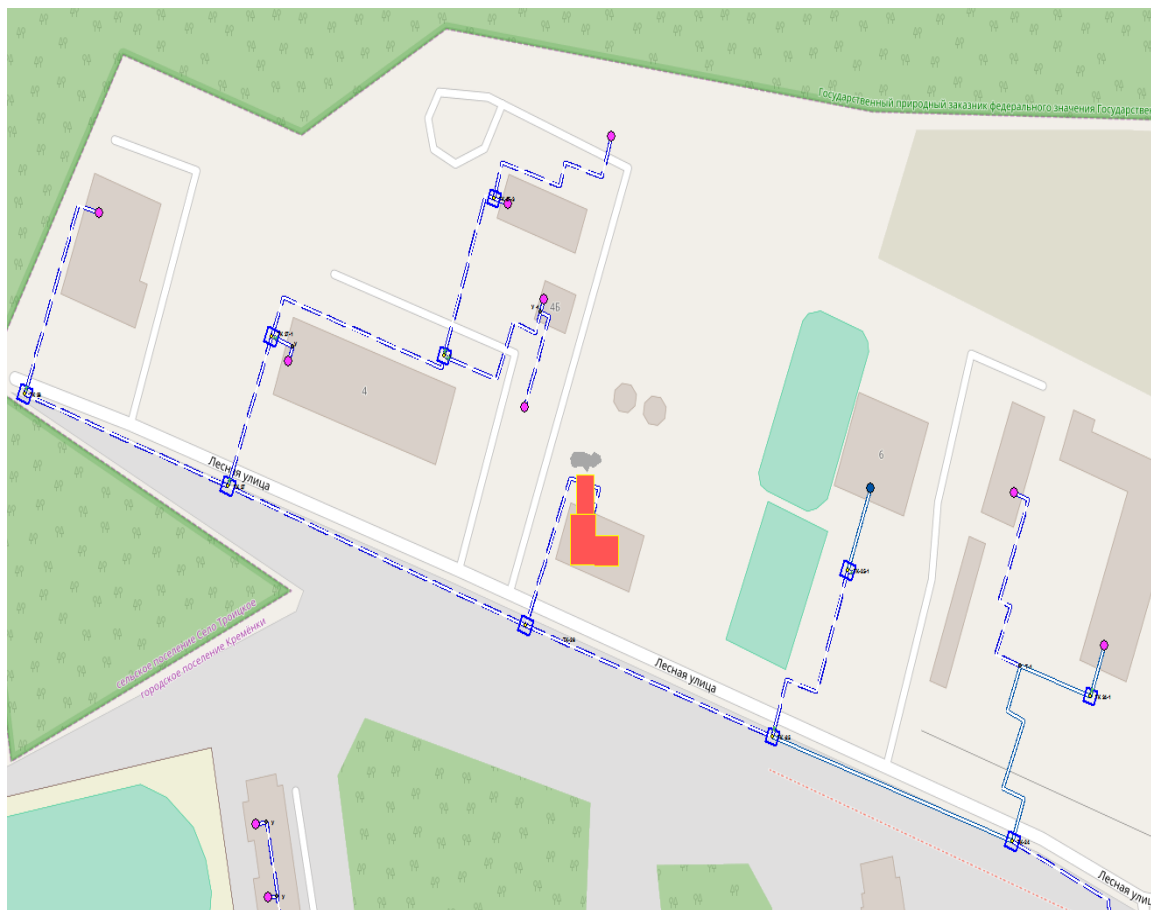


Рис.5 Схема тепловой сети от котельной №2



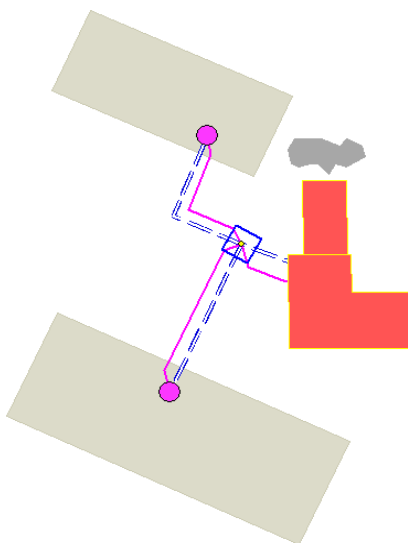


Рис.6 Схема тепловой сети от котельной ул.Озерная

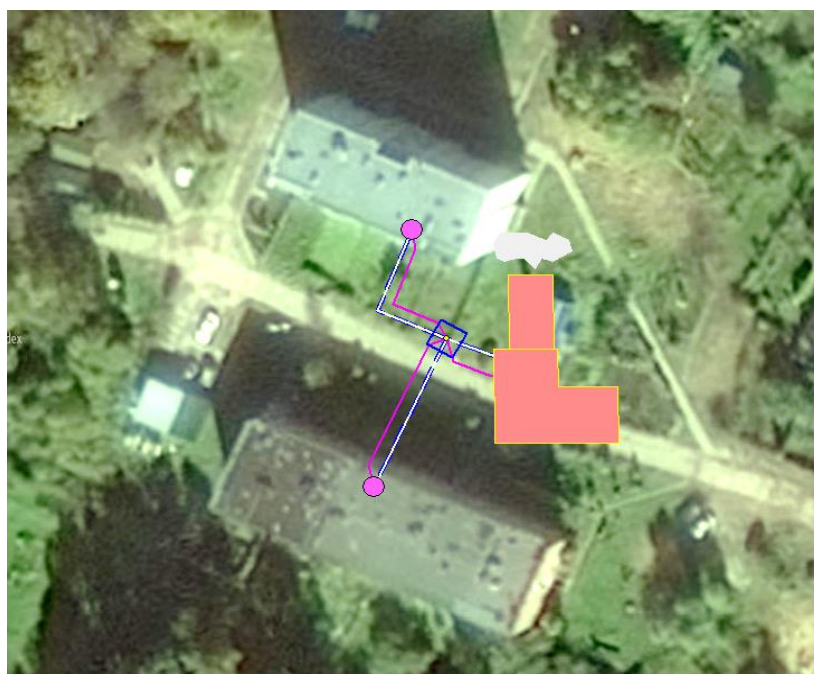


Таблица № 9

Количество тепловой энергии, запланированное к отпуску в тепловые сети котельных, оценка потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям.

Показатели	Котельная №1	
	план	факт
Отпуск теплоты, Гкал	45699,69	37207,64
Потери теплоты, Гкал	57,86	8606,71
Потери теплоты, %	12,6%	23,1%
Показатели	Котельная №2	
	план	факт
Отпуск теплоты, Гкал	30982,8	24805,1
Потери теплоты, Гкал	3858	5737,8
Потери теплоты, %	12,5%	23,1%
Показатели	Котельная №3	
	план	факт
Отпуск теплоты, Гкал	774,57	557
Потери теплоты, Гкал	0	11
Потери теплоты, %	0	1,97%

1.5. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения.

Годовые объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам потребления по котельным.

Таблица № 10

Наименование котельной	Годовой объем потребления за 2016 г.	
	Тепловая энергия	
	Отопление (Гкал)	ГВС (м³)
Котельная №1, ул.Ленина, д.4 стр.2	37207,64	10062,38
Котельная №2, ул.Лесная, д.10	24805,1	6708,26
Котельная №3, ул.Озерная, д.4	557	3108

1.6.Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами.

Нормативные показатели потребления тепловой энергии от котельных МО «город Кременки» по направлениям(Котельной 1,2,3)

Таблица №11

№№		Тепловая энергия	Горячее водоснабжение	
п/п	Адрес			Потребитель
	многоквартирного дома	ТЭ на отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час	
	Котельная № 1			
1	Ленина, № 7	0,405	0,071	Жилой дом
2	Ленина, № 11	0,092	0,013	Жилой дом
3	Ленина, № 13	0,092	0,012	Жилой дом
4	Ленина, № 15	0,092	0,012	Жилой дом
5	Ленина, № 17	0,092	0,011	Жилой дом
6	Строителей, № 1(магистраль)	0,277	0,068	Жилой дом
7	Строителей, № 2	0,455	0,092	Жилой дом
8	Строителей, № 3(магистраль)	0,277	0,064	Жилой дом
9	Строителей, № 6	0,455	0,092	Жилой дом
10	Строителей, № 8	0,221	0,051	Жилой дом
11	Циолковского,3(магистраль)	0,32	0,073	Жилой дом
12	Циолковского,7	0,226	0,05	Жилой дом
13	Циолковского,8(магистраль)	0,208	0,045	Жилой дом
14	Циолковского,9	0,328	0,075	Жилой дом
15	Солнечная, № 3	0,319	0,055	Жилой дом
16	Солнечная, № 5	0,32	0,048	Жилой дом
17	Солнечная, № 7	0,319	0,054	Жилой дом
18	Победы,1	0,092	0,012	Жилой дом
19	Победы,3	0,092	0,014	Жилой дом
20	Победы,5	0,092	0,013	Жилой дом
21	Победы, № 6 (магистраль)	0,347	0,064	Жилой дом
22	Победы, № 8 (магистраль)	0,347	0,068	Жилой дом
23	Победы, № 10 (магистраль)	0,347	0,064	Жилой дом
24	Молодежная,№2	0,174	0,031	Жилой дом
25	Молодежная,№3	0,174	0,031	Жилой дом
26	Молодежная,№4	0,277	0,064	Жилой дом
27	Молодежная, 5	0,193	0,051	Жилой дом
28	Молодежная, 6	0,193	0,042	Жилой дом
29	Молодежная, 7	0,193	0,046	Жилой дом
30	Молодежная, 8	0,092	0,013	Жилой дом
31	Молодежная, 9	0,092	0,013	Жилой дом
32	Молодежная, 10	0,092	0,013	Жилой дом
33	Мира,3	0,08	0,008	Жилой дом

34	Мира,5	0,08	0,008	Жилой дом
35	Мира,7	0,08	0,01	Жилой дом
36	Мира,4	0,06	0,01	Жилой дом
37	Мира,6	0,06	0,009	Жилой дом
38	Мира,8	0,073	0,011	Жилой дом
39	Мира,9	0,073	0,01	Жилой дом
40	Циолковского,4	0,308	0,026	Жилой дом
41	Циолковского,6	0,282	0,058	Жилой дом
42	Ленина,5	0,668	0,12	Школа №1
43	Ленина,4 стр.3а	0,027	0,001	Канализационная Насосная Станция (КНС г.Кременки)
44	Ленина,4 стр.3б	0,024		Насосная станция холодной воды
45	Дашковой,8	0,14	0,023	Здание
46	Мира,1	0,063	0,015	пликлинника
47	Мира,2	0,08	-	магазин
	ул.Мира,2а	0,008		гараж
	Победы,7	0,289	0,041	Детсад "Родничок"
	Мира,15	0,078	0,001	Дом Культуры
	Победы,4	2,556	0,014	магазин"Бирюса"
	Строителей,4	0,06	0,026	Ресторан "Фортуна"
	Магазин Ленина,2	0,254	0,117	магазин
	Здание Ленина,4стр.1(бывшая котельная)	0,064	0,001	Административное здание с гаражом
	ул.Циолковского,11	0,055		Аптека ИП Борисовой
	ул.Дашковой,8а	0,02		магазин ИП Джавадов
	ул.Победы,4а	0,024		магазин "Русь"
	ул.Победы,7а	0,02		магазин ИП Новиков
	ул.Победы,7б	0,019		аптека ИП Матвеева
	Циолковского,11а	0,0294		магазин Мындырышора
	ИТОГО:	13,4234	2,065	
	Котельная № 2			
	Победы,12	0,347	0,067	Жилой дом
	Дашковой, № 1	0,585	0,119	Жилой дом
	Дашковой, № 3	0,585	0,114	Жилой дом
	Дашковой, № 5	0,585	0,114	Жилой дом
	Дашковой, № 7 (магистраль)	0,585	0,119	Жилой дом
	Дашковой, № 12(магистраль)	0,307	0,063	Жилой дом
	Мира №10	0,378	0,074	Жилой дом
	Школьная, № 1	0,319	0,055	Жилой дом
	Школьная, № 3	0,319	0,055	Жилой дом

	Школьная, № 5 (магистраль)	0,319	0,055	Жилой дом
	Жукова, № 1 (два ввода)	0,962	0,169	Жилой дом
	Жукова, № 3	0,418	0,088	Жилой дом
	Жукова, № 5	0,418	0,083	Жилой дом
	Жукова, № 7	0,418	0,087	Жилой дом
	Жукова, № 9	0,418	0,084	Жилой дом
	Лесная, № 3	0,588	0,12	Жилой дом
	Лесная, № 7	0,315	0,068	Жилой дом
	Лесная, № 9	0,315	0,1	Жилой дом
	Осенняя, №3	0,319	0,052	Жилой дом
	Мира,13	0,188	0,021	Жилой дом
	Мира,14	0,065	0,048	Жилой дом
	Дашковой,10	0,289	0,041	Детсад "Теремок"
	Школьная,9	2,126	0,34	Школа №2
	Лесная,2	0,082	0,027	Административное здание
			0,055	Пожарная часть+Админ.здание Жилищник"
	Лесная,4	0,182		
	Лесная,4	0,023		Мастерская "Жилищник"
	Лесная,4а	0,054	0,004	производство "Дельтасепт"
	Лесная,4б	0,023		нежилое Здание И.П.Садкова
	Лесная,6	0,106	0,006	Спотркомплекс "Атлант"
	Лесная	0,134		ГРП-102
	Жукова,2д	0,006		Кафе "Грот"
	Жукова,2	0,01		магазин "Аленка"
	Жукова,2а	0,01		магазин "Орфей"
	Циолковского,11б	0,02		магазин ИП Пустовалов
	Циолковского,11 в	0,02		магазин ИП Алексеев
	ИТОГО:	11,838	2,228	
	Котельная №3			
	Озерная,2	0,268	0,02	жилой дом
	Озерная,3	0,113	0,013	жилой дом
	Итого :	0,381	0,033	

Готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения базируется на следующих показателях:

- укомплектованность ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (отношение фактической численности к численности по нормативам):

Надежность системы теплоснабжения характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

Система теплоснабжения ГП «Город Кременки» на сегодняшний момент находится в удовлетворительном состоянии.

Основными проблемами готовности системы теплоснабжения являются:

- недостаточная оснащенность машинами, специальными механизмами и оборудованием теплоснабжающих организаций.

Решение данных проблем обеспечивается реализацией мероприятий Программы.

1.7. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения МО «город Кременки»

1.7.1. Обоснование потребности в объемах услуг теплоснабжения с учетом состояния существующей системы теплоснабжения и планов жилищного строительства

По данным плана генерального развития поселка на ближайшую и длительную перспективу (до 2028 года) планируется строительство объектов на общую нагрузку 9,14 Гкал/ч.

- строительство 7-ми многоквартирных жилых домов по ул.Лесная-ул.Ленина-ул. Победы; (суммарная нагрузка 3,17 Гкал/час);
- строительство жилых домов по ул. Мира;
- строительство ж/дома по ул.Лесная,8; (нагрузка 1,9Гкал/ч);
- строительство многоквартирных жилых домов, «замороженных» с 1992 года;
- строительство физкультурно-оздоровительного комплекса;
- строительство здания администрации ул. Ленина д.5;
- строительство здания библиотеки, на территории прилегающей к школы №2, ул. Школьная д.10;
- Производственно-складской комплекс по ул.Старые Кременки;
- Жилой дом №121 (суммарная нагрузка 1,15 Гкал/час);
- Жилой дом №123 (суммарная нагрузка 1,21 Гкал/час);
- Жилой дом №124 (суммарная нагрузка 0,34 Гкал/час);
- Жилой дом №125 (суммарная нагрузка 0,34 Гкал/час);

- Жилой дом по ул. Солнечная (суммарная нагрузка 0,68 Гкал/час);
- Детский сад на 320 мест по ул.Лесная (зд.119) (суммарная нагрузка 0,35Гкал/час);
- Жилые дома по ул. Старые Кременки

Объекты будут подключены к котельной №1, и №2. Увеличение мощности котельных не потребуется.

Прогноз развития застройки ГП «Город Кременки» представлен в таблице.

№ п/ п	Показатели	Единица измерения	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2027 г.
Жилищный фонд							
1	Общая площадь жилищного фонда, в том числе:	тыс. м ²	204,735	205,850	206,966	208,082	218,124
1.1	- каменные, кирпичные	тыс. м ²	91,629	92,128	92,627	93,127	97,621
1.2	- панельные	тыс. м ²	113,106	113,722	114,338	114,955	120,503
2	Новое строительство	тыс. м ² /год	2,225	2,237	2,249	2,261	2,370
3	Износ:	%	0-30	0-30	0-30	0-31	0-35
Оборудование жилищного фонда							
1	Централизованное водоснабжение	%	91,3	91,6	92,1	92,8	100
2	Централизованное водоотведение	%	69,4	70,9	73,8	74,9	100
3	Централизованное отопление	%	100	100	100	100	100
4	Электроснабжение	%	100	100	100	100	100
5	Газоснабжение	%	87,5	88,5	90	90,7	100
Учреждения общественного и коммерческого назначения							
1	Детские дошкольные учреждения	мест	640	640	640	640	640
2	Общеобразовательные учреждения	мест	1865	1865	1865	1865	1865
3	Стационар	коек	12	12	12	12	12
4	Поликлиники	пос./см. на 1000 чел.	230	230	230	230	230

Жилищный фонд ГП «Город Кременки» представлен индивидуальными жилыми домами разной этажности, средне этажными многоквартирными жилыми домами 2-4 этажей, многоэтажными многоквартирными жилыми домами 5-9 этажей, которые находятся в частной собственности, и муниципальным жильем.

1.8. Перспективное потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения.

Источники теплоснабжения в городском поселении «город Крёмёнки» находятся в удовлетворительном состоянии и не требуют реконструкции.

В 2016-2017 годах закончивается срок эксплуатации котлов на котельной

№1, а чуть позже на котельной №2. Необходима замена котлов на новые.

На котельную №2 рекомендуется установить устройство типа «МАУТ».

Для теплоснабжения домов 2 и 3 по улице Озерная, построена модульная газовая котельная мощностью 0,75 Мвт.

Таблица №13

Наименование показателя	2017 год	2020 год	2022	2028 год
Установленная тепловая мощность	19,5	19,5	19,5	19,5
Мощность на собственные	0,41	0,41	0,41	0,41
Подключенная нагрузка	18,087	18,087	18,08	18,087
Подключенная нагрузка с учетом	18,497	18,497	18,49 7	18,497
Резервные мощности	1,003	18,087	18,08	18,087

Таблица №14

Показатели	Показатели	Един. измерений	2015г	2016г	2017г	2018г
Котельная №1	Выработка	Гкал	43094,46	47723,29	47954,6	48091,47
	Собственные нужды	Гкал	861,89	954,47	967,51	987,35
	Потери	Гкал	7695,52	8606,71	8715,23	8847,6
	Полезный отпуск	Гкал	34537,1	38162	38272	38257

Таблица №15

Показатели	Показатели	Един. Измерений	2015г	2016г	2017г	2018г
Котельная №2	Выработка	Гкал	28729,64	31815,52	32156,8	32751,5
	Собственные нужды	Гкал	574,59	636,32	714,3	749,3
	Потери	Гкал	5130,35	5737,8	5941,4	6041,3
	Полезный отпуск	Гкал	23024,7	25441	25501	25961

Таблица №16

Показатели	Показатели	Един. Измерений	2015г	2016г	2017г	2018г
Котельная №3	Выработка	Гкал	412	557	612	714
	Собственные нужды	Гкал	-	-	-	-
	Потери	Гкал	11	11	12	12
	Полезный отпуск	Гкал	401	546	600	702

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

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в районе с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от тепло потребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение тепло потребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку тепло потребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Для выполнения данной задачи необходима разработка четких критериев оценки и методик определения этого параметра на федеральном уровне, которая на момент разработки схемы теплоснабжения не существует. Поэтому при разработке схемы теплоснабжения этот параметр тесно связан с максимальным радиусом теплоснабжения, который определяет расстояние от источника теплоснабжения до наиболее удаленной тепло потребляющей установки. Т.к. графическое представление систем теплоснабжения ГП «город Кременки » выполнено в лицензионном программном комплексе Геоинформационной системе Zulu 7.0 (с привязкой к топооснове), то максимальное расстояние взято из ГИС Zulu 7,0. (см. табл. 19).

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

Описание существующих зон действия системы теплоснабжения, источников тепловой энергии.

Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии, составляет 1076,45 м.



Рис.7 Существующая зона действия котельной

2.2.1. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии.

Количество потребляемой тепловой энергии потребителями зависит от многих факторов:

- обеспеченности населения жильем с централизованными коммуникациями;
- температуры наружного воздуха;
- от теплопроводности наружных ограждающих поверхностей помещения;
- от характера отопительного сезона;
- от назначения помещения;
- от характера производства, если это промышленные предприятия и т.д.

Максимальное среднее часовое потребление тепловой энергии на отопление «город Кременки» за отопительный сезон при теплоснабжении от котельных УМП «Жилищник».

Таблица 20

Система теплоснабжения	Отопление, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/ч
Котельная №1, ул.Ленина, д.4	13,423	2,065	15,488
Котельная №2, ул.Лесная, д.10	11,838	2,228	14,066
Котельная №3, ул.Озерная, д.4	0,381	0,033	0,414

Основным потребителем тепловой энергии на нужды отопления и горячего водоснабжения МО «город Кременки» является население. На втором месте находится местный бюджет, далее идут прочие потребители.

Проведем анализ планового отпуска тепловой энергии с фактическим каждой котельной:

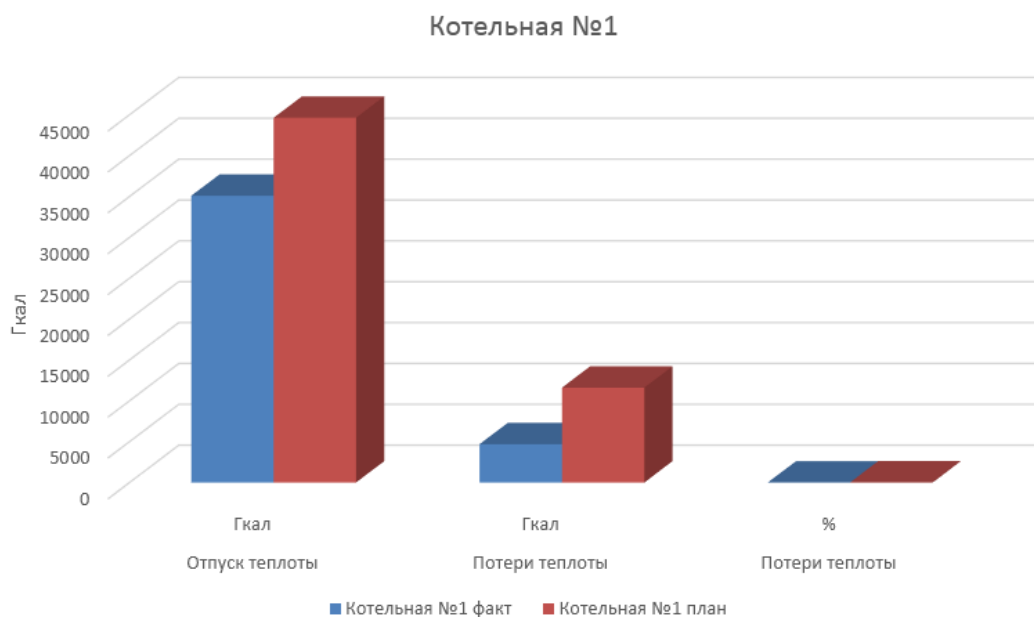


Рис. 14 Сравнение фактических показателей котельной №1, ул.Ленина,д.4

На рисунке видно, что фактический отпуск тепловой энергии незначительно отличается от фактического в своей зоне действия.

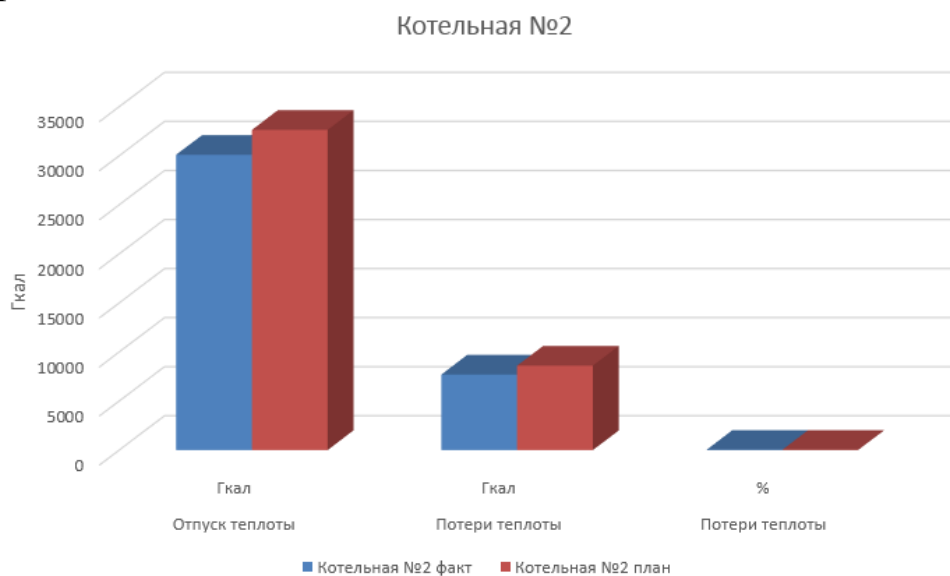


Рис. 15 Сравнение фактических показателей потребления и мощностей котельной №2 ул.Лесная,д.10

На рисунке видно, что фактический отпуск тепловой энергии не отличается от планового в своей зоне действия.

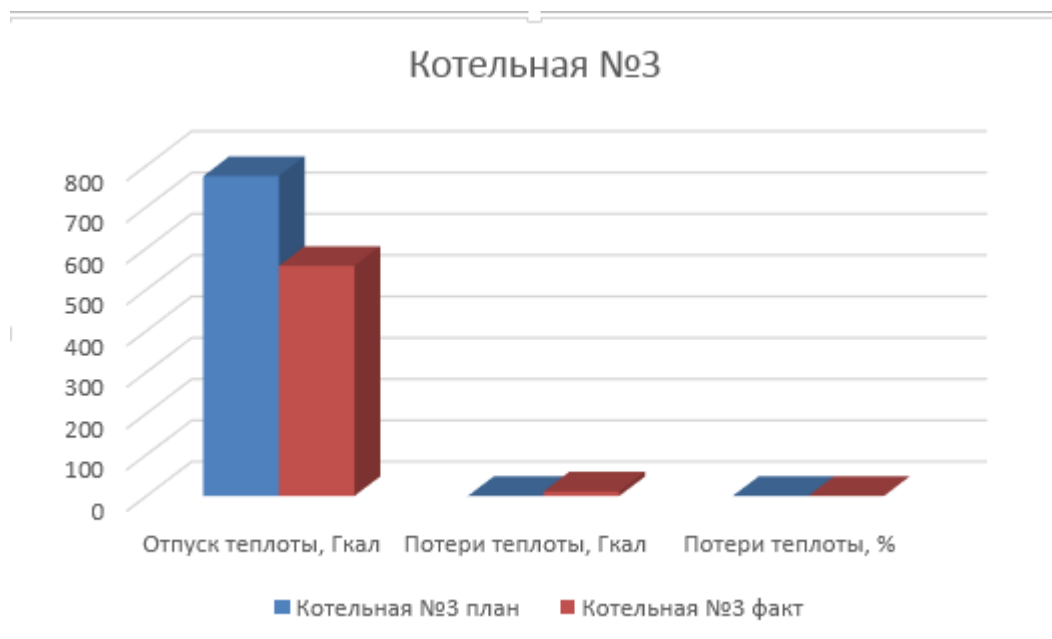


Рис. 16 Сравнение фактических показателей котельной №3, ул.Озерная,д.4

На рисунке видно, что отклонение планового отпуска от фактического находится в допустимых пределах.

Часть многоквартирного жилого фонда, общественные здания, учреждения бюджетной сферы подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей.

Тепловые сети от котельной предусмотрены двухтрубные радиальные с подачей теплоносителя на отопление и горячее водоснабжение. Система теплоснабжения открытая.

Присоединение внутренних систем теплоснабжения к наружным тепловым сетям осуществляется как с помощью узлов смешения (элеваторы), так и без элеваторов.

Обе системы теплоснабжения имеют достаточные резервы для обеспечения своих тепловых нагрузок, изменение зон действия котельных не требуется.

Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории ГП «Город Кременки » осуществляет УМП «Жилищник».

2.2.2. Баланс тепловой мощности

в зонах действия источников тепловой энергии.

Выработка и отпуск теплоэнергии за 12 месяцев 2016 года по УМП

«Жлищник»

Таблица 21

№ п/п	Наименование	Всего Гкал	Кот.№1,№2	Кот.№3	% от факт выработки	Год.план Гкал	% от год пл.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Муниципальные жил.дома	48059,21	48059	0,0	60,42	66384,9	70,25
2	Муниципальные общежития	1892,45	1892,45	0,0	2,38		
3	Итого по муп.жилью	49951,66	49951,66	0,0	62,8	66384,9	70,25
4	Сторонние жил.дома	3054,39	3054,39				
5	Прочие сторонние организации	2148,17	2148,17	0,0			
6	Итого по сторонним organiz..	5202,56	5202,56	0,0	6,54	7876,03	8,33
7	Бюджетные организации	6816,36	6816,36	0,0	8,57	5981,72	6,33
8	Итого продажа тепл.потребит.	61970,58	61970,58	0,0	77,91	85025,0	84,91
9	Административные здания	42,16	42,16	0,0			
10	Итого по УМП «Крем.-Энерго»	42,16	42,16	0,0	0,05	366,65	0,39
11	Итого	62012,74	62012,74	0,0	77,97	85391,65	85,30
12	Потери в сетях	15935,3	15935,3	0,0	20,03	7394,0	7,82
13	Отпуск теплоэнергии в сеть	77948,04	77948,04	0,0	20,03	7394,0	7,82
14	Нужды котельных	1590,79	1590,79	0,0	2,0	2079,0	2,20
15	Выработка тепла котельными	80095,83	79538,83	557	100,0	94498,0	95,33
16	В т.ч. ГВС	16770,64	16770,64				

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, Гкал/ч

Показатели	Ед. измерения	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019- 2027 гг.
Произведён. т/энергия	тыс. Гкал	80.325	79.044	79.044	79.044	79.044
Покупная теплоэнергия	тыс. Гкал	1.008	0.000	0.000	0.000	0.000
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	78.431	77.456	77.456	77.456	77.456

% потерь тепловой энергии	%	0.131	0.142	0.868	0.868	0.868
Потери на собственные нужды	тыс. Гкал	1.894	1.588	1.588	1.588	1.588
То же, в %	%	0.02	0.020	0.020	0.020	0.020
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	9.644	9.644	9.644	9.644	9.644
То же, в %	%	0.12	0.122	0.122	0.122	0.122
Полезный отпуск на нужды теплоснабжающей организации	тыс. Гкал	0.040	0.042	0.042	0.042	0.042
Полезный отпуск организациям-перепродавцам, всего	тыс. Гкал	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000
Объем реализованной теплоэнергии потребителям, через тепловую сеть без учёта организаций - перепродавцов	тыс. Гкал	69.76	67.770	67.770	67.770	67.770
Резерв	тыс. Гкал	31,061	29,78	29,78	29,78	29,78

Анализ показателей готовности системы теплоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

Готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения базируется на следующих показателях:

- укомплектованность ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (отношение фактической численности к численности по нормативам):

Надежность системы теплоснабжения характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

Система теплоснабжения ГП «Город Кременки» на сегодняшний момент находится в удовлетворительном состоянии.

Основными проблемами готовности системы теплоснабжения являются:

- недостаточная оснащённость машинами, специальными механизмами и оборудованием теплоснабжающих организаций.

Решение данных проблем обеспечивается реализацией мероприятий Программы.

Воздействие на окружающую среду, имеющиеся проблемы и направления их решения.

Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ проектируемыми и действующими промышленными предприятиями в атмосферу производится в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-78.

Источники тепловой энергии работают на газу. Исходя из этого, для источников нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ, содержащихся в отходящих дымовых газах: оксида азота и серы.

Предельно допустимые выбросы вредных веществ котельных ГП «Город Кременки» не превышают установленных ГОСТ 17.2.3.02-78.

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

Район Родники-газифицирован, а в район Старые Кременки не газифицирован. Поэтому используются альтернативные способы отопления (конверторы, тепловые насосы, обогреватели, печи, котлы и т.д.)

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

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим, так как в Генеральном плане ГП «Город Кременки» .

Система теплоснабжения ГП «город Кременки» открытая.

Согласно №190-ФЗ необходимо до 1 января 2022 года перейти на закрытую систему теплоснабжения.

Существует два основных варианта перехода на закрытую схему ГВС:

1. Установка ИТП у абонентов;
2. От котельной до каждого потребителя вдоль существующих тепловых сетей дополнительно прокладывается две трубы для ГВС (подающая и рециркуляция) –

четырёхтрубная система теплоснабжения.

Тепловые сети городского поселения находятся в удовлетворительном состоянии, поэтому четырёхтрубная система теплоснабжения является менее выгодной.

Так как у всех абонентов существуют индивидуальные тепловые пункты, то целесообразно установить теплообменные аппараты в уже существующих тепловых пунктах.

Список абонентов, нуждающихся в установке теплообменных аппаратов, представлен в таблице 22

Таблица 22

№п/п	Наименование узла
1	КНС
2	ул. Солнечная, 7
3	ул. Солнечная, 5
4	ул. Солнечная, 3
5	Т.Ц. "Технодром"
6	Бывшая котельная
7	ул. Ленина, 11
8	ул. Ленина, 13
9	ул. Ленина, 15
10	ул. Ленина, 17
11	ул. Циолковского, 4
12	Поликлиника
13	ул. Мира, 3
14	Дом культуры
15	ул. Мира, 4
16	ул. Мира, 5
17	ул. Мира, 6
18	ул. Мира, 8
19	ул. Мира, 7
20	ул. Мира, 9
21	Кафе "Блюз"
22	ул. Строителей, 2
23	Ресторан "Фортуна"
24	ул. Строителей, 6
25	ул. Циолковского, 7
26	ул. Циолковского, 3
27	ул. Циолковского, 6
28	ул. Циолковского, 9
29	ул. Циолковского, 8

30	Дневной стационар
31	ул. Строителей, 1
32	Школа №1
33	ул. Строителей, 3
34	Музык. школа
35	ул. Молодежная, 2
36	ул. Молодежная, 3
37	ул. Победы, 1
38	ул. Молодежная, 4
39	ул. Молодежная, 7
40	ул. Молодежная, 6
41	ул. Молодежная, 5
42	ул. Победы, 3
43	ул. Победы, 6
44	ул. Молодежная, 8
45	ул. Победы, 5
46	ул. Строителей, 8
47	ул. Победы, 8
48	ул. Молодежная, 9
49	Д/с №2 "Родничок"
50	ул. Победы, 10
51	ул. Молодежная, 10
52	ул. Победы, 12
53	ул. Дашковой, 1
54	ул. Дашковой, 7 (в1)
55	Д/с №1 "Теремок"
56	ул. Дашковой, 12 (в1)
57	ул. Школьная, 1
58	ул. Мира, 13
59	ул. Мира, 14
60	маг.Пятерочка
61	Школа №2
62	ул. Школьная, 5
63	ул. Школьная, 3
64	Пож.часть
65	ООО "Гармония"
66	СК "Атлант"
67	Новое СМУ-5
68	ул. Лесная, 9
69	ул. Лесная, 7
70	ул. М.Жукова, 9
71	ул. М.Жукова, 7
72	ул. М.Жукова, 5
73	ул. М.Жукова, 3
74	ул. Солнечная, 3
75	ул. Лесная 3
76	ул. Дашковой, 3
77	ул. М.Жукова, 1 (вб)

78	ул. Дашковой, 5 (в1-2)
79	ул. Мира, 10 (в1-2)
80	ул. Осенняя, 3
81	ул. Ленина 7 (в1-3)

Для уменьшения тепловых потерь через изоляцию трубопроводов, рекомендуется произвести замену ветхих участков трубопроводов на новые с применением ППУ изоляции.

Таблица 23

Наименование котельной	Мощность тепловой энергии нетто (Гкал/ч)	
	существующие	перспективные
Котельная №1	19,5	-
Котельная №2	19,5	-
Котельная №3 (ул.Озерная)	0,62	-

Наименование источника теплоснабжения	Присоединенная мощность, Гкал/ч		
	отопления	ГВС	Всего
Котельная №1, ул.Ленина, д.4 стр.2	10,52	2,496	13,016
Котельная №2, ул.Лесная, д.10	12,009	2,846	14,855
Котельная №3, ул.Озерная, д.4	0,381	0,043	0,424

2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии (в разрезе котельных).

Таблица 24

Наименование котельной	Затраты на собственные нужды (Гкал)	
	существующие	перспективные
Котельная №1, ул.Ленина, д.4 стр.2	954,47	954,47
Котельная №2, ул.Лесная, д.10	636,32	636,32
Котельная №3, ул.Озерная, д.4	11	12

2.6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.

Таблица 25

Наименование котельной	Мощность тепловой энергии нетто (Гкал/ч)	
	существующие	перспективные
Котельная №1, ул.Ленина, д.4 стр.2	19,5	19,5
Котельная №2, ул.Лесная, д.10	19,5	19,5
Котельная №3, ул.Озерная, д.4	0,62	0,62

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.

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

Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена от городского водопровода холодной воды. Химический анализ исходной воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074- 01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

В котельной организован учет потребленной электроэнергии, природного газа, холодной воды и тепловой энергии.

На котельной №1 водоподготовка осуществляется На-катионитовыми фильтрами. Далее умягченная вода с котельной №1 по трубопроводу поступает в котельную №2.

На котельной №2 водоподготовка отсутствует.

Для удаления из воды растворенных в ней коррозионно-активных газов – кислорода и свободной углекислоты, на котельной установлен деаэратор вакуумный ДВ-75.

Процесс деаэрации воды основан на повышении ее температуры до кипения, при котором происходит выделение газов из воды.

Содержание кислорода в сетевой воде не должно превышать 0,05мг/кг.

В таблицу 26 сведены основные требования к показателям качества пропиточной воды.

Требования к качеству сетевой

Таблица №26

Наименование	Система теплоснабжения							
	Закрытая				Открытая			
	Температура воды за котлом							
	До 115		150		До 115		150	
	Топливо							
	Твердое	Жидкое или Газ	Твердое	Жидкое или Газ	Твердое	Жидкое или Газ	Твердое	Жидкое или Газ
Прозрачность по шрифту, см, не менее	30				40			
Карбонатная жесткость сетевой воды с РН до 8.5 мкг- экв/кг.	800	700	750	600	800	700	750	600
Условная сульфатно- кальциевая жесткость, мг- экв/кг	4,5		1,2		4,5		1,2	
Растворенный кислород	50		30		50		30	
Содержание соединений железа в пересчете на Fe, мкг/кг	600	500	500	400	300	300	300	250
Значение РН при t=25°C	от 7 до 11				от 7 до 8,5			
Свободная углекислота	Должна отсутствовать или находится в пределах, обеспечивающих РН>7							
Масла и нефтепродукты мг/кг, не более	1							

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

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

В настоящее время производительность источников теплоснабжения составляет 80,325 тыс. Гкал.

В ГП «город Кременки» существует возможность подключения новых потребителей к источникам теплоснабжения. В 2015-2016 в эксплуатацию введена Котельная №3. Поэтому новое строительство котельных не планируется.

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

Таблица 31

№ п/п	Технические мероприятия	Количество п/км, ед, шт, м	Реализация программы			Обоснование мероприятий
			Всего, тыс. руб.	Расчетный срок		
				2016- 2020гг.	2021- 2028 гг.	
1	2	3	4	5	6	7
Реконструкция источника теплоснабжения						
1	Замена 4-х существующих сетевых насосов К-100-65-250 производит. 100м3/ч. Р-45кВт на 2-а насоса Etanorm 100-080-250 с частотным векторным преобразователем E2-8300 P55кВт	2 шт	2300,0	1100	-	Увеличение степени надежности источника теплоснабжения, безотказной и энергоэффективной работы оборудования, снижение удельных норм расхода газа.

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

Таблица 32

№ п/п	Адрес объекта/ мероприятия	Ед. изм.	Цели реализации мероприятия
1.	Замена 4-х существующих сетевых насосов К-100-65-250 производит. 100м3/ч. Р-45кВт на 2-а насоса Etnorm 100-080-250 с частотным векторным преобразователем E2-8300 P55кВт	2 шт.	Увеличение степени надежности источника теплоснабжения, безотказной его работы и энергоэффективной работы оборудования.

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

Учитывая мероприятия , что Генерального плана ГП «Город Кременки» решение о загрузке источников тепловой энергии, будет иметь следующий вид:

Таблица 33

Наименование котельной	Год Установки	Марка и кол-во котлов	Установленная мощность (Гкал/ч)	Подключенная нагрузка (Гкал/ч)
Котельная №1,ул.Ленина,д.4	1997	КВ-Г-7,56-150-3шт.	19,5	15,488
Котельная №2,ул.Лесная,д.10	2000	КВ-Г-7,56-150-3шт.	19,5	14,066
Котельная №3,ул.Озерная,д.4	2015	Buderus logano SK 755-360-2 шт.	0,62	0,414

4.5.Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии. Должно быть проведено энергообследование.

ГРАФИК

зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха, для котельных
(температурный график 115 – 70 °С)

Таблица 34

t н.в., °С	t 1, 115 °С	t 2, 70 °С
+8	70,0	52,2
+7	70,0	51,8
+6	70,0	51,4
+5	70,0	51,0
+4	70,0	50,6
+3	70,0	50,2
+2	70,0	49,8
+1	70,0	49,4
0	70,0	49,1
–1	70,0	48,7
–2	70,0	48,3
–3	70,0	47,9
–4	70,0	47,6
–5	70,7	47,7
–6	72,7	48,7
–7	74,8	49,8
–8	76,9	50,9
–9	78,9	51,9
–10	81,0	53,0
–11	83,0	54,0
–12	85,0	55,0
–13	87,1	56,1
–14	89,1	57,1
–15	91,1	58,1
–16	93,1	59,1

–17	95,1	60,1
–18	97,1	61,1
–19	99,1	62,1
–20	101,1	63,1
–21	103,1	64,1
–22	105,1	65,1
–23	107,1	66,1
–24	109,1	67,1
–25	111,1	68,1
–26	113,0	69,0
–27	115,0	70,0

(температурный график 95 – 70 °С)

Таблица 34.1

t н.в., °С	t 1, 95 °С	t 2, 70 °С
+8	70,0	58,7
+7	70,0	58,4
+6	70,0	58,1
+5	70,0	57,9
+4	70,0	57,6
+3	70,0	57,3
+2	70,0	57,1
+1	70,0	56,8
0	70,0	56,6
–1	70,0	56,3
–2	70,0	56,1
–3	70,0	55,8
–4	70,0	55,6
–5	70,0	55,4
–6	70,0	55,1
–7	70,0	54,9
–8	70,0	54,6
–9	70,0	54,4
–10	70,0	54,1
–11	70,1	54,0
–12	71,7	55,0
–13	73,3	56,1
–14	74,9	57,1
–15	76,4	58,1
–16	78,0	59,1
–17	79,6	60,1
–18	81,1	61,1
–19	82,7	62,1

-20	84,2	63,1
-21	85,8	64,1
-22	87,3	65,1
-23	88,9	66,1
-24	90,4	67,1
-25	91,9	68,1
-26	93,5	69,0
-27	95,0	70,0

4.6. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности.

Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника, поставляющего тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, будет иметь следующий вид:

Таблица 35

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность (Гкал/ч)	Предложения по перспективной тепловой мощности (Гкал/ч)
1	Котельная №1, ул.Ленина, д.4	19,5	19,5
2	Котельная №2, ул.Лесная, д.10	19,5	19,5
3	Котельная №3, ул.Озерная, д.4	0,62	0,62

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки,
Гкал/ч

Показатели	Ед. измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019- 2027 гг.
Произведён. т/энергия	тыс. Гкал	79.044	79.044	79.044	79.044
Покупная теплоэнергия	тыс. Гкал	0.000	0.000	0.000	0.000
Отпуск в сеть	тыс. Гкал	77.456	77.456	77.456	77.456
% потерь тепловой энергии	%	0.142	0.868	0.868	0.868
Потери на собственные нужды	тыс. Гкал	1.588	1.588	1.588	1.588
То же, в %	%	0.020	0.020	0.020	0.020
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	9.644	9.644	9.644	9.644
То же, в %	%	0.122	0.122	0.122	0.122
Полезный отпуск на нужды теплоснабжающей организации	тыс. Гкал	0.042	0.042	0.042	0.042
Полезный отпуск организациям-	тыс. Гкал	0.000	0.000	0.000	0.000

перепродавцам, всего					
Объем реализованной теплоэнергии потребителям, через тепловую сеть без учёта организаций - перепродавцов	тыс. Гкал	67.770	67.770	67.770	67.770
Резерв	тыс. Гкал	29,78	29,78	29,78	29,78

Готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения базируется на следующих показателях:

- укомплектованность ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (отношение фактической численности к численности по нормативам):

Надежность системы теплоснабжения характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

Система теплоснабжения ГП «Город Кременки» на сегодняшний момент находится в удовлетворительном состоянии.

Основными проблемами готовности системы теплоснабжения являются:

- недостаточная оснащённость машинами, специальными механизмами и оборудованием теплоснабжающих организаций.

Решение данных проблем обеспечивается реализацией мероприятий Программы.

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

5.1. Предложения по новому 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 , Генеральному плану ГП «Город Кременки » : на основании Федерального закона №190-ФЗ от 27.07.2010г. «О теплоснабжении» до 01.01.2022 года должен быть выполнен переход системы теплоснабжения с открытой на

закрытую. Для этого необходимо установка теплообменников в каждый жилой дом, в количестве 54 шт.

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим не планируется.

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

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

Таблица 36

№ п/п	Мероприятия по энергосбережению	Сроки выполнения работ	Стоимость выполнения работ, тыс. руб
2	Замена изношенных участков тепловых сетей на трубы в ППУ изоляции. В том числе:		
2.1.	Капремонт теплосети к Циолковского,4, Ду-100, L100м	2017г.	250,0
2.2.	Капремонт теплосети кж/д.Осенняя,3, Ду-100, L115м	2017г.	280,0
2.3.	Капремонт теплосети по ул.Победы от ТК-39 до ТК-406 Ду-300, L-100м	2018г.	1100,0
2.4	Капремонт теплосети вдоль улицы Дашковой от ТК-9 до ТК-14, Ду-250, Ду-200, L-390м	2018-2019г.г	9300,0
2.5	Капремонт теплосети по ул.49-Армии к ж/д. ул.Жукова, от ТК-19 до ТК-23, Ду-150,Ду-100, L-270м	2019-2020г.г.	1200,0
	ИТОГО: Лобщ.-975м		12130,0

№ п/п	Адрес объекта/ мероприятия	протяженность	Ед. изм.	Цели реализации мероприятия
1	Капремонт теплосети к Циолковского,4, Ду-100, L100м	100	п.м.	-сокращение потерь сокращение потерь теплоэнергии в сетях; - обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей; - снижение уровня износа объектов; - повышение качества и надежности коммунальных услуг
2	Капремонт теплосети кж/д.Осенняя,3, Ду-100, L115м	115	п.м.	
3	Капремонт теплосети по ул.Победы от ТК-39 до ТК-406 Ду-300, L-100м	100	п.м.	
4	Капремонт теплосети вдоль улицы Дашковой от ТК-9 до ТК-14, Ду-250, Ду-200, L-390м	390	п.м.	
5	Капремонт теплосети по ул.49-Армии к ж/д. ул.Жукова, от ТК-19 до ТК-23, Ду-150,Ду-100, L-270м	270	п.м.	
7	ИТОГО:	975	п.м.	

Раздел 6. Перспективные топливные балансы.

Перспективный топливный баланс для источников тепловой энергии, расположенных в границе поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода.

Таблица 37

Наименование котельной	Вид топлива	Годовой расход топлива в натуральных единицах, тыс. м ³	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
Котельная №1	Природный газ	6323,47	нет	Не предусмотрен
Котельная №2	Природный газ	4215,64	нет	Не предусмотрен
Котельная №3	Природный газ	70,012	нет	Не предусмотрен

Наименование источника тепловой энергии	Вид используемого топлива	Калорийность топлива, ккал/м ³	Наличие резервного топлива	Отпуск тепловой энергии, Гкал	Нормативный удельный расход условного топлива кг. У.т. на 1 Гкал	Расход натурального топлива,	
						природный газ, т.у.т.	природного газа, тыс. м ³
Котельная №1	Природный газ	8236	Нет	32207,64	155,48	7267,098	6397,093
Котельная №2	Природный газ	8236	нет	24805,1	155,48	4705,33	4142,016
Котельная №3	Природный газ		Нет	557		0,633	0,557

Раздел 7. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов первоначально планируются на

период, соответствующий первой очереди Генерального плана ГП «Город Кременки», т.е. на период до 2020 года и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры ГП«ГОРОД КРЕМЁНКИ» На момент составления схемы теплоснабжения по запросу разработчика не предоставлены инвестиционные программы теплоснабжающих и теплосетевых организаций, а также программа комплексного развития инженерной инфраструктуры МО «Город Кременки» в соответствии с требованиями Правительства № 154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения».

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2016-2028 гг.

Инвестиции в источники теплоснабжения по периодам приведены в таблице

Инвестиции в источники

Наименование котельной	Наименование оборудования	Стоимость введенного оборудования, млн. руб.			
		2015-2017г	2017-2020г	2020-2022г	2022-2028г
Котельная №1 и 2	Замена горелок на двухтопливные 2шт.				
Котельная №1	Замена котлов КВГ 7,56-150 3шт.	10,71	-	-	-
Котельная №2	Замена котлов КВГ 7,56-150 3шт.	-	10,71	-	-
Котельная №2	Установка «МАУТ»	-	-	-	-
Котельная №3	Строительство блочно-модульной газовой котельной	-	-	-	-
ИТОГО		21,42			

Таблица 39

№ п/п	Мероприятия по энергосбережению	Сроки выполнения работ	Стоимость выполнения работ, тыс. руб
1	Мероприятия по замене оборудования		
1.1	Замена 4-х существующих сетевых насосов К-100-65-250 производит. 100м ³ /ч. Р-45кВт на 2-а насоса Етапомп 100-080-250 с частотным векторным преобразователем Е2-8300 Р55кВт	2018-2019г.г	2300,0
2	Замена изношенных участков тепловых сетей на трубы в ППУ изоляции. В том числе:		
2.1.	Капремонт теплосети к Циолковского,4, Ду-100, L100м	2017г.	250,0
2.2.	Капремонт теплосети кж/д.Осенняя,3, Ду-100, L115м	2017г.	280,0
2.3.	Капремонт теплосети по ул.Победы от ТК-39 до ТК-406 Ду-300, L-100м	2018г.	1100,0
2.4	Капремонт теплосети вдоль улицы Дашковой от ТК-9 до ТК-14, Ду-250, Ду-200, L-390м	2018-2019г.г	9300,0
2.5	Капремонт теплосети по ул.49-Армии к ж/д. ул.Жукова, от ТК-19 до ТК-23, Ду-150, Ду-100, L-270м	2019-2020г.г.	1200,0
	ИТОГО: Лобщ.-975м		12130,0

Примечание: Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.

Выбор единой теплоснабжающей организации осуществляется в соответствии с порядком и на основании критериев.

Порядок определения и критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления – администрацией ГП «Город Кременки» (далее - уполномоченным органом) при утверждении схемы теплоснабжения, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации. Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами

системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

В случае, если на территории муниципального образования существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченный орган вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоении статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Уполномоченный орган обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте.

4. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, 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 системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями:

4.1. Критерии определения единой теплоснабжающей организации являются:

4.1.1. Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

4.1.2. Размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

4.2. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

5. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

6. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

6.1.Заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

6.2.Осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

6.3.Надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

6.4.Осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время УМП «Жилищник» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1. Владение на праве аренды источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации и тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью.

На балансе предприятия находятся все магистральные тепловые сети в ГП «Город Кременки» и 100% тепловых мощностей источников тепла.

2. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в совокупной системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3. УМП «Жилищник» согласно критериям по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне деятельности;

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

г) будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в уполномоченный орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, определить единую теплоснабжающую организацию ГП «Город Кременки» УМП «Жилищник» в зонах своей деятельности.

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

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

Таблица 40

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность (Гкал/ч)	Подключенная нагрузка (Гкал/ч)
1	Котельная №1, ул. Ленина, д.4	19,5	15,488
2	Котельная №2, ул. Лесная, д.10	19,5	14,066
3	Котельная №3, ул. Озерная, д.4	0,62	0,414

Раздел 10. Решение по бесхозным тепловым сетям.

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения отсутствует информация о бесхозных объектах теплоснабжения.

П Р И Л О Ж Е Н И Я

(квалификационные документы разработчика)

Саморегулируемая организация в области энергетического обследования
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
содействие энергетической отрасли «СпецЭнергоАудит»
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
в области энергетического обследования СРО-Э-139

г. Москва

«2» декабря 2014 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

на осуществление деятельности
по проведению энергетического обследования

№ 100-2014-Э-139

Выдано члену саморегулируемой организации:

ОБЩЕСТВУ С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«Энергетическое Агентство»

ОГРН 1133256000767, ИНН 3257000417, 241022, г. Брянск, ул. Свободы, д. 5, кв. 37

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета
НП СЭО «СпецЭнергоАудит», протокол №26 от «2» декабря 2014 года

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск организации к осуществлению работ в области энергетического обследования в соответствии с Федеральным законом № 261-ФЗ от 23.11.2009г.

Генеральный директор

М.П.



Мирзалиев А.В.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству на осуществление
деятельности по проведению
энергетического обследования
от 2 декабря 2014 г.
№100-2014-Э-139
(без свидетельства недействительно)

Настоящее Свидетельство предоставляет право на проведение энергетического обследования, согласно Федеральному закону от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» для следующих лиц:

- органы государственной власти, органы местного самоуправления, наделенные правами юридических лиц;
- организации с участием государства или муниципального образования;
- организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности;
- организации, осуществляющие производство и (или) транспортировку воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, добычу природного газа, нефти, угля, производство нефтепродуктов, переработку природного газа, нефти, транспортировку нефти, нефтепродуктов;
- организации, совокупные затраты которых на потребление природного газа, дизельного и иного топлива, мазута, тепловой энергии, угля, электрической энергии превышают десять миллионов рублей за календарный год;
- организации, проводящие мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, финансируемые полностью или частично за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, местных бюджетов;
- прочих юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и физических лиц.

**Виды работ (услуг) в составе деятельности по проведению
энергетического обследования (энергоаудита)**

№	Наименование работ
1.	Разработка рекомендаций по сокращению потерь энергетических ресурсов (ЭР) и разработка программ повышения энергетической эффективности (ЭЭ) использования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР)
2.	Определение потенциала энергосбережения и оценка возможной экономии ТЭР
3.	Разработка типовых мероприятий по энергосбережению и повышению ЭЭ
4.	Разработка энергетического паспорта (ЭП) по результатам обязательного энергетического обследования (ЭО)
5.	Разработка ЭП на основании проектной документации
6.	Экспертиза (анализ), разработка (доработка) эксплуатационной, технической, технологической, конструкторской и ремонтной документации, стандартов организаций
7.	Экспертиза (анализ), расчеты и обоснование нормативов технологических потерь электрической (тепловой) энергии при ее передаче по сетям
8.	Экспертиза (анализ), расчеты и обоснование нормативов удельного расхода топлива, нормативов создания запасов топлива
9.	Экспертиза (анализ), расчеты тарифов на электрическую энергию, поставляемую энергоснабжающими организациями потребителям, в том числе для населения
10.	Экспертиза (анализ), расчет тарифов на тепловую энергию, производимую теплостанциями, в том числе осуществляющими производство в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии
11.	Экспертиза (анализ), расчеты тарифов на услуги по передаче тепловой энергии
12.	Экспертиза (анализ), расчеты тарифов на услуги по передаче электрической энергии по распределительным сетям
13.	Экспертиза (анализ), расчеты тарифов на водоснабжение (в том числе горячее водоснабжение) и водоотведение
14.	Экспертиза (анализ), расчеты сбытовой надбавки гарантирующего поставщика и прочих сбытовых компаний
15.	Экспертиза (анализ) электрических и тепловых схем энергоустановок и сетей в нормальных и ремонтных режимах с разработкой мер по обеспечению надежности энергоустановок и сетей
16.	Производство расчетов режимов работы энергооборудования

17.	Проведение испытаний и измерений параметров электроустановок и их частей и элементов, а также измерения качества и количества электрической энергии
18.	Обслуживание и снятие показаний приборов учета энергоресурсов
19.	Тепловизионное обследование и диагностика технического состояния энергетического оборудования, ограждающих конструкций зданий и сооружений
20.	Техническое освидетельствование (диагностика) электротехнического оборудования, тепловых сетей от станций, гидротехнических сооружений источников водоснабжения, систем горячего водоснабжения, систем водоотведения, систем вентиляции, кондиционирования воздуха и аспирации, систем воздушного отопления, компрессорного и холодильного оборудования, канализационных насосных станций и прочих систем и установок энергетик
21.	Проведение энергетических обследований в рамках оказания энергосервисного контракта

* Указанные работы производятся после инструктажа по технике безопасности, при наличии у персонала соответствующих допусков по электробезопасности, аттестации по промышленной безопасности, в соответствии с действующим законодательством РФ.

Генеральный директор

Мирзалиев А.В.





РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О КРАТКОСРОЧНОМ ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано Гарганчуку
(фамилия, имя, отчество)
Владимиру Павловичу

в том, что он(а) с „ 03 июня 2013 ” г. по „ 28 июня 2013 ” г.

прошел(а) краткосрочное обучение в (на) факультете повышения
(наименование)

квалификации преподавателей и специалистов ФГБОУ ВПО
(наименование учреждения (подразделения), дополнительного профессионального образования)

„Национальный исследовательский университет „МЭИ“

по программе „Основы разработки схем теплоснабжения
(наименование программы, темы, программы дополнительного профессионального образования)

поселений и городских округов“

в объеме _____
(количество часов)



Ректор (директор) _____
(подпись)

Секретарь _____
(подпись)

Регистрационный номер _____ 15062

Город _____ Москва _____ год _____ 2013

Удостоверение является государственным документом
о краткосрочном повышении квалификации

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



АНО ДПО «Институт повышения квалификации
государственных и муниципальных служащих»

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О КРАТКОСРОЧНОМ
ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Удостоверение
является документом
о краткосрочном повышении квалификации

Регистрационный номер 0208/001

Настоящее удостоверение выдано Симутиной
Марии Владимировне
(фамилия, имя, отчество)

в том, что он(а) с 03 10 2013 г. по 16 10 2013 г.

прошел(а) краткосрочное обучение в (на) АНО ДПО
(наименование)

«Институт повышения квалификации
образовательного учреждения (подразделения) дополнительного профессионального образования)
государственных и муниципальных служащих»

по курсу «Подготовка проектной документации
объектов капитального строительства»

в объеме 72 часа

(количество часов)



Город Москва

2013

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



АНО ДПО «Институт повышения квалификации
государственных и муниципальных служащих»

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О КРАТКОСРОЧНОМ
ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Удостоверение
является документом
о краткосрочном повышении квалификации

Регистрационный номер 0501/009

Настоящее удостоверение выдано Симутиной
(фамилия, имя, отчество)
Марии Владимировне

в том, что он(а) с 03 10 2013 г. по 16 10 2013 г.

прошел(а) краткосрочное обучение в (на) АНО ДПО
(наименование)

«Институт повышения квалификации
образовательного учреждения (подразделения) дополнительного профессионального образования)
государственных и муниципальных служащих»

по курсу «Проведение энергетических обследований
(наименование проблемы, темы, программы дополнительного профессионального образования)
с целью повышения энергетической

эффективности и энергосбережения»



в объеме

(количество часов)

Ректор (директор)

Секретарь

Город Москва год 2013



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О КРАТКОСРОЧНОМ ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано Смирнову
(фамилия, имя, отчество)
Игорю Акиндиновичу

в том, что он(а) с 03 июня 2013 г. по 28 июня 2013 г.
прошел(а) краткосрочное обучение в (на) факультете повышения
квалификации преподавателей и специалистов ФГБОУ ВПО
"Национальный исследовательский университет "МЭИ"
по программе "Основы разработки схем теплоснабжения
поселений и городских округов"

в объеме

72
(количество часов)



Ректор (директор)

Секретарь

Регистрационный номер 15089

Город Москва год 2013

Удостоверение является государственным документом
о краткосрочном повышении квалификации