



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА –
УРАЛВНИПИЭНЕРГОПРОМ, Уралсельэнергопроект, УралТЭП, УралОРГРЭС,
УралВТИ, Уралэнергосетьпроект, Челябинскэнергосетьпроект»**

(ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА»)

**Свидетельство АСП № 0068-2016-С.5-6660002245 от 07 июля 2016 г.
Заказчик – ООО «УК ТЕПЛОКОМПЛЕКС»**

**Теплоснабжение муниципального образования город
Каменск-Уральский**

**Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района
г. Каменск-Уральский на 2020 г.**

162.08.ТГ.07.1.0

Том 1



ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА»
ДИРЕКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОБЪЕКТОВ ГЕНЕРАЦИИ

Свидетельство АСП № 0068-2016-С.5-6660002245 от 07 июля 2016 г.
Заказчик – ООО «УК ТЕПЛОКОМПЛЕКС»

Теплоснабжение муниципального образования город
Каменск-Уральский

Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района
г. Каменск-Уральский на 2020 г.

162.08.ТГ.07.1.0

Том 1

Заместитель генерального
директора – директор дирекции

(подпись)

28.05.19

(дата)

Н. Н. Деркач

Главный инженер

(подпись)

28.05.19

(дата)

А. А. Вилинский

Главный инженер проекта

(подпись)

28.05.19

(дата)

В. А. Тащилина

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание № листа по сквозной нумерации
162.08.ТГ - СР	Состав работы	3
162.08.ТГ.07.1.0. ТЧ	Текстовая часть Содержание	5
	Всего листов в томе:	110

[illegible]

Состав работы

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	162.08.ТГ.07.1.0	Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района г. Каменск-Уральский на 2020 г.	
2	162.08.ТГ.07.2.0	Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района г. Каменск-Уральский на 2020 г.	

Взам. инв. №		Подп. и дата		162.08.ТГ–СР							
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.							Подп.	Дата
Разраб.		Тащилина								<i>ТТ</i>	28.05.19
Н. контр.		Костомарова								<i>М</i>	28.05.19
Инв. № подл.		Состав работы				Стадия	Лист	Листов			
								1			
						ОАО "ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА" Дирекция по проектированию объектов генерации					

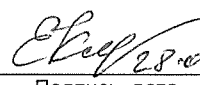
Список исполнителей

РАЗРАБОТАЛИ

Главный специалист отдела схем
теплоснабжения

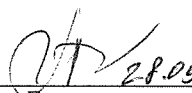

28.05.19 Е. В. Иванова
Подпись, дата

Ведущий инженер отдела схем
теплоснабжения


28.05.19 Е. Л. Клейменова
Подпись, дата


ПРОВЕРИЛИ


Начальник отдела схем теплоснабжения


28.05.19 В. А. Тащилина
Подпись, дата

НОРМОКОНТРОЛЬ

Начальник службы нормоконтроля и
метрологии


28.05.19 А. М. Костомарова
Подпись, дата

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района г. Каменск-Уральский на 2020 г. Текстовая часть	Версия 0	1
---	--	---	----------	---

Содержание

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	11
Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения	11
а) Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) производственных котельных	13
б) Зоны действия индивидуального теплоснабжения	13
Часть 2 Источники тепловой энергии	14
а) Структура и технические характеристики основного оборудования.....	15
б) Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	15
в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	15
г) Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.....	15
д) Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....	16
е) Схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	20
ж) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	20
з) Среднегодовая загрузка оборудования	20
и) Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети	23
к) Статистика отказов и восстановления оборудования источников тепловой энергии	23
л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	24
м) Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой	

энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей..... 24

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 24

- а) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 24
- б) Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии 24
- в) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткая характеристика грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключённых к таким участкам 24
- г) Описание типов и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 25
- д) Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 26
- е) Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности..... 26
- ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 28
- з) Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 28
- и) Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет..... 28
- к) Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет..... 30
- л) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 33
- м) Периодичность и соответствие техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей..... 34

н) Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	36
о) Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	37
п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения...	37
р) Описание наиболее распространённых типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	37
с) Сведения о наличии коммерческого приборного учёта тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя	38
т) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	38
у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	38
ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	38
х) Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	38
ц) Данные энергетических характеристик тепловых сетей.....	42
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии	44
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	48
а) Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления	48
б) Описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	51
в) Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	58
г) Описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	58

д) Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	59
е) Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения.....	63
ж) Описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	66
Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	69
а) Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	69
б) Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии	71
в) Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удалённого потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.....	71
г) Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	71
д) Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	71
Часть 7 Балансы теплоносителя	72
а) Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	72
б) Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	73
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	77
а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	77

б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	78
в) Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	79
г) Описание использования местных видов топлива	79
Часть 9 Надёжность теплоснабжения	80
а) Показатели потока отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	81
б) Частота отключений потребителей.....	81
в) Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	83
г) Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения)	84
д) Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»	84
е) Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключённых в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте "д"	84
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	85
Теплосетевая компания	88
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	90
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования.....	98
а) Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей.....	98
б) Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей.....	99

в)	Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	100
г)	Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	100
д)	анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения .	101
Глава 2.	Перечень принятых сокращений или наименований.....	102
Глава 3.	Ссылочные нормативные документы	103
	Приложение А Техническое задание Приложение №1 к договору №5/5.034.19 от 22.01.2019.....	105
	Приложение Б Письмо № 239 от 27.02.2019.....	110

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

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

Для Красногорского района характерна высокая степень централизации его теплоснабжения.

Основным источником централизованного теплоснабжения района остаётся Красногорская ТЭЦ, расположенная в Южной промзоне и входящей в состав крупнейшего предприятия города – АО «РУСАЛ Урал» «РУСАЛ Каменск-Уральский». Красногорская ТЭЦ осуществляет электро- и теплоснабжение Красногорского района. Помимо Уральского алюминиевого завода, потребителями ТЭЦ является большинство промышленных предприятий и производственных объектов района.


Кроме Красногорской ТЭЦ, централизованное теплоснабжение потребителей жилищно - коммунального сектора осуществляется от 2 отопительных котельных ООО «Энергокомплекс» расположенных в мкр. «Южный» и пос. Силикатный, переданные ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» в 2018 в аренду на 20 лет.

Действующие в настоящее время на территории Красногорского района остальные 4 отопительных котельных, а также 4 промышленные котельные имеют незначительную тепловую мощность и являются индивидуальными источниками теплоснабжения.

Статус единой теплоснабжающей организации в границах зоны централизованной системы теплоснабжения Красногорского района, включая жилой район Чкаловский, жилой район Силикатный присвоен АО «Объединенная компания Русал Уральский Алюминий» в соответствии с Постановлением № 289 от 16.04.2018.

ТЭЦ ДОП филиала «РУСАЛ Каменск-Уральский» «АО «РУСАЛ», ООО «Энергокомплекс» владеющие теплоисточниками на правах собственности или ином законном основании, являются теплоснабжающими организациями. Необходимо отметить, что указанные организации занимаются только производством тепловой энергии. В декабре 2016 года заключено концессионное соглашение с ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» на объекты теплосетевого хозяйства города Каменска-Уральского, на основании которого ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» обеспечивает содержание городских тепловых сетей и осуществляет транспортировку тепловой энергии.

Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения Красногорского района, отражены на рисунке 1.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района г. Каменск-Уральский на 2020 г. Текстовая часть	Версия 0	8
---	--	---	----------	---

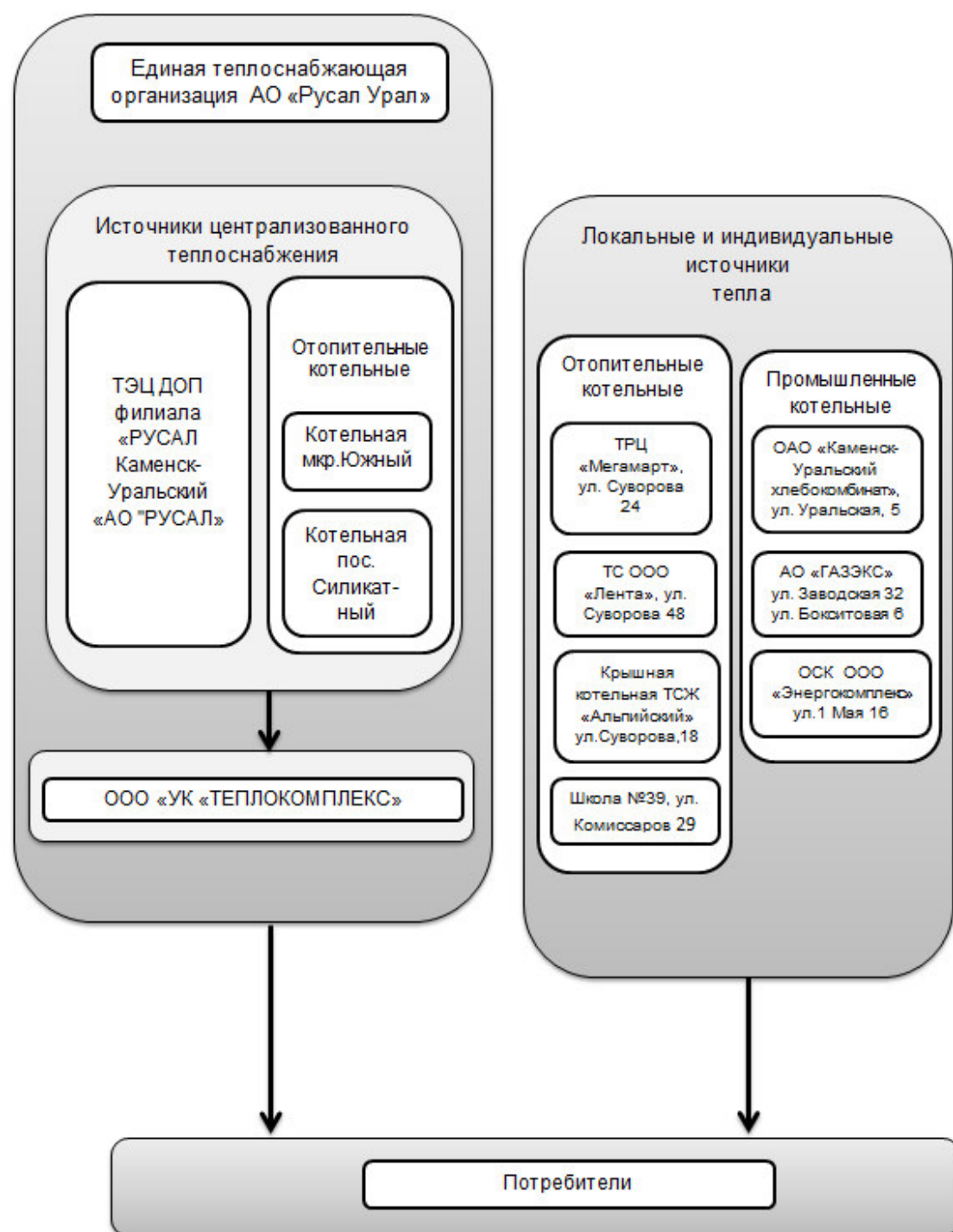


Рисунок 1 - Функциональная структура теплоснабжения Красногорского района


а) Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) производственных котельных

Зоны действия промышленных котельных за период, предшествующий актуализации «Схемы теплоснабжения....» не изменились.

б) Зоны действия индивидуального теплоснабжения

В настоящее время значительная часть малоэтажного частного жилого фонда Красногорского района подключена к системе централизованного теплоснабжения (СЦТ). Теплоснабжение коттеджной застройки мкр. VI (ГСК-2) жилого района «Южный» в настоящее время осуществляется от автономных газовых водонагревателей. Информация по остальной существующей частной малоэтажной застройки, в том числе по капитальной, оборудованной индивидуальными источниками тепла, отсутствует.

В качестве индивидуального источника теплоснабжения торговой сетью "ЛЕНТА" в 2018 г. введена водогрейная котельная по ул. Суворова, 48.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района г. Каменск-Уральский на 2020 г. Текстовая часть	Версия 0	10
---	--	---	----------	----

Часть 2 Источники тепловой энергии

Источниками централизованного теплоснабжения Красногорского района как прежде являются Красногорская ТЭЦ АО «РУСАЛ Урал» в Каменск-Уральском «Объединённая компания РУСАЛ Уральский алюминий» и 2 отопительных котельных ООО «Энергокомплекс» «Южный» и в пос. Силикатный. В настоящее время котельные «Южный» и в пос. Силикатный переданы ООО "УК "ТЕПЛОКОМПЛЕКС" в аренду на 20 лет.

Действующие в настоящее время на территории Красногорского района остальные 5 отопительных котельных, а также 4 производственно – отопительные котельные имеют незначительную тепловую мощность и являются индивидуальными источниками теплоснабжения.

Доли теплогенерирующих компаний Красногорского района в процентном соотношении по установленным тепловым мощностям представлены на рисунке 2.

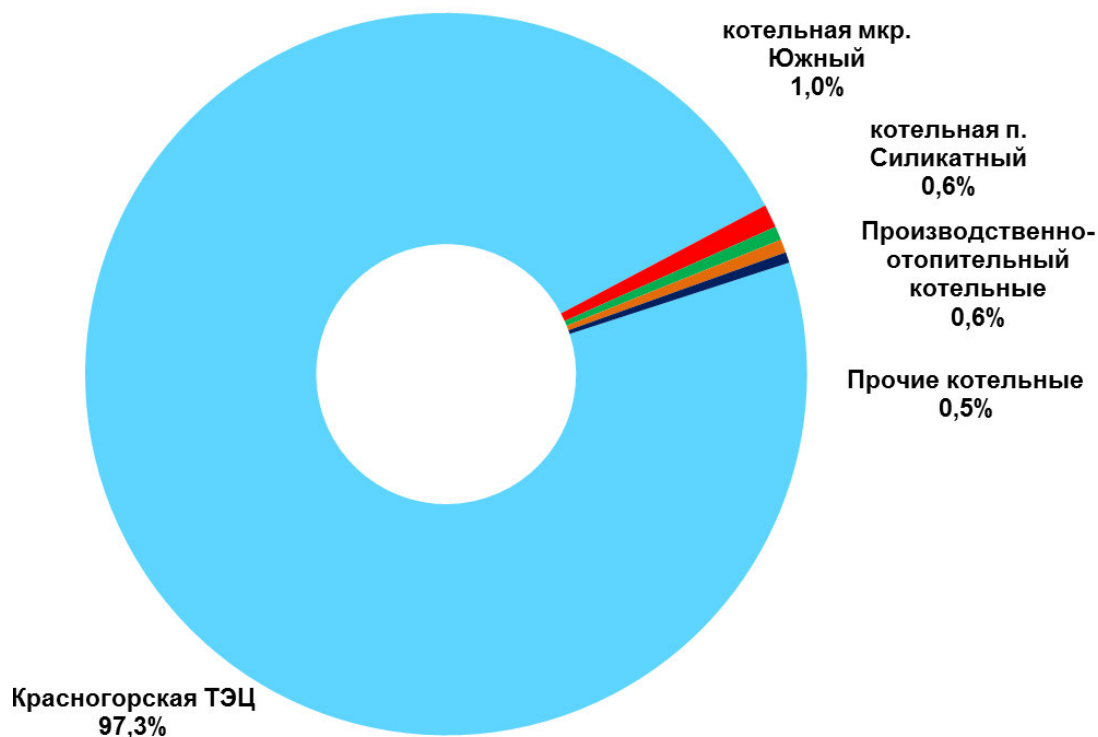


Рисунок 2 – Структура теплогенерирующих организаций Красногорского района в процентном соотношении

Из диаграммы видно, что основные тепловые мощности (97,4 %) расположены на Красногорской ТЭЦ. Отопительные котельные в жилом районе Южный и пос. Силикатный располагают соответственно 1,0 % и 0,6 % тепловых мощностей района. Доля производственно – отопительных котельных составляет 0,4 % и 0,5%-прочих отопительных котельных.

а) Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура и технические характеристики основного оборудования теплоисточников теплоснабжения Красногорского района за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились.

б) Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационных установок за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились.

в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности на источниках теплоснабжения Красногорского района отсутствуют. Параметры располагаемой тепловой мощности теплоисточников за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились.

г) Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто приведены в таблице 1. Изменение расходов тепла на собственные и хозяйственные нужды связаны как с различными температурными режимами отопительных периодов, так и с изменением системы учёта расходов тепла.


	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района г. Каменск-Уральский на 2020 г. Текстовая часть	Версия 0	12
---	--	---	----------	----

Таблица 1 - Тепловая мощность «нетто» теплоисточников Красногорского района

Теплоисточники	Установлен- ная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагае- мая тепловая мощность, Гкал/ч	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	Расход тепла на хозяйствен- ные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
Красногорская ТЭЦ	1006	1006	39,0	2,1	964,9
Котельная в мкр. Южный	10,75	7,3	0,1		7,2
Котельная в п. Силикатный	6,4	5,6	0,1		5,5

д) Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса Красногорской ТЭЦ приведены в таблицах 2, 3.

Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса котельных за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились.

Таблица 2 - Срок ввода в эксплуатацию котельного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса Красногорской ТЭЦ

Ст. №	Маркировка, тип	Год ввода в эксплуатацию	Год модернизации	Число часов наработки с начала эксплуатации	Ожидаемый год достижения назначенного срока службы (ресурса)	Год проведения последнего капитального ремонта	Продление паркового (назначенного) ресурса
1	Горизонтально-водотрубно., секцион., ЛМЗ	1939	1991	468420	2022	2018	УралЭксперт (ООО), УЭ0025-11-18 ЭПБ, 02.11.2018
2	Горизонтально-водотрубно., секцион., ЛМЗ	1939	1984	500978	2021	2012	ООО "Интеркор РУС", 54-ТУ-08601-2017, 19.06.2017
4	Вертикально-водотрубный, ТКП-3, ТКЗ	1942	1984	473543	2019	2015	ИКЦ Диагностика (ООО), 54-ТУ-09227-2015, 06.08.2015
5	Вертикально-водотрубный, ТКП-3, ТКЗ	1941	1985	484566	2022	2013	УралЭксперт (ООО), УЭ0026-08.18.ЭПБ, 24.08.2018
6	Вертикально-водотрубный, ТКП-3, ТКЗ	1941	1985	466793	2021	2017	54-ТУ-08143-2017, от 28.06.2017
7	Вертикально-водотрубный, ТКП-9, ТКЗ	1942	1986	473962	2022	2018	УралЭксперт (ООО), УЭ0029-10.18 ЭПБ, 09.11.2018



Ст. №	Маркировка, тип	Год ввода в эксплуатацию	Год модернизации	Число часов наработки с начала эксплуатации	Ожидаемый год достижения назначенного срока службы (ресурса)	Год проведения последнего капитального ремонта	Продление паркового (назначенного) ресурса
8	Вертикально-водотрубный, ТКП-3, ТКЗ	1942	1990	472598	2020	2011	ООО "УралЭксперт", УЭ-208-ТУ-2016, 22.11.2016
9	Горизонтально-водотрубн., секцион., ЛМЗ	1943	1968	454680	2022	2014	УралЭксперт (ООО), 54-ТУ-06236-2018, 14.05.2018
13	Вертикально-водотрубный, ПК-9, ЗиО	1952	1968	448035	2020	2018	ООО "УралЭксперт", 54-ТУ-09990-2016, 07.06.2016
14	Вертикально-водотрубный, ТП-200, ТКЗ	1958	1968	397635	2021	2014	ООО "Интеркор РУС", 54-ТУ-07806-2017, 08.06.2017





Таблица 3 - Срок ввода в эксплуатацию турбоагрегатов, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса Красногорской ТЭЦ

Ст. №	Год ввода в эксплуа тацию	Маркировка, тип агрегата, завод- изготовитель	Установ ленная мощнос ть, МВт	Год проведения последнего капитально го ремонта	Число часов наработки с начала эксплуата ции	Продление паркового ресурса	
						экспертная (специализированная) организация, выдавшая заключение о возможности безопасной эксплуатации, дата и номер заключения	Ожидае мый год достижения назначен ного срока службы (ресурса)
1	1939	P-14-29/1,2 ЛМЗ	14	2018	603283	Комиссия предприятия, б/н, 27.02.2015	2020
2	1939	P-17-29/8 ЛМЗ	17	2016	481691	Комиссия предприятия, б/н, 20.12.2016	2021
4	1941	P-14-29/1,2 ЛМЗ	14	2013	506576	Комиссия предприятия, б/н, 20.08.2018	2020
5	1941	P-14-29/1,2 ЛМЗ	14	2018	544852	СЭСК (ОАО), ОАО "СЭСК". Технический акт от 18.11.2013 г., 18.11.2013	2019
6	1941	T-25-29/1,2 ЛМЗ	25	2012	625649	Комиссия предприятия, б/н, 04.12.2017	2022
9	1944	P-17-29/8 ЛМЗ	17	2017	519987	Комиссия предприятия, б/н, 13.10.2017	2022
10	1957	P-20-29/8 ЛМЗ	20	2014	467767	Комиссия предприятия, 10, 21.07.2014	2020

е) Схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок для Красногорской ТЭЦ за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились.

ж) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии, графики изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились.

з) Среднегодовая загрузка оборудования

Данные по годовой загрузке основного оборудования Красногорской ТЭЦ представлены в таблице 4 на основании годовых отчетных форм 6-ТП и 1-КЭС за 2016...2018 гг. Данные по среднегодовой загрузке оборудования Красногорской ТЭЦ приведены в таблице 5.

Таблица 4 – Годовые технико-экономические показатели Красногорской ТЭЦ за 2016...2018 годы

Показатель	Единицы измерения	2016	2017	2018
1 Установленная электрическая мощность электростанции на конец года	кВт	121 000	121 000	121 000
2 Установленная тепловая мощность электростанции на конец года	Гкал/ч	1 006	1 006	1 006
в т. ч. по турбоагрегатам		704	704	704
3 Располагаемая мощность электростанции:				
- электрическая,	кВт	68 150	59 511	62 622
- тепловая,	Гкал/ч	1 006	1 006	1 006
- тепловая турбоагрегатов	Гкал/ч	704	704	704

Показатель	Единицы измерения	2016	2017	2018
4 Выработано электроэнергии,	Тыс. кВт	298 783	292 680	362 397
5 Отпущено тепловой энергии в т. ч. турбоагрегатами РОУ котлов	Гкал	3 277 841 2 516 950 745 310	3 527 005 2 545 314 964 891	3 612 538 2 524 867 1 070 632
6 Число часов использования установленной электрической мощности	ч	7 310	7 475	7 358
7 Число часов использования установленной тепловой мощности - турбоагрегатов	ч	3 258 3 575	3 506 3 616	3 591 3 586
8 Максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	755	-	678,5
9 Температура фиксации максимума	°С	-32,6	-	-27,3
10 Расчётная тепловая нагрузка	Гкал/ч	771,3	-	665,3

Из приведённых таблиц 4 и 5 видно, что в среднегодовом разрезе котельное оборудование Красногорской ТЭЦ загружено в размере 95...97% установленной тепловой мощности, турбоагрегаты 62...72% тепловой мощности. Характер среднегодовой загрузки оборудования связан со структурой отпуска тепла ТЭЦ. Порядка 75 % от годового отпуска тепла составляет отпуск технологического пара, в том числе около 30 % пара с параметрами 1,8...2,8 МПа от энергетических котлов через РОУ. Число часов использования установленной среднегодовой тепловой мощности составляет ~ 3 500 часов, турбоагрегатов ~ 3 600 часов.

Таблица 5 - Среднегодовая загрузка основного оборудования Красногорской ТЭЦ за 2016...2018 гг.

Оборудование	Номинальная производител ьность, Гкал/ч	2016 г.				2017 г.				2018 г.			
		Выработка тепла, Гкал	Число часов использова ния установ ленной мощности, ч	Средне- годовая загрузка оборудо вания, Гкал/ч	Средне- годовая загрузка обору дования, (%)	Выработка тепла, Гкал	Число часов использова ния установ ленной мощности, ч	Средне- годовая загрузка обору дования, Гкал/ч	Средне- годовая загрузка обору дования, (%)	Выработка тепла, Гкал	Число часов использова ния установ ленной мощности, ч	Средне- годовая тепловая загрузка обору дования, Гкал/ч	Средне- годовая тепловая загрузка оборудо вания, (%)
Энергетические котлы													
ЛМЗ – 160 /200 ст. № 1	111	170720	1538	92,8	83,6	522290	4705	98,8	89,0	242397	2184	101,7	91,6
ЛМЗ – 160 /200 ст. № 2	111	249180	2245	95,9	86,4	273102	2460	101,6	91,5	451517	4068	102,6	92,4
ТКП-3 ст.№ 4	111	630600	5681	98,2	88,5	348379	3139	99,1	89,3	476555	4293	103,5	93,3
ТКП-3 ст.№ 5	111	591000	5324	98,3	88,6	441034	3973	102,2	92,1	617045	5559	106,7	96,1
ТКП-3 ст.№ 6	111	14150	127	93,7	84,4	583984	5261	105,9	95,4	727210	6551	107,0	96,4
ТП-9 ст. № 7	111	509930	4594	97,3	87,6	478266	4309	97,7	88,1	110694	997	104,4	94,1
ТКП-3 ст. № 8	111	563840	5080	96,2	86,7	522458	4707	100,4	90,5	176791	1593	106,2	95,7
ЛМЗ -160/200 ст. № 9	111	189420	1706	92,9	83,6	225709	2033	96,7	87,1	304521	2743	105,5	95,0
ПК-9 ст. № 13	111	548990	4946	99,9	90,0	260770	2349	95,7	86,2	586661	5285	105,0	94,6
ТП-200 ст. № 14	111	520050	4685	98,0	88,3	502198	4524	100,8	90,8	749540	6753	106,8	96,2
Итого по энергетическим котлам	1110	3987880	3593	97,4	87,7	4999865	4504	97,3	100,3	4442931	4003	105,3	94,9
Турбоагрегаты													
Р-14-29/1,2 ст. № 1	61	333716	5471	40,9	67,0	321400	8009	40,1	65,8	223297	3661	39,0	64,0
Р-14-29/1,2 ст. № 4	61	292066	4788	55,1	90,3	256829	5201	49,4	81,0	222680	3650	39,5	64,7
Р-14-29/1,2 ст. № 5	61	225155	3691	55,9	91,6	264513	5074	52,1	85,5	171671	2814	42,4	69,6
Т-25-29/1,2 ст.№ 6	54	12540	232	6,8	12,6	1740	840	2,1	3,8	24896	461	4,4	8,2
Р-17-29/8 ст.№ 2	151	556716	3687	99,3	65,8	785982	8476	92,7	61,4	738042	4888	92,4	61,2
Р-17-29/8 ст.№ 9	151	419601	2779	119,1	78,9	233852	2463	94,9	62,9	581593	3852	108,4	71,8
Р-20-29/8 ст.№ 10	165	806751	4889	130,1	78,8	796370	7426	107,2	65,0	680904	4127	139,7	84,7
Итого по турбоагрегатам	704	2646545	3759	507	72,0	2660686	36933	438,6	62,3	2643083	3754	466,0	66,2

Сведения по загрузке оборудования отопительных котельных в 2016...2018 приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Сведения по загрузке оборудования отопительных котельных в 2016...2018 годах

Показатель	Наименование	2016	2017	2018
Котельная мкр. Южный				
1. Установленная тепловая мощность	Гкал	10,75	10,75	10,75
2. Располагаемая тепловая мощность	Гкал	7,3	7,3	7,3
3. Выработка тепловой энергии	Гкал	23 925,3	22 664,7	23 782,4
4. Число часов использования установленной мощности	ч	2226	2108	2212
Котельная п. Силикатный				
1. Установленная тепловая мощность	Гкал	6,4	6,4	6,4
2. Располагаемая тепловая мощность	Гкал	6,4	6,4	6,4
3. Выработка тепловой энергии	Гкал	14 933,1	14 989,5	14 133,2
4. Число часов использования установленной мощности	Гкал	2333	2342	2208

и) Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети

Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились.

к) Статистика отказов и восстановления оборудования источников тепловой энергии

Отказов оборудования на источниках теплоснабжения Красногорского района за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не зафиксировано.

л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования на источниках тепловой энергии за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» отсутствуют.

м) Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей

Красногорская ТЭЦ относится к объектам, поставляющим мощность в вынужденном режиме в соответствии с «Перечнем генерирующих объектов, поставляющих мощность в вынужденном режиме, и информации о суммарных объёмах поставки мощности таких объектов».

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

а) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения


Структура тепловых сетей за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились.

б) Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей от теплоисточников Красногорского и Синарского района за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились.

в) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткая характеристика грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключённых к таким участкам

Параметры тепловых сетей за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района г. Каменск-Уральский на 2020 г. Текстовая часть	Версия 0	21
---	--	---	----------	----

г) Описание типов и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

В настоящее время в системе централизованного теплоснабжения Красногорского района эксплуатируются 9286 задвижек и 9004 вентиля, Синарского района - 2641 задвижек и 1552 вентиля. Основная часть запорной арматуры установлена на разводящих, внутриквартальных тепловых сетях – на трубопроводах с диаметрами Ду 200 и менее.

В таблице 7 представлены данные о замене запорной арматуры в 2018 году на тепловых сетях Синарского и Красногорского района.

Таблица 7 - Данные о замене запорной арматуры в 2018 году на тепловых сетях Синарского и Красногорского района

Наименование работ, объектов	План		Факт	
	D, мм	шт.	D, мм	шт.
Модернизация (в рамках концессионного соглашения) узла управления тепловой сети в тепловой камере К2-5-10 по ул. К.Маркса,40	250	2	250 50	2 1
Модернизация (в рамках концессионного соглашения) узла управления тепловой сети в тепловой камере ТК 1 П по ул. Лермонтова,163	500	2	500 530	1 1
Модернизация (в рамках концессионного соглашения) узла управления тепловой сети в тепловой камере ТК-49 по ул. Исетская-ул. Бугарева	400	2	400 200 100	2 1 1
Модернизация (в рамках концессионного соглашения) узла управления тепловой сети в тепловой камере ТК-50 по ул. Исетская-ул. Бугарева	300	2	200 150 80 50	3 1 2 7
Модернизация (в рамках концессионного соглашения) узла управления тепловой сети в тепловой камере КМ-36 по ул. Алюминиевая,62	300	4	300 80 50	4 4 3
Модернизация (в рамках концессионного соглашения) узла управления тепловой сети в тепловой камере ТК-86 по ул. Октябрьская - ул. Белинского	500 100	2 4	500 100	2 2

Наименование работ, объектов	План		Факт	
	D, мм	шт.	D, мм	шт.
Модернизация (в рамках концессионного соглашения) узла управления тепловой сети в тепловой камере ТК-110 по ул. Октябрьская-ул. Челябинская	500 100	1 2	500 50	1 1
Модернизация (в рамках концессионного соглашения) узла управления тепловой сети 6 коллектора (очистные КУМ3а)	300	1	300	1
Модернизация головного участка магистрального трубопровода на пос. Ленинский (котельная АО «УЭТК») с заменой запорной арматуры Ду300 на Ду400	400	2	400	2
Модернизация головного участка магистрального трубопровода на пос. Олимпийский (котельная АО «УЭТК») с заменой запорной арматуры Ду300 на Ду150	150	2	150	2

д) Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры и павильоны выполнены из стандартных железобетонных конструкций: фундаментные блоки или красный кирпич и плиты перекрытия. Толщина стен составляет 300...500 мм. Высота камер и павильонов в свету от уровня пола до низа выступающих конструкций составляет не менее 2 м. Число люков камер применяется не менее двух, расположенных по диагонали. Тепловые камеры и павильоны снабжены приемком, из которого предусматривается отвод сточных вод в сбросные колодцы или дренаж.

Строительные особенности тепловых камер и павильонов тепловых сетей за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились.

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

Регулирование отпуска тепла от теплоисточников качественное, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с температурой наружного воздуха. Температура наружного воздуха для расчета отопления принята минус 35 °С, начало отопительного периода - при 8 °С. Начало

отопительного периода не соответствует требованию п. 7.4 СП 124. 13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, предусматривающего начало отопительного периода при среднесуточной температуре наружного воздуха + 8 °С в течение 5 суток.

Красногорский район

Красногорская ТЭЦ

для коллекторов № 1 и 3 – температурный график отпуска тепла – 115/70 °С со срезкой на 105 °С и спрямлением на 52 °С Тип регулирования отпуска тепла по коллекторам № 1 и 3 – качественное по отопительной нагрузке на отопительный период 2018/2019 гг.;

для коллектора Трансфер – температурный график отпуска тепла – 130/70 °С со срезкой на 120 °С и спрямлением на 72 °С Тип регулирования – качественное по отопительной нагрузке на отопительный период 2018/2019;

После насосной станции подмешивания П5 регулирование отпуска тепла от Трансфера переходит на температурный график 105/70 °С со срезкой на 98 °С. Тип регулирования – качественное, по совмещенной нагрузке;

для коллектора № 4 температурный график отпуска тепла со станции 130/70 °С со срезкой на 120 °С и спрямлением на 70 °С. Тип регулирования – качественное по отопительной нагрузке на отопительный период 2018/2019;


В узле подмешивания на насосной станции ТП-8 регулирование отпуска тепла от коллектора № 4 переходит на температурный график 105/70 °С со срезкой на 96,5 °С .

для коллектора № 6 – температурный график отпуска тепла – 115/70 °С со срезкой на 105 °С и спрямлением на 52 °С. Тип регулирования отпуска тепла – качественное, по отопительной нагрузке на отопительный период 2018/2019.

Горячее водоснабжение потребителей в зоне действия Красногорской ТЭЦ осуществляется за счет круглогодичной подачи с ХВО «РУСАЛ Каменск-Уральский» (ХВО УАЗ) горячей воды с температурой теплоносителя 70 °С по одиночным трубопроводам (без циркуляции), проложенным, в основном, параллельно коллекторам отопления № 1, 3, 4, 6.

Температурный график отпуска тепла от **котельной в мкр. «Южный»** 105/70 °С со срезкой на 92 °С при температуре наружного воздуха минус 26 °С. Тип регулирования – качественное, по отопительной нагрузке.

Температурный график отпуска тепла от **котельной в пос. Силикатный** - 105/70 °С со срезкой на 95 °С при температуре наружного воздуха минус 28 °С и спрямлением на ГВС 65 °С. Тип регулирования – качественное, по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района г. Каменск-Уральский на 2020 г. Текстовая часть	Версия 0	24
---	--	---	----------	----

ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети от источников централизованного теплоснабжения Красногорского района (Красногорская ТЭЦ, отопительные котельные ООО «Энергокомплекс» в мкр. «Южный» и пос. Силикатный) соответствует утвержденным графикам его регулирования.

з) Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по магистральным и распределительным тепловым сетям. Транспортировка и необходимые гидравлические режимы обеспечиваются оборудованием на теплоисточниках и насосных станциях.

Гидравлические режимы за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились.

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

Для Актуализации Схемы теплоснабжения ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС», осуществляющее эксплуатационное обслуживание тепловых сетей Красногорского и Синарского района, предоставило «Отчет по повреждениям на тепловых сетях» за 2016, 2017 и 2018 гг.. Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети (задвижек, компенсаторов), которые приводят к необходимости их отключения, признаются отказами в работе теплосети.


Наиболее частые повреждения трубопроводов, как правило, связаны с коррозией труб (особенно наружной), либо разрывом сварных швов.

Информация по отказам в работе тепловых сетей, связанным с повреждением задвижек, а именно:

- коррозия корпуса или байпаса задвижки;
- искривление или падение дисков;
- неплотность фланцевых соединений, приводящим к негерметичности.

Отказы в работе сальниковых компенсаторов, являющиеся наиболее распространенными на трубопроводах теплосетей, не зарегистрированы.

За период с января 2016 года до окончания 2018 года на теплотрассах, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» произошло 1283 инцидента, связанных с повреждением трубопроводов из-за внешней и внутренней коррозии, в том числе 566 на сетях отопления. При этом 119 отказа привели к отключению у потребителей отопления.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района г. Каменск-Уральский на 2020 г. Текстовая часть	Версия 0	25
---	--	---	----------	----

Статистика отказов на тепловых сетях Красногорского и Синарского районов в 2016...2018 г. приведена в таблице 8.

Количество повреждений на тепловых сетях в 2018 год увеличилось на 48% по сравнению с 2016 годом. Увеличение количества повреждений на участках теплосети связано с тем, что более 90% трубопроводов отработало свой нормативный ресурс.

Таблица 8 - Статистика отказов на тепловых сетях Красногорского и Синарского района в 2016...2018 г.

Год	Трубопровод	Количество повреждений на трубопроводах за год, штук		
		Всего	В том числе:	
			в отопительный период	в межотопительный период
2016	Подающий	68	68	0
	Обратный	49	49	0
	ГВС	221	108	113
	Всего	338	225	113
	в т.ч.			
	повреждений	333	222	111
	отключений	5	3	2
2017	Подающий	114	114	0
	Обратный	109	109	0
	ГВС	218	140	78
	Всего.	441	363	78
	в т.ч.			
	повреждений	413	337	76
	отключений	28	26	2
2018	Подающий	126	126	0
	Обратный	100	100	0
	ГВС	278	278	71
	Всего	504	504	72
	в т.ч.			
	повреждений	367	367	35
	отключений	137	100	37

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

В предоставленном ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» «Отчете по повреждениям на тепловых сетях» за 2016...2018 г. представленные в п.4.21 в томе 162.08.ТГ.01.1.0 приведена статистика по плановой и фактической продолжительности аварийно – восстановительных ремонтов тепловых сетей Красногорского и Синарского районов.

Основными факторами, влияющими на продолжительность аварийно – восстановительных ремонтов, являются следующие: диаметр трубопроводов, тип прокладки, объем дренирования и заполнения. Зависимость средней продолжительности аварийно – восстановительных работ от диаметра трубопровода представлена в таблице 9.

Таблица 9 - Зависимость средней продолжительности аварийно – восстановительных работ от диаметра трубопровода

Условный диаметр, мм	Количество повреждений, шт.	Количество отключений, шт.	Общая продолжительность работ, ч	Среднее время, затраченное на аварийно-восстановит. работы, ч	Общее время отключения потребителей, ч		Среднее время на восстановление теплоснабжения при ликвидации одной аварии, ч	
					план	факт	план	факт
2016								
до 32	1	0	4,8	4,8	0	0	12	0,0
40	0	0	0	0,0	0	0	12	0,0
50	14	0	115	8,2	0	0	12	0,0
70	10	0	43,4	4,3	0	0	12	0,0
80	23	0	123,6	5,4	0	0	12	0,0
100	18	0	120,3	6,7	0	0	12	0,0
150	31	1	132,2	4,1	12	2	12	2,0
200	9	0	60,1	6,7	0	0	12	0,0
250	8	0	37,6	4,7	0	0	12	0,0
300	1	0	0,5	0,5	0	0	15	0,0
350	1	0	113,2	113,2	0	0	15	0,0
600	1	0	7,8	7,8	0	0	22	0,0
Всего	117	1	758,5	161,62	12	2	154	2
2017								
до 32	8	0	9,8	1,2	0	0	12	0,0
40	1	0	4,5	4,5	0	0	12	0,0
50	35	2	475,6	12,9	24	3,2	12	1,6
70	13	0	608,9	46,8	0	0	12	0,0
80	33	2	861,4	24,6	24	11	12	5,5
125	1	0	19,4	19,4	0	0	12	0,0
100	22	0	669	30,4	0	0	12	0,0
150	56	3	642,2	10,9	36	2,6	12	0,9



Условный диаметр, мм	Количество повреждений, шт.	Количество отключений, шт.	Общая продолжительность работ, ч	Среднее время, затраченное на аварийно-восстановит. работы, ч	Общее время отключения потребителей, ч		Среднее время на восстановление теплоснабжения при ликвидации одной аварии, ч	
					план	факт	план	факт
200	28	0	192,8	6,9	0	0	12	0,0
250	5	1	36,6	6,1	12	3	12	3,0
300	5	0	66,4	13,3	0	0	15	0,0
350	2	0	10,1	5,1	0	0	15	0,0
400	1	0	13	13,0	0	0	18	0,0
500	6	0	40,5	6,8	0	1,8	22	0,0
Всего	215	8	3630,8	182,4	96	21,6	178	11
2018 г.								
до 32	12	4	49,6	3,1	48	6,3	12	1,6
40	1	1	2,3	1,2	12	5,3	12	5,3
50	26	13	498	12,8	156	229,9	12	17,7
70	12	1	86,7	6,7	12	3,5	12	3,5
80	25	8	287,1	8,7	96	46,4	12	5,8
100	39	9	524,4	10,9	108	296,7	12	33,0
150	43	5	942,1	19,6	60	30,3	12	6,1
200	11	2	176,2	13,6	24	46	12	23,0
250	2	1	9	3,0	12	6	12	6,0
300	3	0	54,2	18,1	0	0	15	0,0
350	1	0	113,2	113,2	0	0	15	0,0
400	2	0	50,6	25,3	0	0	18	0,0
500	3	2	36,6	7,3	44	1,8	22	0,9
Всего	180	46	2830	239,13	512	660,6	154	95,9



Данные, приведённые в таблице 9, показывают следующее:

- количество повреждений трубопроводов значительно превышает количество отключений потребителей для проведения аварийно-восстановительных работ;
- в 2018 году количество аварийных инцидентов на тепловых сетях сопоставимы с 2017 годом, но при этом количество повреждений в период запуска системы отопления в сентябре - октябре 2018 года повлёкших отключение потребителей увеличилось с 8 до 46 отключений.

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

Диагностика состояния тепловых сетей производится с целью своевременного выявления возможных повреждений сетей и заблаговременного проведения ремонтно-восстановительных работ. Не допуская повреждения сетей в период отопительного сезона и выполнения неплановых (аварийных) ремонтных работ, требующих значительных трудовых и материальных ресурсов.

На всех тепловых сетях города в соответствии с требованиями ПТЭ проводятся обходы теплотрасс и осмотры тепловых камер (п. 6.2.26), плановые шурфовки участков трасс (п. 6.2.34), исследуется состояние металла методом неразрушающего контроля (п. 6.2.37), проводятся испытания на гидравлические потери, потери тепла через изоляцию.

Диагностика состояния тепловых сетей выполняется в ремонтный период с целью выявления ослабленных мест трубопроводов для исключения появления повреждений в отопительный период. Согласно информации, полученной от

ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС», диагностика состояния тепловых сетей, в основном, производится методом опрессовки повышенным давлением.

На основании оценки результатов проведенных гидравлических испытаний в ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» ежегодно составляется план мероприятий по ремонту тепловых сетей. Целью планирования ремонтов является поддержание основных рабочих фондов в рабочем состоянии.

По итогам технической диагностики и испытаний подающих и обратных трубопроводов от теплоисточников Красногорского и Синарского районов, планируется ремонты на объектах теплосетевого хозяйства. План ремонтных мероприятий представлен в том 162.08.ТГ.5.2.0 в таблицах 24, 25.

Завершаются ремонты тепловых сетей послеремонтной опрессовкой для проверки качества ремонтных работ, оценке прочности и плотности тепловых сетей и возможности включения в работу.

м) Периодичность и соответствие техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Летний ремонт, проводимый в межотопительный период, носит планово-предупредительный характер. На основе результатов анализа проведенной диагностики и выявленных при испытаниях дефектов разрабатываются план мероприятий по капитальному и текущему ремонту тепловых сетей и график их проведения.

Порядок проведения текущих и капитальных ремонтов тепловых сетей определяется следующими нормативными документами:

«Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок». Утверждены Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 24 марта 2003 г. № 115.

МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения». Утверждена приказом Госстроя России от 13 декабря 2000 г. № 285.

«Положение о системе планово-предупредительных ремонтов основного оборудования коммунальных теплоэнергетических предприятий». Утверждено приказом Минжилкомхоза РСФСР от 06 апреля 1982 г. № 214.

«Инструкция по капитальному ремонту тепловых сетей». Утверждена приказом Минжилкомхоза РСФСР от 22 апреля 1985 г. № 220.

РД 153-34.0-20.522-99 «Типовая инструкция по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей». Утверждена РАО ЕЭС России 09 декабря 1999 г.

СО 34.04.181-2003 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей». Утверждены РАО ЕЭС России 25 декабря 2003 г.

Периодичность, параметры и методы проводимых испытаний тепловых сетей соответствуют следующим положениям нормативных документов.

Согласно п. 6.2.11, 6.2.12, 6.2.15 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» в процессе эксплуатации все тепловые сети должны подвергаться испытаниям на прочность и плотность для выявления дефектов не позже, чем через две недели после окончания отопительного сезон. Гидравлические испытания трубопроводов водяных тепловых сетей с целью проверки прочности и плотности следует проводить пробным давлением с внесением в паспорт:

- минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании составляет 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²). Испытания на прочность и плотность следует выполнять с соблюдением следующих основных требований:

- измерение давления при выполнении испытаний следует производить по двум аттестованным пружинным манометрам (один - контрольный) класса не ниже 1,5 с диаметром корпуса не менее 160 мм. Манометр должен выбираться из условия, что измеряемая величина давления находится в 2/3 шкалы прибора;
- испытательное давление должно быть обеспечено в верхней точке (отметке) трубопроводов;
- температура воды должна быть не ниже 5 °С и не выше 40 °С;
- при заполнении водой из трубопроводов должен быть полностью удален воздух;
- испытательное давление должно быть выдержано не менее 10 мин. и затем снижено до рабочего;
- при рабочем давлении проводится тщательный осмотр трубопроводов по всей их длине.

Испытанию на прочность и плотность до пуска после летних ремонтов согласно п. 5.28 МДК 4-02.2001 должно быть подвергнуто оборудование тепловых пунктов и систем теплоснабжения, в том числе: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели горячего водоснабжения и отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа. Системы отопления с чугунными отопительными приборами - давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа, а системы панельного отопления - давлением 1 МПа.

Согласно п. 6.2.32 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», испытанию на максимальную температуру теплоносителя не реже 1 раза в 5 лет должны подвергаться все тепловые сети от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплоснабжения. Данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха (п. 1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя»). Периодичность данных испытаний определяется техническим руководителем эксплуатирующей организации. Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха. За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла. Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90 °С (п. 6.93 МДК 4-02-2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»).

Согласно РД 34.20.519-97. «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери», испытанию на гидравлические потери должны подвергаться тепловые сети в целях определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и

фактической пропускной способности. Испытания тепловых сетей на гидравлические потери должны проводиться один раз в пять лет. График этих испытаний устанавливается техническим руководителем эксплуатирующей организации (п. 6.97 МДК 4-02-2001).

Согласно РД 34.09.255-97 «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях», тепловые сети должны подвергаться испытаниям для определения тепловых потерь. Целью тепловых испытаний является определение тепловых потерь различными типами прокладок и конструкциями изоляции трубопроводов, характерными для данной тепловой сети. По результатам испытаний оценивается состояние изоляции испытываемых трубопроводов в конкретных эксплуатационных условиях работы прокладок. Испытаниям следует подвергать те участки сети, у которых тип прокладки и конструкция изоляции являются характерными для данной сети, что дает возможность распространить результаты испытаний на тепловую сеть в целом. Тепловые испытания должны производиться один раз в 5 лет. При этом выявляются изменения теплотехнических свойств изоляционных конструкций вследствие старения в процессе эксплуатации, ввода новых и реконструкции действующих тепловых сетей.

Согласно п. 2.4, 2.5 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения», не реже 1 раза в 5 лет должно производиться техническое освидетельствование тепловых сетей. В объем периодического технического освидетельствования трубопроводов должны быть включены: наружный осмотр и гидравлическое испытание трубопроводов, не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора - перед пуском в эксплуатацию после монтажа и ремонта, связанного со сваркой, а также при пуске трубопроводов после нахождения их в состоянии консервации свыше шести месяцев.

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

Тепловые потери при транспорте и распределении тепловой энергии состоят из потерь тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции и потерь тепловой энергии с утечками сетевой воды.

В таблице 10 представлены Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС», утвержденные Приказом от 22.04.2016 № 97 Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Свердловской области, (п.4.11 том 162.08.ТГ.01.1.0).


	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района г. Каменск-Уральский на 2020 г. Текстовая часть	Версия 0	33
---	--	---	----------	----

Таблица 10 - Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» по Красногорскому району

Нормативы		
Потерь теплоносителя, тыс. м³	Потерь тепловой энергии, тыс. Гкал	Расход электроэнергии, тыс. кВт*ч
206,050	107,532	3295,687

о) Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Потери теплоносителя и тепловой энергии нормативные и фактические в 2016...2018 г. по Красногорскому району приведены в таблице 11.

Таблица 11 - Потери теплоносителя и тепловой энергии нормативные и фактические в 2016...2018 г. по Красногорскому району

Показатель	2016 г.		2017 г.		2018 г.	
	норма- тив	отчет	норма- тив	отчет	норма- тив	отчет
Потери теплоносителя, тыс.м³	206,050	1132,677	206,050	1397,138	206,050	1788,323
Потери тепловой энергии, тыс. Гкал	107,532	166,703	107,532	188,668	107,532	251,964

п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения

Согласно информации ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети не выдавались.

р) Описание наиболее распространённых типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Типы присоединения теплопотребляющих установок за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились.

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

Способы учёта тепла и наличие коммерческого приборного учета тепловой энергии за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились.

Согласно Инвестиционной программы ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» на период 2020...2022 гг. представленной в главе 8 тома 5.2 в 2020 году планируется установить 611 приборов учета тепловой энергии и ГВС на потребителях Синарского района и 500 приборов учета тепловой энергии и ГВС на потребителях Красногорского района.

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

Принцип работы диспетчерской службы и средства автоматизации, телемеханизации и связи ООО «УК ТЕПЛОКОМПЛЕКС» за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились

у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Уровень автоматизации ЦТП и насосных за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» не изменились

ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Согласно данным, полученным от Администрации г. Каменска – Уральского защита тепловых сетей Красногорского района от превышения давления отсутствует. Ни в одном из действующих в настоящее время на территории района ЦТП стабилизаторы давления на прямом и обратном трубопроводах сетевой воды не установлены.

х) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Перечень бесхозяйных тепловых сетей Красногорского и Синарского районов, выявленных основании материалов, представленных ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» на 01.01.2019.

Согласно полученным материалам на 01.01.2019 на территории Красногорского и Синарского районов выявлено 16 участков бесхозяйных тепловых сетей которые находятся «На обслуживании» по соглашению между ОМС «Комитет по управлению имуществом города Каменска-Уральского» и ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС». Протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении) составляет 2,488 км.

Сводные данные по бесхозяйным тепловым сетям Красногорского и Синарского районов, которые находятся «На обслуживании» по соглашению между ОМС «Комитет по управлению имуществом города Каменска-Уральского» и ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» представлены в таблице 12.

Таблица 12 - Сводные данные по бесхозяйным тепловым сетям Красногорского и Синарского районов, которые находятся «На обслуживании» по соглашению между ОМС «Комитет по управлению имуществом города Каменска-Уральского» и ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС».

Наименование	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м
Квартальная сеть тепловая и горячего водоснабжения от ТК Ю2-1 до ТК Ю2-4 с вводами в жилые дома №№ 37, 37а, 38, 38б, 39а, по бульвару Комсомольский, №№ 86, 86а, 86б по ул. Каменская, № 27 по ул. Кутузова (с транзитом по подвалу жилого дома по ул. Каменская, 86)	621
Участок тепловой сети от тепловой камеры К2-1а-8г до колодца №1 у жилого дома по ул. Ударников, 36	45
Участок тепловой сети от ТК-2-2 до внешней границы стены жилого дома по ул. Лермонтова, 55	13
Участок тепловой сети от ТК-2-17 до внешней границы стены жилого дома по ул. Красных Орлов, 4	3
Участок тепловой сети от ТК-2-1 до внешней границы стены жилого дома по пер. Розы Люксембург, 17	15
Участок тепловой сети от ТК-П6-18А до внешней границы стены жилого дома по ул. Сибирской, 24а	40
Участок тепловой сети от ТК-2-6 до внешней границы стены жилого дома по ул. Чапаева, 16	16
Тепловая сеть по подвалу жилого дома № 7 по улице Лечебная	70
Участок тепловой сети от тепловой камеры ТК-129 (Т50) через тепловую камеру ТК51 до теплового пункта ТП «Орион»	400
Участок тепловой сети от тепловой камеры Т51 до тепловой камеры Т51-1 (к насосной «Водоканал» Суворова, 2)	235

Наименование	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м
Участок тепловой сети от точки МЮ-7 к жилым многоквартирным домам №42, 42б, 48 по ул. Кутузова	282
Участок тепловой сети и горячего водоснабжения от тепловой камеры ТК-35 до фундамента здания насосной по ул. Лермонтова, 115а	65
Участок тепловой сети и горячего водоснабжения от тепловой камеры ТК-88 до фундамента нежилого здания по ул. Ленинградская, 1а	22
Участок тепловой сети и горячего водоснабжения от тепловой камеры ТК-10 до фундаментов здания КНС по ул. Мостовая, 6	36
Участок тепловой сети и горячего водоснабжения от ТП-46 до фундамента здания насосной по ул. Прокопьева, 10а	101
Тепловая сеть, расположенная в градостроительном комплексе № 2 (частично) микрорайона I жилого района «Южный» (от ТК у пожарного депо ул. Кутузова, 24 до жилого дома б. Комсомольский, 32)	524

Согласно полученным материалам на 01.01.2019 на территории Красногорского и Синарского районов выявлен 21 участок тепловых сетей, балансодержатель которых не определен. Протяжённость тепловых сетей (в двухтрубном исчислении) составляет 2,2357 км. Сводные данные по тепловым сетям Красногорского и Синарского районов, балансодержатель которых не определен, представлены в таблице 13.

Таблица 13 - Сводные данные по тепловым сетям Красногорского и Синарского районов, балансодержатель которых не определен.

Наименование	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м
От ТР11-3 до жилого дома ул. Нахимова, 8	84,4
От ТР10-1 до жилого дома ул. Парковая, 25а	32,3
От МЮ5-3 (ул. Каменская, 97) до МЮ5-4 (ул. Каменская, 101)	60
От МЮ5-4 (ул. Каменская, 101) до МЮ5-5 (ул. Каменская, 103)	106
От МЮ5-4 до жилого дома ул. Каменская, 101	45
От МЮ5-4 до жилого дома ул. Каменская, 101а	7
От МЮ5-5 до жилого дома ул. Каменская, 103	58
От МЮ5-5 до жилого дома ул. Героев Отечества, 11	36
От МЮ4 (ул. Каменская, 95) до МЮ4-3 (ул. Героев Отечества, 12)	705
От МЮ5-2 до детского сада ул. Каменская, 95а	43
От МЮ-6 (ул. Кутузова, 36) до жилого дома ул. Октябрьская, 134	250
От Т54а до жилого дома ул. Гоголя, 17а	36
От МЮ9-1 (ул. Суворова, 18) до МЮ9-4(б. Комсомольский, 31)	300
МЮ9-4 (б. Комсомольский, 31) до МЮ9-5 (ул. Суворова, 20)	68
МЮ9-5 (ул. Суворова, 20) до МЮ9-6 (б. Комсомольский, 35)	41
От МЮ9-4 до жилого дома б. Комсомольский, 31	65
От МЮ9-5 до жилого дома ул. Суворова, 20	27
От МЮ9-6 до жилого дома б. Комсомольский, 35	10
От Ю2-а (ул. Суворова, 26) до МЮ9-6 (б. Комсомольский, 35)	121
От МЮ3-4 (б. Комсомольский, 32) до жилого дома б. Комсомольский, 49	141

В соответствии с п. 6 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190 – ФЗ «В случае выявления бесхозяйных сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей, в том числе транзитных тепловых сетей, проходящих по подвалам, техническим подпольям (техническим этажам) потребителей тепловой энергии. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Как следует из таблицы 13, все выявленные бесхозяйные тепловые сети расположены в зонах действия систем теплоснабжения, тепловые сети которых находятся на содержании и обслуживании ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС». В соответствии с п.6 статьи 15 Федерального закона № 190 – ФЗ это является обоснованием выбора ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» в качестве организации, ответственной за их эксплуатацию.

ц) Данные энергетических характеристик тепловых сетей

В таблице 14 представлены энергетические характеристики тепловых сетей г. Каменска-Уральского зоне ЕТО, включающие в себя следующие показатели: материальную характеристику тепловых сетей, присоединенную договорную нагрузку, тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на транспорт теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах.


	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района г. Каменск-Уральский на 2020 г. Текстовая часть	Версия 0	39
---	--	---	----------	----

Таблица 14 - Энергетические характеристики тепловых сетей в зоне ЕТО г. Каменска-Уральского

Наименование источника	Материальная характеристика ТС	Присоединенная договорная тепловая нагрузка	Часовой расход воды	Часовой удельный расход воды	Среднегодовой объем воды в теплосети	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе тепловой сети на источнике тепла	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети на источнике тепла	Тепловая энергия отпуск с коллекторов	Потери теплоносителя		Потери тепловой энергии			Затраты электроэнергии на передачу тепловой энергии			Удельные затраты электроэнергии на передачу тепловой энергии
									нормативные	фактические	нормативные	фактические	процентные	насосными группами источников	НС и ЦТП	Всего	
	м²	Гкал/ч	м³/ч	т/Гкал	м³	°С	°С	тыс. Гкал/год	тыс.м³/год	тыс.м³/год	тыс. Гкал/год	тыс. Гкал/год	%	тыс.кВт*ч/год	тыс. кВт*ч/год	тыс.кВт*ч/год	кВт.ч/Гкал
Красногорская ТЭЦ (город)	46 221,12	237,75	4 197,3	17,7	19 305,1			657,646	206,1	1 750,4	107,5	240,78	36,6	70 255,0	3 533,9	73 788,9	112,2
Красногорская ТЭЦ, 1 коллектор	5 030,44	28,17	626,0	22,2	2 287,4	115	70			47,945		16,79					
Красногорская ТЭЦ, 3 коллектор	7 137,22	32,22	716,0	22,2	2 616,1	115	70			54,274		20,35					
Красногорская ТЭЦ, Трансфер	11 001,60	105,72	1 762,1	16,7	8 584,7	130	70			67,157		25,18					
Красногорская ТЭЦ, 4 коллектор	12 914,90	55,58	926,3	16,7	4 512,8	130	70			121,109		45,40					
Красногорская ТЭЦ, 6 коллектор	10 136,96	20,52	455,9	22,2	1 665,8	115	70			76,551		28,70					
участок ХВО	13 121,95	27,76	427,1	15,4	2 254,4	70	5			1 383,323		104,37					
котельная Южная	193,03	2,81	80,4	28,6	228,4	105	70	23,557		5,306		7,95	33,7	416,3	0,0	416,3	17,7
котельная п. Силикатный	583,93	4,26	121,7	28,6	345,7	105	70	13,899		32,655		3,23	23,3	249,7	0,0	249,7	18,0

* Без учета ГВС

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

Зона действия Красногорской ТЭЦ

В настоящее время отпуск тепла от Красногорской ТЭЦ на нужды отопления и вентиляции производится от 7 бойлерных установок:

- по коллекторам № 1 (головной участок коллектора протяженностью ~150 м – 2 Ду 300, далее до жилого района – 2 Ду 500) и № 3 (по территории АО «РУСАЛ Урал»),
- 2 Ду 500, за территорией завода – 2 Ду 400, 2 Ду 500) – в жилой район № 2 (включая промплощадку АО «РУСАЛ Урал»),
- по коллектору № 4 (2 Ду 700, 2 Ду 500) и Трансферу (2 Ду 800) – жилые районы № 1, 3, 4, 5 и Южный,
- по коллектору № 6 (головной участок 2 Ду 500) – поселки Чкалова и 2-й Рабочий.

В связи с тем, что исходные параметры теплоносителя, подаваемого от Красногорской ТЭЦ, являются общими для:

- коллекторов № 1 и 3,
- коллектора № 4 и Трансфера.

Соответствующие коллекторы соединены перемычками (закрытиями в нормальном состоянии), что повышает надёжность теплоснабжения потребителей.

Основным источником горячего водоснабжения потребителей в зоне действия Красногорской ТЭЦ является участок химводоочистки ООО «Энергокомплекс» (ХВО УАЗ), от которого горячая вода круглогодично подаётся потребителям по одиночным трубопроводам (без циркуляции), проложенным, в основном, параллельно коллекторам отопления № 1, 3, 4, 6.

Красногорская ТЭЦ, помимо АО «РУСАЛ Урал», ХВО «РУСАЛ Каменск-Уральский», является также источником пароснабжения АО «КУМЗ». На АО «КУМЗ» технологический пар подаётся давлением 0,7 МПа по отдельному паропроводу.

Непосредственно в зоне действия Красногорской ТЭЦ в настоящее время в эксплуатации находится 2 производственно – отопительные котельные: отопительная котельная ОСК ООО «Энергокомплекс» производительностью 0,8 Гкал/ч. производственно – отопительная котельная Хлебокомбината производительностью 1,64 Гкал/ч обеспечивает собственное производство технологическим паром пищевого качества.

Кроме того, в непосредственной близости от зоны действия Красногорской ТЭЦ расположены:

- 5 отопительных котельных: котельная торговой сети «Лента» располагаемой тепловой мощностью 2,06 Гкал/ч, котельная торгового центра «Мегамарт» располагаемой тепловой мощностью 2,58 Гкал/ч, котельная автокомплекса

«Меридиан», котельная школы №39 по ул. Комиссаров, 29 располагаемой тепловой мощностью 0,15 Гкал/ч и крышная котельная ТСЖ «Альпийский» по ул. Суворова, 18 располагаемой тепловой мощностью 0,6 Гкал/ч

- 2 производственно – отопительные котельные АО «ГАЗЭКС» по ул. Заводская, 32 располагаемой тепловой мощностью 0,4 Гкал/ч и по ул. Бокситовая, 6 располагаемой тепловой мощностью 0,8 Гкал/ч.

Таким образом, в зоне действия Красногорской ТЭЦ или в непосредственной близости от нее в настоящее время находится в эксплуатации 9 индивидуальных источников теплоснабжения суммарной располагаемой тепловой мощностью 7,83 Гкал/ч.

В 2018 году зона действия Красногорской ТЭЦ расширилась, за счет подключения новых потребителей в жилом районе «Южный» к Трансферу. Перечень новых потребителей представлен в таблице 5 том 162.08.ТГ.05.02.

На рисунке 3 представлена зона действия Красногорской ТЭЦ.

Зона действия котельной мкр. «Южный»

Котельная является источником теплоснабжения жилого района «Южный». Система теплоснабжения – двухтрубная (2 Ду 250), закрытая.

Котельная обеспечивает отопительно - вентиляционные нагрузки ряда потребителей района, а в межотопительный период - нагрузку ГВС потребителей жилого района «Южный», находящихся в зоне действия КТЭЦ (через ЦТП). Горячее водоснабжение жилого района Южный в отопительный период осуществляется за счет подачи в ЦТП тепловой энергии от Трансфера.

С момента утверждения «Схемы теплоснабжения...» в 2014 году зона действия котельной Южная не изменилась.

Зона действия котельной пос. Силикатный

Котельная пос. Силикатный является источником теплоснабжения пос. Силикатный, на территории которого она располагается. Система теплоснабжения – двухтрубная (2 Ду 200), открытая.

В отопительный период горячее водоснабжение потребителей осуществляется непосредственно из тепловой сети в тепловых узлах потребителей.

В 2018 году зона действия котельной изменилась, в связи со сносом были отключены два дома по адресу ул. Силикатная, 3 и ул. Силикатная, 8.

На рисунке 4 представлена зона действия котельной пос. Силикатный.



Рисунок 3 - Зона действия Красногорской ТЭЦ и п. Силикатный



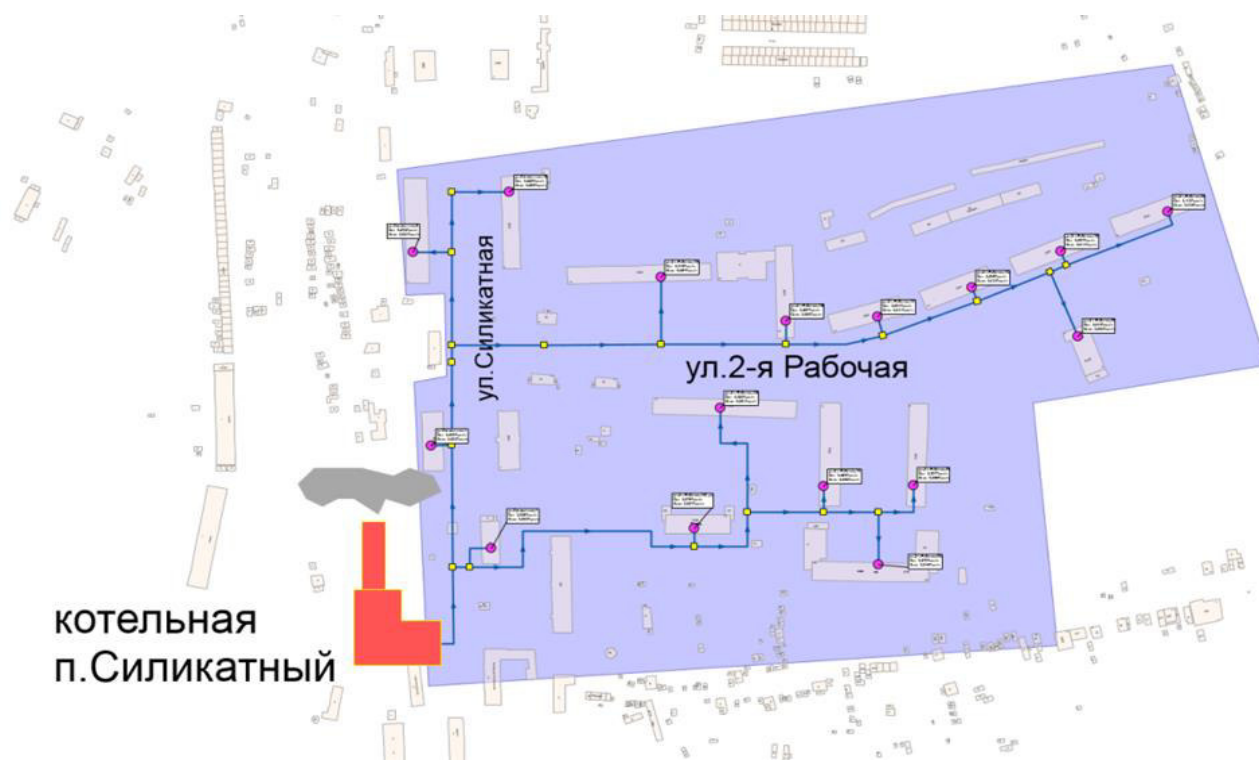


Рисунок 4 - Зона действия котельной пос. Силикатный

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

а) Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

В качестве территориальной единицы представления информации о существующей и перспективной потребности в тепловой энергии для разработки схемы теплоснабжения Красногорского района было принято деление на жилые районы.

Схема деления Красногорского района на жилые районы представлена на рисунке 6.

Существующие присоединенные нагрузки актуализированы на 01.01.2019 на основе данных, предоставленных АО "РУСАЛ-Урал" (Приложение 1 в электронном виде к тому 162.08.ТГ.05.1.0 «Перечень Потребителей, подключенных в 2018 г. к ТЭЦ и котельным АО "РУСАЛ-Урал" их договорные нагрузки»).

Сводные данные по теплотреблению в разрезе элементов территориального деления представлены в таблице 15.

Таблица 15 - Потребление тепловой энергии в разрезе расчетных элементов территориального деления Красногорского района

Элементы территориального деления	В паре, т/ч	в гор. воде, Гкал/ч		
		Отопление и вентиляция	ГВС (среднечасовая)	Всего
Жилой район 1	-	19,769	2,541	22,310
Жилой район 2	1,50	63,467	6,902	70,370
Жилой район 3	-	36,425	5,539	41,964
Жилой район 4	-	9,788	1,318	11,106
Жилой район 5	-	57,942	8,519	66,461
Жилой район Южный	-	41,042	0,383	41,425
Жилой район Южный-2	-	0,664	0,015	0,679
пос. Чкалова	-	22,051	2,980	25,031
пос. Силикатный	-	4,272	0,696	4,968
Промтерритория АО "РУСАЛ-Урал»	595,00	26,965	1,719	28,683
Промтерритория ОАО "КУМЗ"	45,32	42,370	0,000	42,370
Итого по Красногорскому району	641,82	324,755	30,611	355,366

Анализ данных, приведённых в таблице 15, показывает, что в настоящее время наиболее теплоемкими являются жилые районы № 2 и № 5 (20 % и 19 %), а также жилые районы № 3 и Южный (по 12 % от общего теплоснабжения в горячей воде). Значительными по величине теплоснабжения в горячей воде являются промышленные территории АО "РУСАЛ-Урал и ОАО "КУМЗ" (12 % и 8 % соответственно).

Особенностью теплоснабжения Красногорского района является значительная доля паровой технологической нагрузки (порядка 52 % от общей нагрузки района), в основном, за счет АО "РУСАЛ-Урал.

Распределение тепловой нагрузки Красногорского района в горячей воде по элементам территориального деления приведено на рисунке 5.

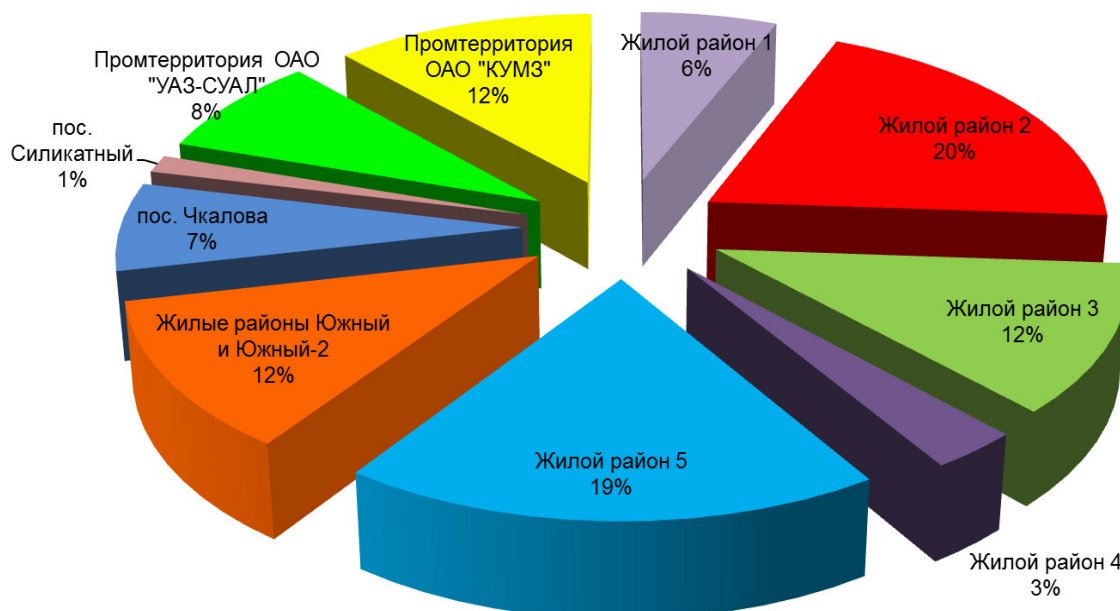


Рисунок 5 - Распределение тепловой нагрузки Красногорского района горячей воде по элементам территориального деления

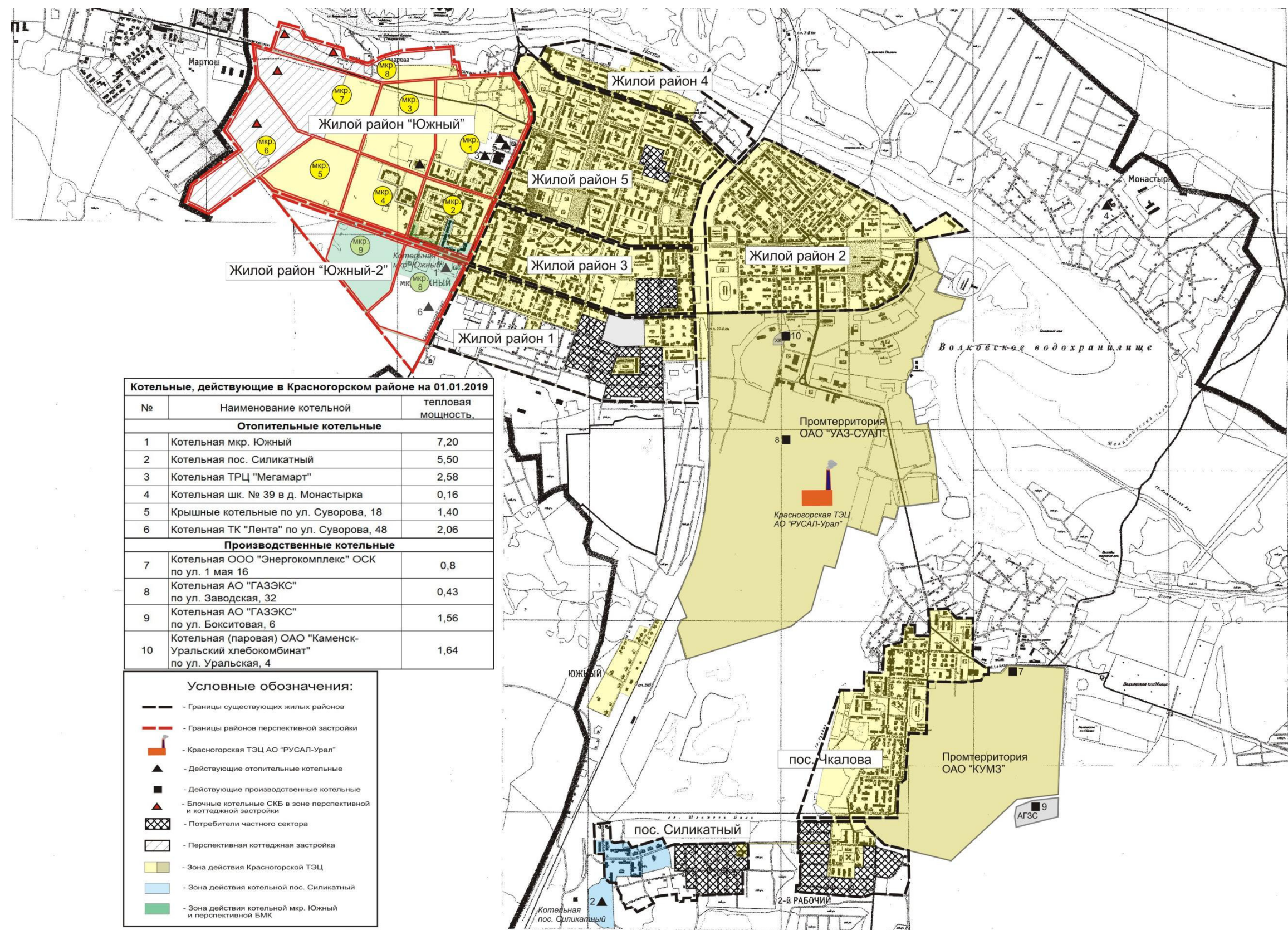


Рисунок 6- Схема деления Красногорского района на элементы территориального деления

б) Описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчётные тепловые нагрузки определены по методике приведённой в Приказе от 28 декабря 2009 года N 610 «Об утверждении Правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок» на основании данных коммерческих приборов учёта Синарской ТЭЦ для каждого тепловывода. Обработка данных с определением функции тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха приведена на рисунках. Результаты расчёта представлены в таблице 16.

Таблица 16 - Результаты обработки данных с определением функции тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха

Узел учёта	Коэффициенты $a+b(t)$		Нагрузка при $t_{нв} = -35\text{ }^{\circ}\text{C}$, Гкал/ч
	a	b	
1 коллектор	10,599	-0,4535	26,47
3 коллектор	13,908	-0,6058	35,11
4 коллектор	22,322	-0,8137	50,80
6 коллектор	12,353	-0,4839	29,29
Трансфер	34,126	-1,0904	72,29

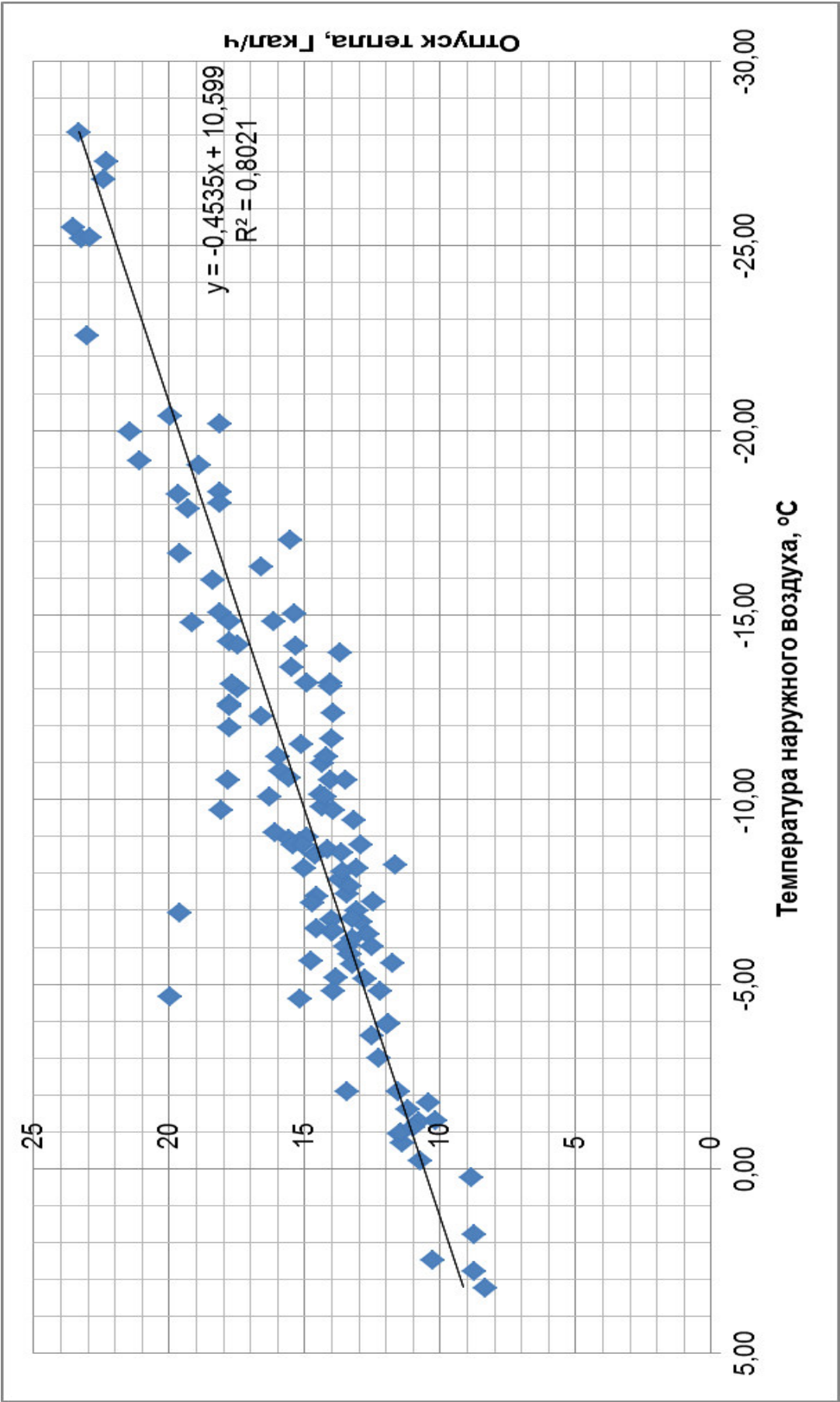


Рисунок 7 - Обработка данных с определением функции тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха коллектора 1

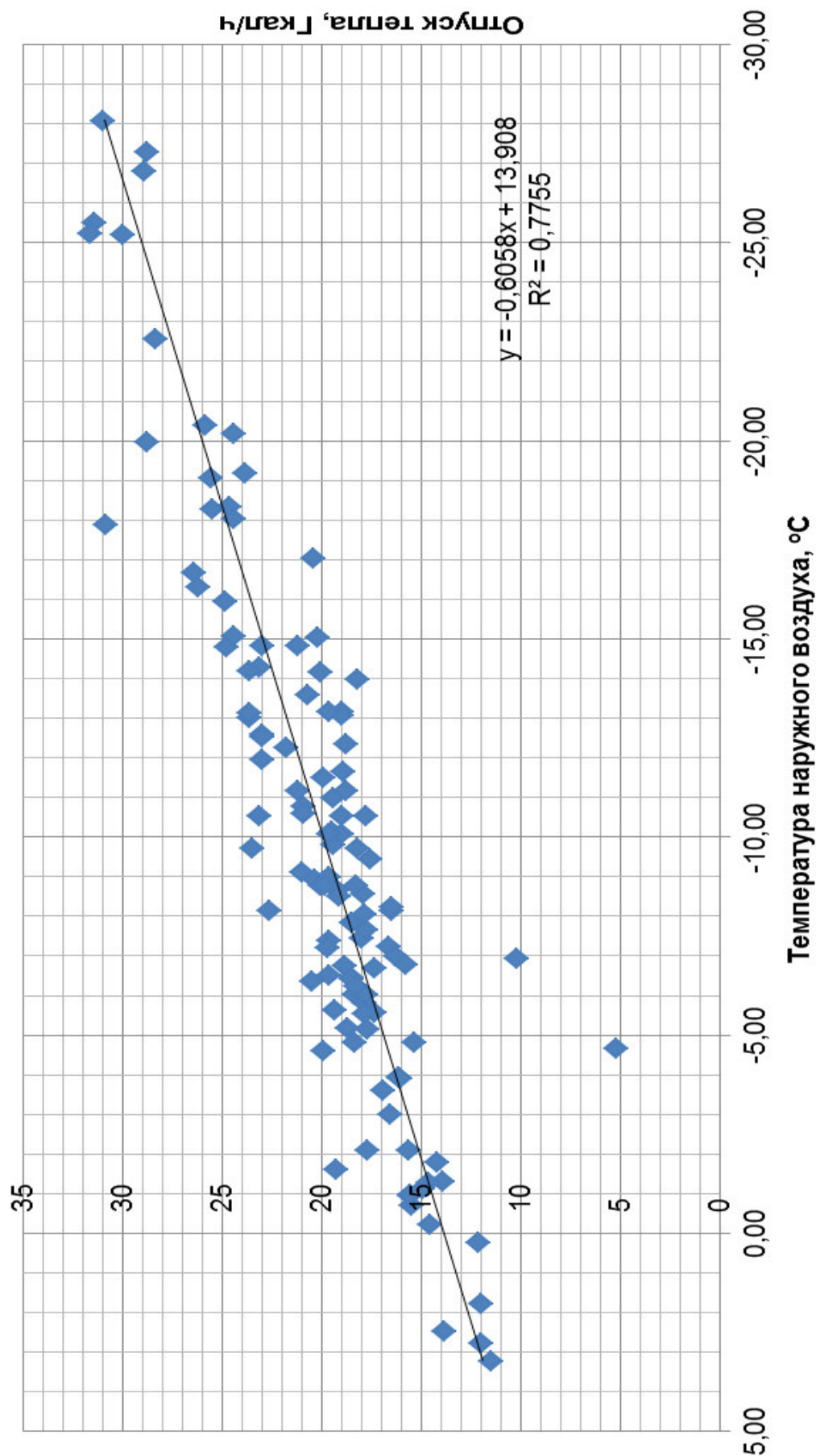


Рисунок 8 - Обработка данных с определением функции тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха коллектора 3

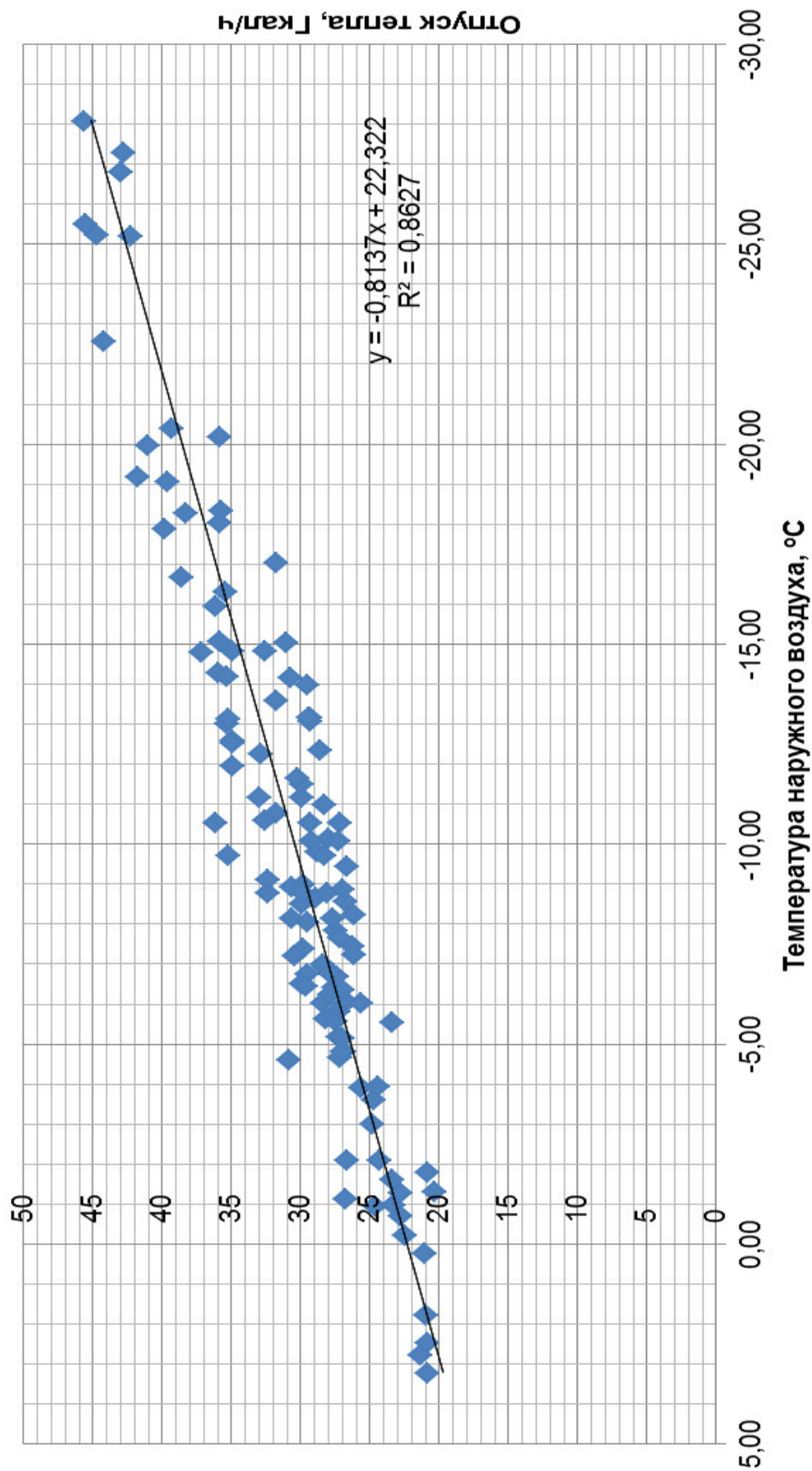


Рисунок 9 - Обработка данных с определением функции тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха коллектора 4

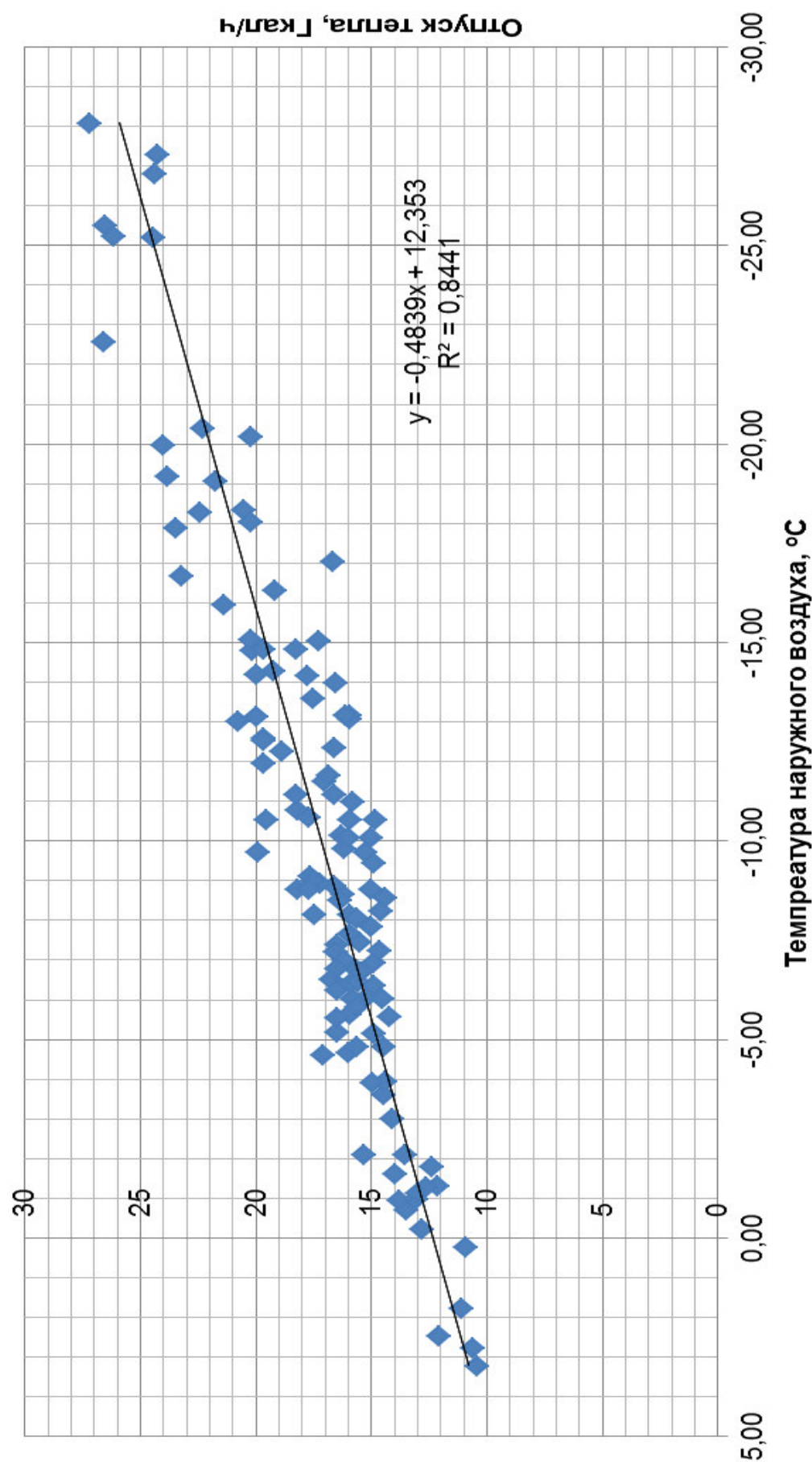


Рисунок 10 - Обработка данных с определением функции тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха коллектора 6

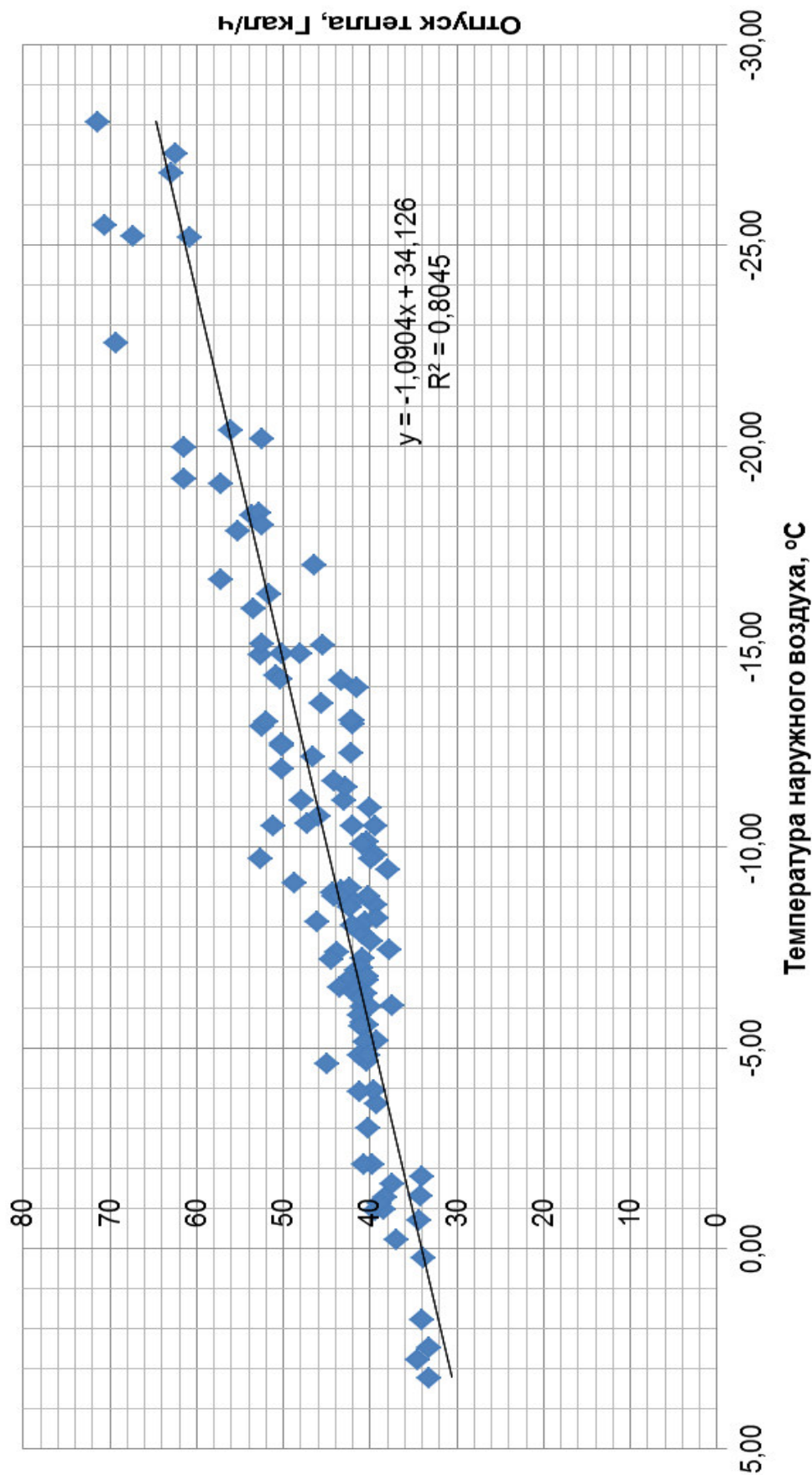


Рисунок 11 - Обработка данных с определением функции тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха коллектора 2 («Трансфер»)

Расчётная тепловая нагрузка Красногорской ТЭЦ приведена в таблице 17.

Таблица 17 - Величина расчётной тепловой нагрузки Красногорской ТЭЦ, Гкал/ч

Наименование	Расчётная нагрузка
1 В паре	417,0
2 В зону ЕТО:	
1 коллектор	26,47
Трансфер	72,29
3 коллектор	35,11
4 коллектор	50,80
6 коллектор	29,29
ХВО УАЗ	10,15
Всего в зону ЕТО	224,11
3 Трансфер" - ответвления на ОАО "КУМЗ", включая с/а и ж/д цех УАЗа	34,43
4 Ответвления от внутристанционных сетей в ПЗ	19,36
Всего в горячей воде	277,90
Итого	694,9

В связи с отсутствием данных по тепловым нагрузкам, зафиксированным приборами учёта котельных УЭТК и «ООО Энергокомплекс» для оценки расчётной тепловой нагрузки использованы данные по ежемесячному отпуску тепла. Для оценки приняты данные по отпуску тепла за декабрь месяц 2018 г. при зафиксированной Уральским управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды среднемесячной температуре декабря минус 13,3 °С. Оценка расчётной тепловой нагрузки в горячей воде котельных УЭТК и ООО "Энергокомплекс" приведена в таблице 18.

Таблица 18 - Оценка расчётной тепловой нагрузки в горячей воде котельных УЭТК и ООО "Энергокомплекс"

Котельная	Отпуск тепловой энергии за декабрь 2018 г, Гкал	Расчётная нагрузка, Гкал/ч
УЭТК	19 719,4	53,8
Мкр. Южный	1 977,37	4,4
П. Силикатный	1 945,92	4,1
по ул. Парковая	5 171,9	10,9
пос. Ленинский кв.6	2 099,3	4,7
Старой части города	Нет данных	

Провести анализ расчётной нагрузки прочих источников централизованных систем теплоснабжения Красногорского и Синарского районов не представляется возможным, т.к. данные по достигнутым максимумам тепловых нагрузок, зафиксированным приборами учёта и по ежемесячному отпуску тепла прочих источников тепловой энергии, представлены не были.

в) Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Случаев применения индивидуальных квартирных источников тепла для нужд отопления в многоквартирных домах не наблюдается.

г) Описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Оценка годового потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом проведена по договорным нагрузкам с учетом климатологических данных в соответствии с СП 131.13330.2012 (при температуре наружного воздуха для проектирования отопления (минус 35 °С для г. Каменска – Уральского). Результаты расчёта представлены в таблице 19.

Таблица 19 - Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления Красногорского района за отопительный период и за год в целом

Элементы территориального деления	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал			
	Годовое		За отопительный период	
	в паре	в гор. воде	в паре	в гор. воде
Жилой район 1	-	70,048	-	65,053
Жилой район 2	2,754	218,102	1,675	203,432
Жилой район 3	-	135,323	-	124,432
Жилой район 4	-	35,117	-	32,526
Жилой район 5	-	213,127	-	196,378
Жилой район Южный	-	109,743	-	108,990
Жилой район Южный-2	-	1,840	-	1,810
пос. Чкалова	-	79,038	-	73,168
пос. Силикатный	-	16,207	-	14,839
Промтерритория АО «РУСАЛ-УРАЛ»	2658,222	2739,099	1616,782	1693,435
Промтерритория ОАО "КУМЗ"	202,472	308,530	123,147	229,206
Всего по Красногорскому району	2863,448	3926,176	1741,604	2743,270

д) Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

В настоящее время в г. Каменск-Уральский действует норматив потребления тепловой энергии на отопление жилых помещений 0,258 Гкал/м² общей площади в год, установленный Постановлением Главы г. Каменска – Уральского от 27.12.2006 № 2040 «О нормативах потребления коммунальных услуг для населения» в ред. Постановлений Администрации г. Каменска-Уральского от 09.11.2009 «№ 1160», от 28.09.2012 «№ 1343».

Нормативы потребления горячей воды в жилых помещениях на территории Свердловской области, действующие в МО «г. Каменск-Уральский» приведены в таблице 20 согласно постановлению РЭК Свердловской области от 20.05.2015 № 60-ПК «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению в жилых помещениях на территории Свердловской области (кроме муниципального образования "город Екатеринбург")».

Таблица 20 - Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в жилых помещениях

Тип жилого помещения	Норматив, м ³ /чел. мес
Многokвартирные или жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением:	
с ваннами длиной 1500-1700 мм	4,41
с ваннами сидячими длиной 1200 мм	3,10
с ванной без душа	2,81
с душами (без ванн)	2,69
без ванн и душа	1,71
Многokвартирные дома коридорного или секционного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением:	
с общими душевыми	1,84
с душевыми по секциям	1,84
с душевыми в жилых комнатах	2,11
с общими ваннами длиной 1500-1700 мм и душевыми	2,59
с ваннами длиной 1500-1700 мм и душевыми в секции	2,87
с общими сидячими ваннами длиной 1200 мм и душевыми	1,98
с сидячими ваннами длиной 1200 мм и душевыми в секции	2,27
без ванн и душевых	1,04
Многokвартирные дома с централизованным холодным водоснабжением и нецентрализованным горячим водоснабжением (в случае самостоятельного производства исполнителем в многоквартирном доме коммунальной услуги по горячему водоснабжению):	
с ваннами длиной 1500-1700 мм	4,41
с ваннами сидячими длиной 1200 мм	3,10
с ванной без душа	2,81

Тип жилого помещения	Норматив, м ³ /чел. мес
с душами (без ванн)	2,69
без ванн и душа	1,71
Многokвартирные дома коридорного или секционного типа с централизованным холодным водоснабжением и нецентрализованным горячим водоснабжением (в случае самостоятельного производства исполнителем в многоквартирном доме коммунальной услуги по горячему водоснабжению):	
с общими душевыми	1,84
с душевыми по секциям	1,84
с душевыми в жилых комнатах	2,11
с общими ваннами длиной 1500-1700 мм и душевыми	2,59
с ваннами длиной 1500-1700 мм и душевыми в секции	2,87
с общими сидячими ваннами длиной 1200 мм и душевыми	1,98
с сидячими ваннами длиной 1200 мм и душевыми в секции	2,27
без ванн и душевых	1,04

В части нормативов потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению на общедомовые нужды ПК-60 утратил силу согласно постановлению РЭК от 31.05.2017 №38-ПК. Нормативы потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Свердловской области приведены в таблице 21 согласно Приложению № 2 к постановлению РЭК Свердловской области от 31.05.2017 № 39-ПК «Об утверждении нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Свердловской области».

Таблица 21 - Нормативы потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Свердловской области

Категория жилых помещений	Этажность	Общая площадь помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме, м ² на 1 человека, проживающего в многоквартирном доме	Норматив потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме, м ³ в месяц на 1 м ² общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме
Многokвартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	от 1 до 5, от 6 до 9, от 10 до 16, более 16	от 6,4 и более	0,014
		от 5,0 до 6,3	0,018
		от 3,9 до 4,9	0,023
		от 3,3 до 3,8	0,027
		от 2,8 до 3,2	0,032
		от 2,5 до 2,7	0,036
		от 2,2 до 2,4	0,041
		от 2,0 до 2,1	0,045
		до 1,9	0,054
Многokвартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением без централизованного водоотведения	от 1 до 5	от 6,4 и более	0,014
		от 5,0 до 6,3	0,018
		от 3,9 до 4,9	0,023
		от 3,3 до 3,8	0,027
		от 2,8 до 3,2	0,032
		от 2,5 до 2,7	0,036
		до 2,4	0,039

Категория жилых помещений	Этажность	Общая площадь помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме, м ² на 1 человека, проживающего в многоквартирном доме	Норматив потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме, м ³ в месяц на 1 м ² общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме
Многоквартирные дома коридорного или секционного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	от 1 до 5, от 6 до 9, от 10 до 16, более 16	от 6,4 и более	0,013
		от 5,0 до 6,3	0,017
		от 3,9 до 4,9	0,022
		от 3,3 до 3,8	0,026
		от 2,8 до 3,2	0,031
		от 2,5 до 2,7	0,035
		от 2,2 до 2,4	0,040
		от 2,0 до 2,1	0,044
		до 1,9	0,053

е) Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Тепловые нагрузки потребителей Красногорского района, указанные в договорах теплоснабжения, были сформированы предоставленных на основе данных, предоставленных АО "РУСАЛ-Урал" (приложение 1 к тому 162.08.ТГ.05.1.0 в электронном виде «Перечень Потребителей, подключенных в 2018 г. к ТЭЦ и котельным АО "РУСАЛ-Урал" их договорные нагрузки»).

Значения договорных тепловых нагрузок потребителей Красногорского района, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления (минус 35 °С для г. Каменска – Уральского согласно СП 131.13330.2012), в зоне СЦТ и по району в целом по состоянию на 01.01.2019 (по зонам действия теплоисточников) приведены в таблице 22.

Таблица 22 - Договорные тепловые нагрузки потребителей, присоединенных к источникам Красногорского района г. Каменска-Уральского по состоянию на 01.01.2019 (по зонам действия теплоисточников)

Наименование теплоисточника	В паре, т/ч	в гор. воде, Гкал/ч		
		Отопле- ние и вентиля- ция	ГВС (ср.-час.)	Всего
Источники централизованного теплоснабжения				
Красногорская ТЭЦ и участок ХВО УАЗ	640,32	311,524	29,481	341,006
в том числе:				
Потребители Красногорской ТЭЦ и участка ХВО УАЗ*, теплоснабжение которых осуществляет ООО "УК ТЕПЛОКОМПЛЕКС "		242,189	27,763	269,952
1 Потребители промзоны (внутристанционные и транзитные сети КрТЭЦ)	640,32	69,335	1,719	71,053
в том числе по коллекторам:				
- Потребители Красногорской ТЭЦ ООО "УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС "				
1 коллектор		28,170	-	28,170
2 коллектор ("Трансфер")		105,711	-	105,711
2 коллектор ("Трансфер" - ответвления на ОАО "КУМЗ", включая с/а и ж/д цех УАЗ)		44,370	-	44,370
3 коллектор		32,218	-	32,218
4 коллектор		55,576	-	55,576
6 коллектор		20,515	-	20,515
- Ответвления от внутристанционных сетей в ПЗ		24,965	1,719	26,683
Итого по потребителям Красногорской ТЭЦ		311,524	1,719	313,243
2 Потребители Участка ХВО УАЗ (ООО "УК ТЕПЛОКОМПЛЕКС "):				
1 коллектор ХВО УАЗ		0,000	2,686	2,686
3 коллектор ХВО УАЗ		0,000	4,136	4,136
4 коллектор ХВО УАЗ		0,000	17,938	17,938
6 коллектор ХВО УАЗ		0,000	3,004	3,004
Итого по потребителям Участка ХВО УАЗ:		0,000	27,763	27,763
Котельная ж.р. Южный		2,813	0,000	2,813
Котельная пос. Силикатный		3,608	0,649	4,258
Всего по зоне СЦТ		248,610	28,412	277,022

Наименование теплоисточника	В паре, т/ч	в гор. воде, Гкал/ч		
		Отопле- ние и вентиля- ция	ГВС (ср.-час.)	Всего
Источники индивидуального теплоснабжения				
Малые отопительные котельные		3,611	0,369	3,980
в том числе:				
Котельная ТРЦ "Мегамарт" по ул. Суворова, 24	-	1,700	0,120	1,820
Котельная основной школы № 39 по ул. Комиссаров, 29	-	0,125	0,020	0,145
Котельная (крышная) по ул. Суворова, 18 (1 подъезд)	-	0,504	0,090	0,594
Котельная (крышная) по ул. Суворова, 18 (2 подъезд)	-	0,506	0,090	0,596
Котельная ТК "Лента" по ул. Суворова, 48	-	0,485	0,015	0,500
Котельная автокомплекса "Меридиан" по ул. Суворова	-	0,291	0,034	0,325
Индивидуальные источники тепла		0,699	0,083	0,781
Производственные котельные	1,50	2,500	0,029	2,529
в том числе:				
Котельная ООО "Энергокомплекс" Очистных сооружений канализации по ул. 1 мая, 16	-	0,800	-	0,800
Котельная АО "ГАЗЭК" по ул. Заводская, 32	-	0,300	0,006	0,306
Котельная АО "ГАЗЭК" по ул. Бокситовая, 6	-	1,400	0,023	1,423
Котельная ОАО "Каменск-Уральский хлебокомбинат" по ул. Уральская, 4	1,50	-	-	-
Всего по теплоисточникам Красногорского района	641,82	324,755	30,611	355,366

Суммарная величина договорных тепловых нагрузок потребителей в зоне действия централизованного теплоснабжения Красногорского района составляет 277,0 Гкал/ч (~78 % от общего теплоснабжения района), в том числе по теплоисточникам:

- Красногорская ТЭЦ и участок ХВО УАЗ, теплоснабжение которых осуществляет ООО "УК ТЕПЛОКОМПЛЕКС " (на город) - 270,0 Гкал/ч;
- Котельная ж.р. Южный - 2,8 Гкал/ч
- Котельная пос. Силикатный – 4,3 Гкал/ч.

Распределение договорных тепловых нагрузок в горячей воде по теплоисточникам и коллекторам в зоне действия централизованного теплоснабжения Красногорского района приведено на рисунке 12. Наиболее загруженным является коллектор «Трансфер» (38 % от суммарной тепловой нагрузки в зоне СЦТ).

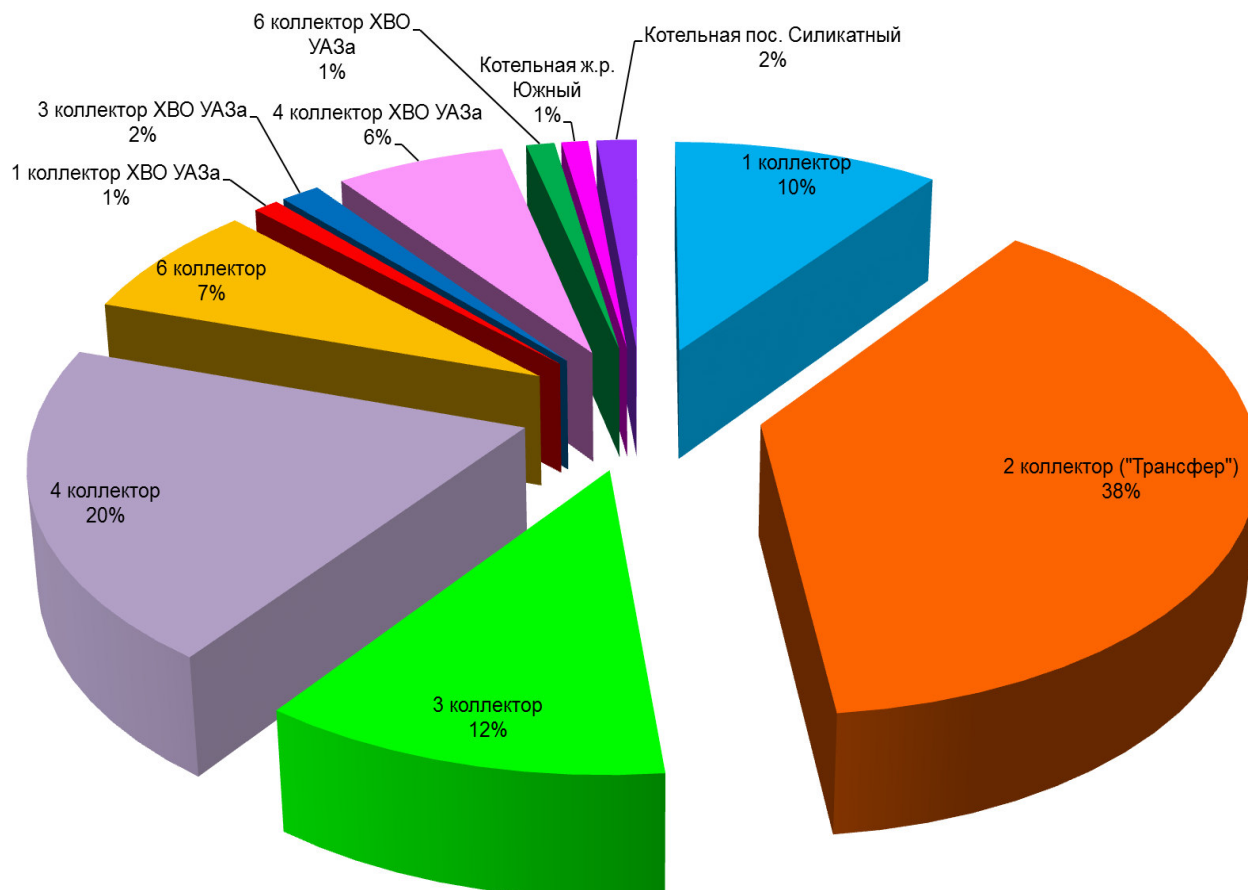


Рисунок 12 - Распределение договорных тепловых нагрузок (в горячей воде) по теплоисточникам и коллекторам в зоне СЦТ Красногорского района

ж) Описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Сравнение величины договорной и расчётной тепловой нагрузки в зоне действия Красногорской ТЭЦ приведено в таблице 23. Максимальный отпуск тепла зафиксирован при температуре наружного воздуха минус 27,3 °С. Договорная нагрузка указана без учёта потерь в теплосетях. Потери в теплосетях приведены по данным ООО «УК ТЕПЛОКОМПЛЕКС». В связи с отсутствием данных по потерям в теплосетях прочих потребителей Красногорской ТЭЦ выявить расчётные тепловые нагрузки потребителей не представляется возможным.

Таблица 23 – Сравнение величины договорной и расчётной тепловой нагрузки в зоне действия Красногорской ТЭЦ, Гкал/ч

	Договорная нагрузка	Максимальный отпуск	Расчётная нагрузка	Потери в теплосетях	Расчётная нагрузка потребителей
1 В паре	640,3	417,0	417,0	-	417,0
2 В зону ЕТО:					
1 коллектор	28,2	22,6	26,47	5,5	20,97
Трансфер	105,7	73,0	72,29	17,6	54,69
3 коллектор	32,2	29,2	35,11	7,0	28,11
4 коллектор	55,6	28,3	50,80	6,8	44
6 коллектор	20,5	23,2	29,29	5,6	23,69
ХВО УАЗ	27,8	21,9	10,15	5,3	4,85
Всего в зону ЕТО	270,0	204,0	224,11	47,8	176,31
3 Трансфер" - ответвления на ОАО "КУМЗ", включая с/а и ж/д цех УАЗа	44,4	27,0	34,43	2,2	32,23
4 Ответвления от внутри-станционных сетей в ПЗ	26,7	9,6	19,36	1,2	18,16
Всего в горячей воде	341,1	261,8	277,90	51,2	226,7
Итого	981,4	679,8	694,9		643,7

Анализ таблицы 23 показывает следующее:

- расчётные нагрузки потребителей зоны ЕТО составляют 65,3 % от договорных нагрузок. Фактический уровень потребления ГВС в зоне ЕТО составляет 17,4% от договорной нагрузки. Снижение расчётного уровня тепловых нагрузок выявлено на всех коллекторах ТЭЦ, работающих в зону ЕТО за исключением 6 коллектора;

- расчётные нагрузки прочих потребителей составляют 70,9 %.

Соотношение договорной и расчётной нагрузок в горячей воде по Красногорской ТЭЦ приведено на рисунке 13.

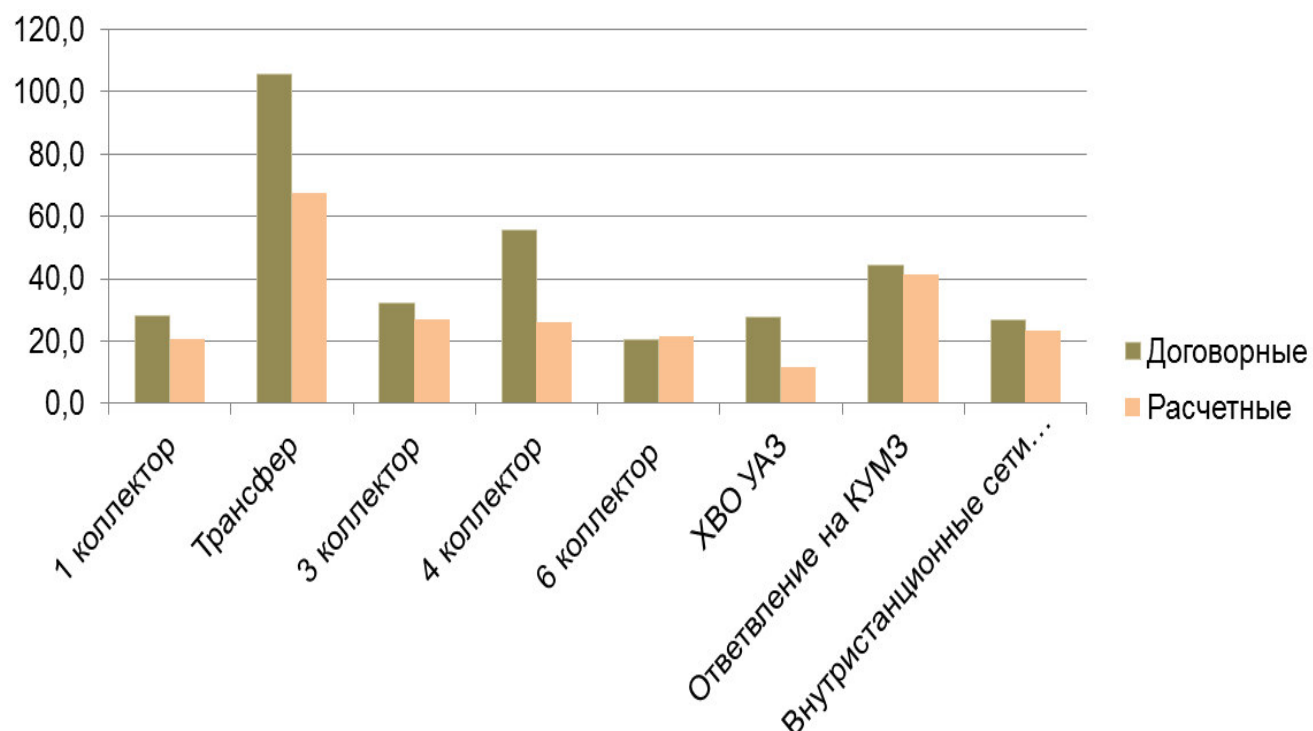


Рисунок 13 - Соотношение договорной и расчётной нагрузок в горячей воде в зоне Красногорской ТЭЦ

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

а) Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Балансы тепловой мощности источников тепла (установленной, располагаемой нетто) и тепловых нагрузок присоединённых к ним потребителей приведены в таблице 25 для теплоисточников Красногорского района.

Для расчёта баланса располагаемой мощности Красногорской ТЭЦ проведён расчёт баланса бойлерных установок, представленный в таблице 24.

Таблица 24 - Баланс мощности бойлерных установок Красногорской ТЭЦ.

Теплоисточники	Тепловая мощность бойлеров по коллекторам	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Дефицит(-) /Избыток(+) тепловой мощности
Бойлерные установка КрТЭЦ	461	308,85	152,15
Собственные и хоз. нужды	77	41,1	-17,89
Ответвление от внутристанционных сетей		53,79	
Отпуск в Красногорский район, в том числе:	384	213,96	170,04
1 коллектор	72	26,47	
3 коллектор		35,11	
Всего по коллекторам 1,3		61,58	10,42
Трансфер	140	72,29	67,71
4 коллектор	133	50,8	82,2
6 коллектор	39	29,29	9,71
ХВО УАЗ	42	10,15	31,85

Таблица 25 - Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки теплоисточников Красногорского района, Гкал/ч

Теплоисточники	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные и хозяйственные нужды	Тепловая мощность нетто	Присоединённая расчётная тепловая нагрузка всего / в зону ЕТО	Дефицит(-) /Избыток(+) тепловой мощности в горячей воде
Красногорская ТЭЦ	1006,00	1006	41,1	964,9	694,9/224,1	152,2
Отопительная котельная в мкр. «Южный»	10,75	7,3	0,1	7,2	4,4/4,4	2,8
Отопительная котельная в пос. Силикатный	6,40	5,6	0,1	5,5	4,1 / 4,1	1,4
Всего	1023,15	1018,9	41,3	977,6	703,4/232,5	156,4



б) Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Анализ таблицы 25 показывает, что в Красногорском в настоящее время отсутствует дефицит тепловых мощностей в зоне действия Красногорской ТЭЦ и отопительных котельных в мкр. «Южный» и п. Силикатный. Резерв тепловой мощности Красногорской ТЭЦ по расчётной нагрузке оценивается по производительности бойлерных установок в размере ~ 16 %. В котельной мкр. «Южный» он оценивается в размере ~ 39 %, в котельной пос. Силикатный ~ 25 %. Следует отметить, что, несмотря на наличие резерва тепловой мощности на Красногорской ТЭЦ, оборудование станции выработало свой парковый ресурс.

в) Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удалённого потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю


Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источников тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источников к потребителям приведены в томах 162.03.ТГ.08.2.1.1, 162.03.ТГ.08.2.1.2 и за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» существенно не изменились.

г) Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

В Красногорском в настоящее время отсутствует дефицит тепловых мощностей в зоне действия Красногорской ТЭЦ и отопительных котельных в мкр. «Южный» и п. Силикатный

д) Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

В настоящее время на всех источниках централизованного теплоснабжения Красногорского района имеется резерв тепловой мощности. В связи с этим расширение зон их действия может быть связано с появлением новых потребителей тепла. Основной объем перспективной застройки планируется в жилом районе «Южный», теплоснабжение подключённых потребителей которого в настоящее время осуществляется от Красногорской ТЭЦ и котельной мкр. «Южный». Учитывая это,

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района г. Каменск-Уральский на 2020 г. Текстовая часть	Версия 0	68
---	--	---	----------	----

имеющийся на теплоисточниках резерв тепловой мощности может быть использован для покрытия прироста тепловых нагрузок.

В зоне действия котельной пос. Силикатный ввод новых объектов жилищного и гражданского строительства по данным Администрации г. Каменска – Уральского не планируется.

Вопросы использования резервов тепловой мощности действующих источников тепла подробно рассмотрен в главе 4 «Перспективные балансы тепловой мощности».

Часть 7 Балансы теплоносителя

а) Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

На Красногорской ТЭЦ, в настоящее время на станции установлены 2 водоподготовительных установки (ВПУ) для подпитки котлов и подпитки теплосети.

ВПУ для подпитки котлов имеет проектную производительность 360 м³/ч. ВПУ для имеет проектную производительность 450 м³/ч. Для подготовки воды на горячее водоснабжение потребителей в зоне действия Красногорской ТЭЦ (за исключением подготовки воды по закрытой схеме в ЦТП № 1, 2, 16а) исходная вода подаётся с Красногорской ТЭЦ на химводоподготовку ХВО УАЗ.

Состав оборудования и производительность ВПУ Красногорской ТЭЦ и ХВО УАЗ за период предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не изменились.

В таблице 26 приведены проектные производительности и максимальный отпуск от водоподготовительных установок Красногорской ТЭЦ и ХВО УАЗ.

Таблица 26 - Проектные производительности и максимальный отпуск от водоподготовительных установок Красногорской ТЭЦ и ХВО УАЗ, м³/ч

	Проектная производительность	Максимальный отпуск за 2018
Водоподготовительная установка подпитки теплосети	450	106
ХВО УАЗ	600	339

На Синарской ТЭЦ установлены две водоподготовительные установки ВПУ-1 и ВПУ -2. Состав оборудования и производительность ВПУ Синарской ТЭЦ за период предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не изменились.

ВПУ – 1 предназначена для подготовки воды для подпитки паровых котлов и восполнения потерь пара и конденсата при производстве и отпуске пара. Проектная производительность водоподготовки 300 т/ч. ВПУ-2 предназначена для подготовки воды, подаваемой на подпитку теплосети с открытым водоразбором на нужды горячего водоснабжения. Проектная производительность ВПУ-2 -725 м³/ч. В таблице 27 приведены проектная производительность и максимальный отпуск от водоподготовительной установки ГВС АО «Синарская ТЭЦ».

Таблица 27 - Проектная производительность и максимальный отпуск от водоподготовительной установки ГВС АО «Синарская ТЭЦ», м³/ч

	Проектная производительность	Максимальный отпуск за 2018
Водоподготовительная установка №2	725	497,9
Деаэрационная установка подпитки тепловой сети	900	561

Котельная в мкр. «Южный» работает по закрытой схеме теплоснабжения, котельная в пос. Силикатный – по открытой схеме.

Учитывая незначительную величину средне – часовой нагрузки ГВС потребителей, подключённых к котельной в пос. Силикатный (менее 0,5 Гкал/ч) и закрытую систему теплоснабжения котельной мкр. «Южный», производительность их водоподготовок определяется производительностью котлов, установленных на теплоисточниках.

Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии рассмотрены в главе 6.

б) Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Максимальный расход подпиточной воды определялся в соответствии с п.6.16 и п. 6.17 СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» на основании данных по прогнозируемым нагрузкам потребителей:

- в открытых системах теплоснабжения, а также при отдельных сетях ГВС равным сумме максимального расхода воды на горячее водоснабжение и 0,25 %

объёма воды в системе теплоснабжения при наличии баков – аккумуляторов на источнике;

- для закрытых систем теплоснабжения равным сумме 0,25 % объёма воды в системе теплоснабжения и расхода воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка теплосети.

При отсутствии фактических данных, объем воды в тепловых сетях принимается равным: 65 м³ на 1 МВт расчётной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт - при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

Согласно п. 6.22 СП 124.13330.2012 для закрытых систем теплоснабжения дополнительная аварийная подпитка должна обеспечиваться химически необработанной и недеаэрированной технической водой, для открытых – только из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения в размере 2 % от среднегодового объёма воды в системе.

Красногорская ТЭЦ

Расчёт производительности ХВО на Красногорской ТЭЦ в соответствии с ВНТП - 81 выполнен для закрытых систем теплоснабжения и приведён в таблице 28.

Таблица 28 - Расчёт производительности ХВО для подпитки теплосети на КТЭЦ (рабочий режим)

Расчётная тепловая нагрузка потребителей на отопление и вентиляцию Q, Гкал/ч	$V_{\text{воды}} = 65 \cdot Q, \text{ м}^3$	Производительность ХВО КТЭЦ, м ³ /ч
214	$65 \cdot 214 = 13\,910$	$0,0075 \cdot 13\,910 = 104,3$

Учитывая, что производительность ХВО Красногорской ТЭЦ составляет 450 м³/ч, её величина соответствует требованиям ВНТП - 81.

В таблице 29 представлен расчёт максимального расхода подпиточной воды на ХВО Красногорской ТЭЦ, выполненный в соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012.

Таблица 29 - Расчёт максимального расхода подпиточной воды на Красногорской ТЭЦ

Расчётная тепловая нагрузка потребителей на отопление и вентиляцию Q, Гкал/ч (МВт)	$V_{\text{воды}} = 65 \cdot Q, \text{ м}^3$	Максимальный часовой расход подпиточной воды, $\text{м}^3/\text{ч}$		
		для восполнения утечек в тепловых сетях, $0,0025 \cdot V_{\text{воды}}$	при заполнении трубопроводов теплосети для наибольшего диаметра 800 мм, $\text{м}^3/\text{ч}$	Всего
214(248,8)	$65 \cdot 248,8 = 16\,174$	$0,0025 \cdot 16\,174 = 40,4$	250	290,4

Дополнительная аварийная подпитка СЦТ Красногорской ТЭЦ должна обеспечиваться в объёме: $0,02 \cdot 16\,174 = 323,5 \text{ м}^3/\text{ч}$.

ХВО УАЗ

Разбор потребителями горячей воды, приготовленной на ХВО УАЗ, в настоящее время осуществляется непосредственно из трубопроводов ГВС, проложенных, в основном, параллельно отопительным коллекторам КТЭЦ.

Согласно п. 6.17 СП 124.13330.2012 при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение с целью выравнивания суточного графика расхода воды (производительности ВПУ) на источниках теплоты должны предусматриваться баки – аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды. При этом расчётная вместимость баков – аккумуляторов должна быть равной десятикратной величине средне – часового расхода воды на горячее водоснабжение в зоне действия Красногорской ТЭЦ:

Часовой расход на горячее водоснабжение составляет $339 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Требуемая вместимость баков составляет $3\,339 \text{ м}^3$.

Вместимость баков - аккумуляторов составляет 4000 м^3 .

Расчёт максимального часового расхода подпиточной воды, подаваемой с ХВО УАЗ, выполненный в соответствии с п. 6.17 СП 124.13330.2012., приведён в таблице 30.

Таблица 30 - Расчёт максимального часового расхода подпиточной воды, подаваемой с ХВО УАЗ в рабочем режиме

Расчётная средне – часовая нагрузка ГВС потребителей, Q, Гкал/ч	$V_{\text{воды}} = 30 \times Q, \text{ м}^3$	Максимальный часовой расход подпиточной воды, м ³ /ч		
		Потери с утечками теплоносителя $0,0025 \cdot V_{\text{сист.}}$	Максимальный расход воды на горячее водоснабжение $G_{\text{ГВМ}}$	Всего
10,1 (11,7)	$30 \cdot 11,7 = 352,3$	$0,0025 \cdot 352,3 = 0,9$	339	339,9

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Структура потребления топлива на теплоисточниках г. Каменска – Уральского практически полностью определяется характером топливопотребления на Красногорской и Синарской ТЭЦ.

а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

В настоящее время в качестве топлива на Красногорской ТЭЦ используются природный газ и экибастузский уголь. Все 10 котлагрегатов, находящихся в эксплуатации на станции, газифицированы.

Теплотворная способность топлива, сжигаемого на Красногорской ТЭЦ, в период 2016...2018 гг. составляла:

- природного газа – от 8063 до 8080 ккал/м³;
- угля – от 3916 до 3986 ккал/кг,
- мазута – от 9526 до 9674 ккал/кг.

Структура годового потребления топлива на Красногорской ТЭЦ за 2016...2018 г. представлена в таблице 31 в соответствии с отчётными формами 6-ТП.

Таблица 31– Структура годового потребления топлива на Красногорской ТЭЦ

Наименование	2016 год		2017 год		2018 год	
	Натуральное топливо, тыс. м ³ (т)	Условное топливо, т у. т.	Натуральное топливо, тыс. м ³ (т)	Условное топливо, т у. т.	Натуральное топливо, тыс. м ³ (т)	Условное топливо, т у. т.
Природный газ	558 183	644 342	590 550	680 216	622 146	716 969
Экибастузский уголь	17 308	9 856	345	193	4 990	2 448,0
Мазут топочный	181	257	-	-	116	165,0
Всего по Красногорской ТЭЦ		654 455		680 409		719 582

Согласно данным, приведённым в таблице 31, доля природного газа в годовом потреблении топлива на Красногорской ТЭЦ в 2016 году составляла ~ 98,45 %, в 2017 году ~ 99,97%, в 2018 году сохранилась на прежнем уровне и составила ~ 99,6 %.

Во всех отопительных котельных Красногорского района в качестве топлива используется только природный газ.

Данные по годовому расходу топлива в отопительных котельных в 2016, 2017 гг. году были предоставлены ООО «Энергокомплекс».

Годовые расходы природного газа в отопительных котельных Красногорского района представлены в таблице 32.

Таблица 32 - Годовые расходы природного газа в отопительных и отопительно – производственных котельных

Наименование котельной	2016 год		2017 год		2018 год	
	Натуральное топливо	Условное топливо	Натуральное топливо	Условное топливо	Натуральное топливо	Условное топливо
	тыс. м ³ (т)	т у. т.	тыс. м ³ (т)	т у. т.	тыс. м ³ (т)	т у. т.
Отопительная котельная в мкр. «Южный»	2 260	2 582,9	2 389,3	2 730,9	2 530,1	2 891,7
Отопительная котельная в пос. Силикатный	1 760	2 011,5	1 813,0	2 072,2	1 863,2	2 129,6
Малые отопительные котельные	Нет данных		2 032,9	2 323,5	Нет данных	
Индивидуальные источники тепла в коттеджной застройке	Нет данных		233,2	266,5	Нет данных	
Всего по котельным Красногорского района	4 020	4 594,3	6 468,4	7393,1		

б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Красногорская ТЭЦ

В соответствии с приказом Министерства энергетики РФ от 13.09.2016 № 961 «Об утверждении нормативов создания запасов топлива при производстве электрической энергии, а также нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с установленной мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более на 1 10. 2017 г.» общий нормативный запас угля на Красногорской ТЭЦ должен составлять 73,0 тыс. т, а

мазута - 0,148 тыс. т. Согласно данным, приведённым в «Схеме теплоснабжения Красногорского района в период до 2027 года», вместимость склада для хранения твёрдого топлива составляет 350 тыс. т.

В состав мазутного хозяйства входят 2 бака по 500 м³, что соответствует их общей вместимости ~ 900 т мазута.

Данные по фактическим запасам топлива на Красногорской ТЭЦ приведены в таблице 33 в соответствии с отчётной формой 4 запасы за февраль 2018.

Таблица 33 – Данные по запасам топлива на Красногорской ТЭЦ на 01.02.2018

Вид топлива	Фактический запас, тыс. т	
	На 01.02.2018	На 01.02.2019
Каменный уголь	93,920	89,428
Мазут топочный	0,679	0,563

Таким образом, фактические запасы топлива на Красногорской ТЭЦ в 2018 году соответствовали нормативам, установленным приказом Министерства энергетики РФ от 13.09.2016 № 961.

Отопительные котельные

Тепловая мощность всех действующих в настоящее время на территории г. Каменска – Уральского отопительных котельных не требует наличия в них резервного или аварийного топлива.

в) Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Все теплоисточники Красногорского района запитаны от одной нитки газопровода – отвода высокого давления 5,5 МПа диаметром 720 мм, проложенного от магистрального газопровода Бухара – Урал II. Распределение газа по территории города осуществляется через ГРС, которая расположена южнее Красногорского района. В связи с этим различий в характеристиках природного газа, сжигаемого на теплоисточниках района, не наблюдается.

Экибастузский уголь используется только на 1 источнике тепла Красногорского района - на Красногорской ТЭЦ. В настоящее время экибастузский уголь поставляется на Красногорскую ТЭЦ с разреза «Богатырь».

г) Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива на источниках централизованного теплоснабжения не используются.

Часть 9 Надёжность теплоснабжения

Под надёжностью системы теплоснабжения понимают способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения.

Эксплуатационная надёжность тепловых сетей г. Каменск-Уральского в целом, обеспечивалась за счет ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС», обслуживающих тепловые сети, по текущей ликвидации возникающих повреждений в тепловых сетях и предотвращению их развития в серьезные аварии с тяжелыми последствиями.

Надёжность открытой системы теплоснабжения Красногорского и Синарского районов, кроме ежегодных текущих ремонтов, обеспечивается достаточной производительностью подпиточных устройств и наличием достаточной емкости баков-аккумуляторов.

Установленная емкость баков-аккумуляторов совместно с постоянно работающими подпиточными устройствами на Красногорской и Синарской ТЭЦ позволяет обеспечить заполнение трубопроводов тепловых сетей при сливе сетевой воды на период ремонта в аварийных ситуациях:

- выявлением участков тепловых сетей, находящихся в аварийном состоянии, и их своевременный ремонт;

- ежегодной оценкой состояния оборудования узлов ввода и корректировка диаметров сопел элеваторов и дроссельных шайб;

- ежегодной ревизией секционирующих задвижек и арматуры, установленной на перемычках перед секционирующими задвижками.

Надёжность системы теплоснабжения кроме ежегодных текущих ремонтов, обеспечивается:

- достаточной производительностью подпиточных устройств и ёмкостью баков-аккумуляторов;

- допустимыми напорами в обратных трубопроводах, предотвращающих раздавливание нагревательных приборов систем отопления, за счет работы насосных станций;

- закольцовкой магистральных и распределительных тепловых сетей, позволяющих обеспечить подачу сетевой воды в любых аварийных ситуациях.

Надёжность теплоснабжения от отопительных котельных обеспечивается ежегодным ремонтом тепловых сетей, отладкой узлов ввода, ремонтом котельного, при необходимости - основного и вспомогательного оборудования, а также проверкой запорной арматуры, сальниковых компенсаторов и узлов ввода тепловых сетей.

а) Показатели потока отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

В 2014 году в программном комплексе ZULU проведен расчет показателей надежности теплоснабжения потребителей и обоснование необходимых мероприятий по достижению нормативной надежности теплоснабжения для каждого потребителя. Результаты расчета приведен в том 162.03.ТГ.08.2.1.2 «Электронная модель II уровня», и за период, предшествующей актуализации «Схемы теплоснабжения.....» существенно не изменились.

Согласно Техническому заданию к договору 5/5.034.19 в 2019 гг. актуализация Электронной модели системы теплоснабжения г. Каменск-Уральского проводится не будет.

б) Частота отключений потребителей

Для Актуализации Схемы теплоснабжения ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС», осуществляющее эксплуатационное обслуживание тепловых сетей Красногорского и Синарского района, предоставило «Отчет по повреждениям на тепловых сетях» за 2016, 2017 и 2018 гг. Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети (задвижек, компенсаторов), которые приводят к необходимости их отключения, признаются отказами в работе теплосети.

Наиболее частые повреждения трубопроводов, как правило, связаны с коррозией труб (особенно наружной), либо разрывом сварных швов.

Информация по отказам в работе тепловых сетей, связанным с повреждением задвижек, а именно:

- коррозия корпуса или байпаса задвижки;
- искривление или падение дисков;
- неплотность фланцевых соединений, приводящим к негерметичности.

Отказы в работе сальниковых компенсаторов, являющиеся наиболее распространенными на трубопроводах теплосетей, не зарегистрированы.

За период с января 2016 года до окончания 2018 года на теплотрассах, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» произошло 1283 инцидента, связанных с повреждением трубопроводов из-за внешней и внутренней коррозии, в том числе 566 на сетях отопления. При этом 119 отказа привели к отключению у потребителей отопления.

На рисунке 14 приведено изменение количества отключений и повреждений в зависимости от диаметра трубопровода за 2016...2019 гг.

Соотношение отключенных участков по назначению трубопроводов за 2016...2018 гг. приведено на рисунке 15.

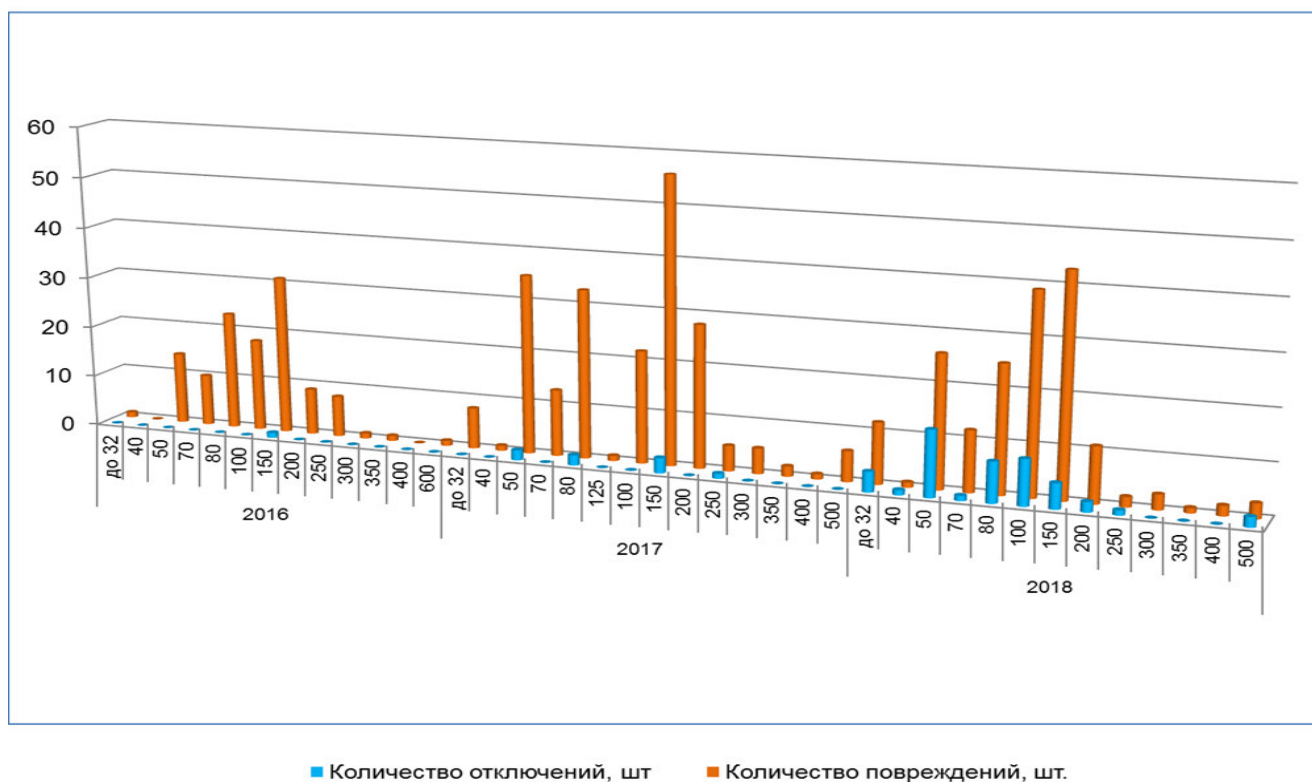


Рисунок 14 - Статистика количества аварий в зависимости от диаметра трубопроводов за 2016...2018 гг.

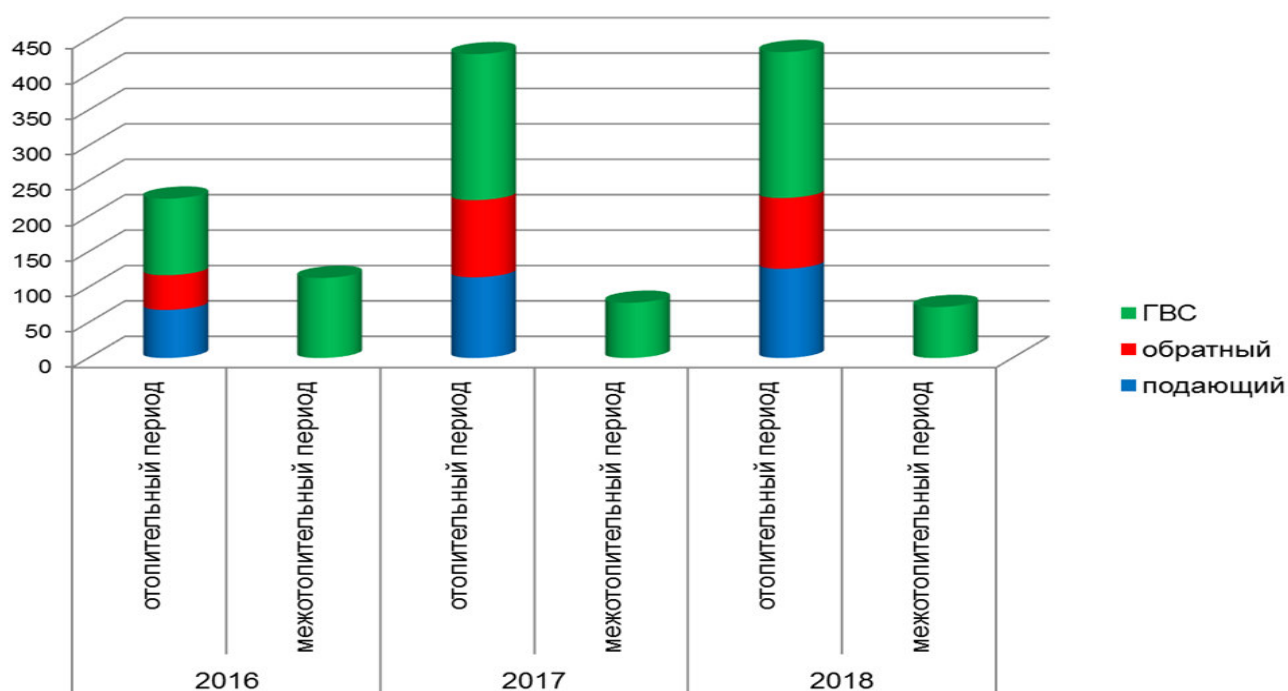
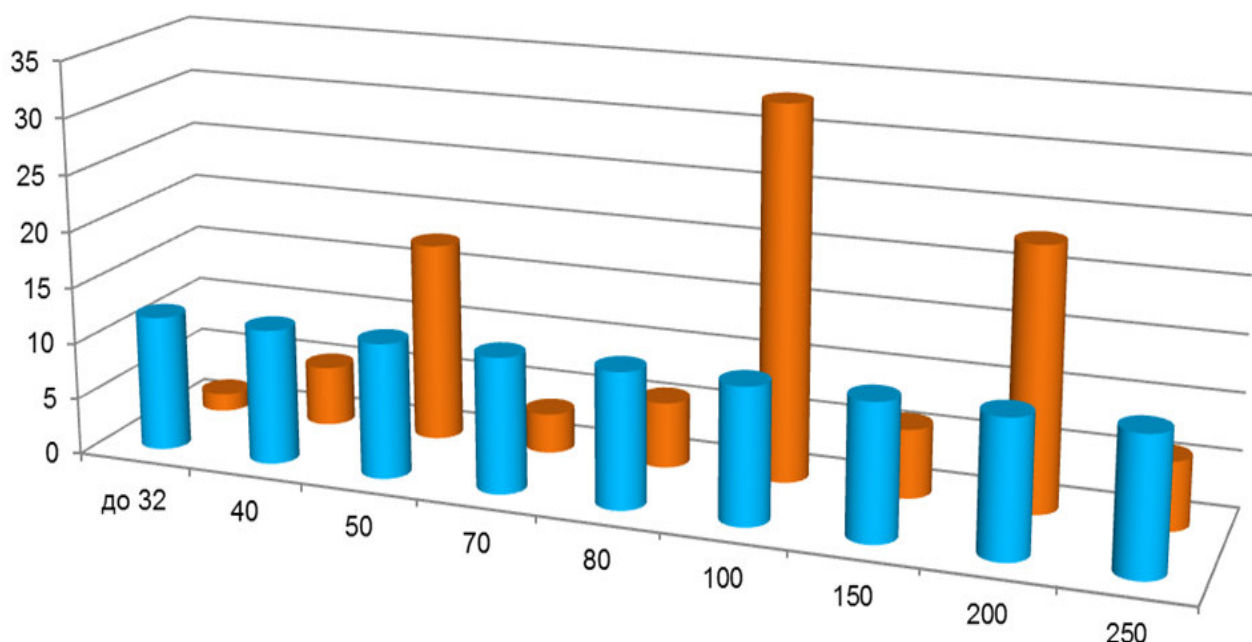


Рисунок 15 - Соотношение отключенных участков по назначению трубопроводов за 2016...2018 гг.

в) Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

В предоставленном ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» «Отчете по повреждениям на тепловых сетях» за 2016-2018 гг. представленные в п.4.21 в томе 162.08.ТГ.01.1.0 приведена статистика по плановой и фактической продолжительности аварийно – восстановительных ремонтов тепловых сетей Красногорского и Синарского районов.

Основными факторами, влияющими на продолжительность аварийно – восстановительных ремонтов, являются следующие: диаметр трубопроводов, тип прокладки, объем дренирования и заполнения. На рисунке 16 представлено соотношение времени аварийно-восстановительных работ от диаметра трубопровода. Следует отметить, что время восстановления значительно меньше нормативного, указанного в таблице 2 СП 124.13330.2012.



- Среднее время на восстановление теплоснабжения при ликвидации одной аварии, ч план
- Среднее время на восстановление теплоснабжения при ликвидации одной аварии, ч факт

Рисунок 16 - Соотношение времени аварийно-восстановительных работ от диаметра трубопровода в 2018 г.

г) Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения)


Схемы тепловых сетей с указанием зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения представлены в главе 3 «Электронная модель» тома 162.03.ТГ.08.2.1.2-V0. Актуализация «Электронной модели» не выполнялась.

д) Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»

Согласно письму от 27.02.2019 года № 239 от ООО «УК ТЕПЛОКОМПЛЕКС» (приложение Б) аварийных ситуаций при теплоснабжении в городе Каменск-Уральский на источниках тепловой энергии, тепловых сетях и теплопотребляющих установках, расследуемых согласно п. 3 «Правил расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении» утвержденных постановлением Правительства РФ от 17.10.2015 № 1114 Федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора в 2018 году – не было.

е) Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключённых в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте "д"

Аварийных отключений в 2018 году не было (приложение Б).

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района г. Каменск-Уральский на 2020 г. Текстовая часть	Версия 0	81
---	--	---	----------	----

Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Техничко-экономические показатели Красногорской ТЭЦ за 2016...2018 приведены в таблице 34 на основании сведений о работе тепловой станции представленных в формах статотчетности 6-ТП (п. 2 том 162.08.ТГ.01.2.0).

Таблица 34 – Годовые технико-экономические показатели Красногорской ТЭЦ за 2016...2018 годы

Показатель	Единицы измерения	2016	2017	2018
1 Установленная электрическая мощность электростанции на конец года	кВт	121 000	121 000	121 000
2 Установленная тепловая мощность электростанции на конец года	Гкал/ч	1 006	1 006	1 006
в т. ч. по турбоагрегатам		704	704	704
3 Располагаемая мощность электростанции:	кВт			
- электрическая,	Гкал/ч	68 150	59 511	62 622
- тепловая		1 006	1 006	1 006
4 Средняя за отчётный период рабочая электрическая мощность	кВт	48 250	38 017	49 204
5 Число часов использования установленной электрической мощности	ч	2 469	2 419	2 995
6 Число часов использования установленной тепловой мощности	ч	3 258	3 506	3 591
- турбоагрегатов		3 575	3 616	3 586
7 Выработано электроэнергии, в т. ч. по теплофикационному циклу	Тыс. кВт	298 783	292 680	362 397
		280 093	281 477	292 658
8 Отпущено электроэнергии	Тыс. кВт	198 214	190 028	258 721

Показатель	Единицы измерения	2016	2017	2018
9 Отпущено тепловой энергии в т. ч. турбоагрегатами РОУ котлов	Гкал	3 277 841 2 516 950 745 310	3 527 005 2 545 314 964 891	3 612 538 2 524 867 1 070 632
10 Отпущено тепловой энергии в зону ЕТО*	Гкал	854 017	830 663	884 041
11 Расход эл. энергии на собственные нужды:	Тыс. кВт·ч	100 569	102 652	103 676
- на отпуск эл. энергии		26 703	25 366	33 421
- на отпуск тепловой энергии		73 866	77 286	70 255
12 Годовой расход условного топлива:	т у. т.	654 455	680 409	719 582
- на отпущенную эл. энергию		106 227	103 140	138 965
- на отпущенную теплоэнергию		548 228	577 269	580 617
13 Удельный расход условного топлива:				
- на отпущенную эл. энергию	г/кВт·ч	535,9	542,8	537,1
- на отпущенную теплоэнергию	кг/Гкал	167,3	163,7	160,7
14 Годовой расход условного топлива по видам:	Т у.т.			
- природный газ,		644 342	680 216	716 969
- мазут		257	0,0	165,0
- уголь		9 856	193,0	2 448,0
15 Годовой расход натурального топлива:				
- природный газ ($Q_H^p=7\ 993$ ккал/м ³),	Тыс. м ³	558 183	590 550	622 146
- мазут($Q_H^p=9\ 660$ ккал/кг),	т	190	0	116
- уголь($Q_H^p=3\ 817$ ккал/кг),	т	17 308	345	4 990

Примечание * отпуск в зону ЕТО приведён с учётом фактических потерь в теплосетях.

Технико-экономические показатели котельных системы централизованного теплоснабжения Красногорского района за 2016...2018 г. представлены в таблице 35. Показатели котельных приведены по данным ООО «Энергокомплекс».

Таблица 35 – Годовые технико-экономические показатели котельных системы централизованного теплоснабжения Красногорского района за 2016...2018

Показатель	Единицы измерения	2016	2017	2018
Котельная мкр. Южный				
5. Установленная тепловая мощность	Гкал	10,75	10,75	10,75
6. Располагаемая тепловая мощность	Гкал	10,75	10,75	10,75
7. Выработка тепловой энергии	Гкал	23 925,3	22 664,7	23 782,4
8. Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал	537,4	509,1	225,1
9. Отпуск тепловой энергии	Гкал	23 387,9	22 155,6	23 557,3
10. Расход эл. энергии	кВт·ч	Нет данных	Нет данных	416 263,0
11. Расход подпиточной воды	м³	Нет данных	Нет данных	3,4
12. Расход условного топлива	т у. т.	2 582,9	2 730,9	2 891,7
13. Расход природного газа	тыс. м³	2 260,0	2 389,3	2 530,1
14. Расход условного топлива на отпуск тепла	кг у.т./Гкал	137,0	140,6	153,2
15. Удельный расход эл. эн на отпуск тепла	кВт·ч/Гкал	Нет данных	Нет данных	17,7
Котельная п. Силикатный				
5. Установленная тепловая мощность	Гкал	6,4	6,4	6,4
6. Располагаемая тепловая мощность	Гкал	6,4	6,4	6,4
7. Выработка тепловой энергии	Гкал	14 933,1	14 989,5	14 133,2

Показатель	Единицы измерения	2016	2017	2018
8. Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал	247,8	248,7	234,5
9. Отпуск тепловой энергии	Гкал	14 685,3	14 740,8	13 898,7
10. Расход эл. энергии	кВт·ч	Нет данных	Нет данных	249 733,0
11. Расход подпиточной воды	м³	Нет данных	Нет данных	49,4
12. Расход условного топлива	т.т.	2 011,5	2 072,2	2 129,6
13. Расход природного газа	тыс. м³	1 760,0	1 813,0	1 863,2
14. Расход условного топлива на отпуск тепла	кг у. т./Гкал	137,0	140,6	153,2
15. Удельный расход эл. эн на отпуск тепла	кВт·ч/Гкал	Нет данных	Нет данных	18,0

Теплосетевая компания

Технико-экономические показатели теплосетевой компании ООО «УК ТЕПЛОКОМПЛЕКС» за 2016...2018 представлены в таблице 36. Данные приведены на основании форм статотчетности 1-ТЭ и 4-тэр за 2016, 2017, 2018 гг. (см. п. 4.19, 4.20 в томе 162.08.ТГ.01.1.0)

Таблица 36 – Годовые технико-экономические показатели ООО «УК ТЕПЛОКОМПЛЕКС» за 2016...2018

Показатель	Единицы измерения	2 016	2 017	2 018
1 Протяжённость тепловых и паровых сетей на конец года в двухтрубном исчислении в том числе:	км	307,7	315,5	317,2
диаметром, мм				
до 200		215,7	243,2	244,0
от 200 до 400		49,0	48,0	48,5
от 400 до 600		43,0	24,3	24,8

Показатель	Единицы измерения	2 016	2 017	2 018
2 Протяжённость тепловых и паровых сетей нуждающихся в замене	км	61,0	63,0	63,0
- из них ветхие		15,3	15,8	15,8
3 Заменено сетей	км	6,1	7,1	9,7
- из них ветхие		6,1	7,1	9,7
4 Введено источников теплоснабжения в концессии	шт.	-	-	2
5 Тепловая мощность источников теплоснабжения	Гкал/ч	-	-	10,0
6 Производство тепловой энергии	Гкал	-	-	11 464,7
7 Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	358 208,1	31 379,9	32 444,5
8 Потери тепловой энергии	Гкал	327 304,5	1 237,8	4 353,7
9 Отпущено тепловой энергии своим потребителям в т.ч.	Гкал	29 238,3	30 142,1	33 468,5
- населению		12,7	1 574,1	26 764,9
- бюджетным организациям		1 067,3	1 145,4	912,0
- прочим организациям		28 158,3	27 422,6	414,0
- другому предприятию		-	-	5 377,6
10 Расход эл. энергии	кВт·ч			409,5
11 Расход условного топлива	т у. т			2 146,5
12 Расход природного газа	тыс. м ³			1 860,0
13 Удельный расход условного топлива на отпуск тепла	кг у. т./Гкал			187,22
14 Удельный расход эл. эн на отпуск тепла	кВт·ч/Гкал			35,72

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

С 2015 года на территории города Каменска-Уральского осуществляют деятельность две единых теплоснабжающих организации (ЕТО), в связи с чем стоимость услуг отопления и горячего водоснабжения у жителей Красногорского и Синарского районов различается. В настоящее время в границах централизованной системы теплоснабжения Красногорского района ЕТО является АО «Объединённая компания РУСАЛ Уральский Алюминий».

23 декабря 2016 года в отношении теплосетевого комплекса города заключён договор концессии. В рамках реализации концессионного соглашения в течение пяти лет, начиная с 2017 года, будут проведены мероприятия по модернизации объектов теплоснабжения. Постановлением Региональной энергетической комиссии Свердловской области от 26.12.2016 № 247-ПК «Об установлении обществу с ограниченной ответственностью «УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» (город Каменск-Уральский) утверждены долгосрочные тарифы на горячую воду с использованием метода индексации на основе долгосрочных параметров регулирования тарифов на 2017-2036 годы». В связи с реализацией концессионного соглашения для муниципального образования город Каменск-Уральский Указом Губернатора Свердловской области от 28.02.2017 № 120-УГ с 1 июля 2017 года плата граждан за коммунальные услуги ограничена предельным индексом 12,7 %.

Стоимость горячей воды дифференцирована, так как зависит от поставщика ресурса, системы теплоснабжения (открытая или закрытая), способа производства горячей воды и стоимости теплоносителя

Тарифы на отопление и горячее водоснабжение для населения приведены в таблице 37.

Тарифы Филиала АО "РУСАЛ Урал" в Каменске-Уральском "Объединённая компания РУСАЛ Уральский алюминиевый завод приведены в таблице 38.

Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии ООО «УК ТЕПЛОКОМПЛЕКС» приведены в таблице 39. Тарифы на горячее водоснабжение ООО «УК ТЕПЛОКОМПЛЕКС» приведены в таблице 40. Плата за подключение (технологическое присоединение) к системам теплоснабжения теплосетевой организаций Общество с ограниченной ответственностью «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» в расчёте на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки для заявителей с подключаемой тепловой нагрузкой более 0,1 Гкал/час и не превышающей 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения приведены в таблице 41.

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

Таблица 37 – Тарифы на отопление и горячее водоснабжение для населения

Наименование услуги	Тариф		Тариф		Тариф	
	с 01.01.2016	с 01.07.2016	с 01.01.2017	с 01.07.2017	с 01.01.2018	с 01.07.2018
Отопление						
Красногорский район, от филиала «АО «РУСАЛ Урал» в Каменске-Уральском руб./Гкал	1349,86	1431,54	1431,54	1579,62	1579,62	1585,07
Красногорский район, от ОАО «КУМЗ», руб./Гкал	815,27	909,65	909,65	1022,25	994,21	994,21
Горячее водоснабжение						
Открытая система ГВС от филиала «АО «РУСАЛ Урал» в Каменске-Уральском (п. Силикатный в Красногорском районе) - компонент на тепловую энергию, руб./Гкал - компонент на теплоноситель, руб./м ³	1349,86 16,61	1431,54 17,69	1431,54 17,69	1579,62 17,69	1579,62 17,69	1585,07 18,63
Закрытая система ГВС, от ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС», нагрев в ЦТП (частично п. Южный в Красногорском районе) - компонент на тепловую энергию, руб./Гкал - компонент на теплоноситель, руб./м ³	1349,86 33,12	1431,54 36,14		1579,62 41,32		1585,07 45,26
Закрытая система ГВС от филиала «АО «РУСАЛ Урал» в Каменске-Уральском (Красногорский район, в том числе п. Чкалова) - компонент на тепловую энергию, руб./Гкал - компонент на теплоноситель, руб./м ³	1349,86 14,23	1431,54 15,08	1431,54 15,08	1579,62 15,60	1579,62 15,60	1585,07 18,63
Закрытая система ГВС от ОАО «КУМЗ» (в Красногорском районе) - компонент на тепловую энергию, руб./Гкал - компонент на теплоноситель, руб./м ³	1349,86 13,62	1431,54 15,69	1431,54 15,69	1579,62 15,60	1579,62 15,60	1585,07 18,63



Таблица 38 – Тарифы Филиала АО "РУСАЛ Урал" в Каменске-Уральском "Объединённая компания РУСАЛ Уральский алюминиевый завод" (Постановление РЭК от 11.12.2017 № 138-ПК)

Наименование услуги	Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал	
	с 01.01.2016	с 01.07.2016	с 01.01.2017	с 01.07.2017	с 01.01.2018	с 01.07.2018
Тепловая энергия, поставляемая по собственным распределительным тепловым сетям:						
- горячая вода	645,49	691,05	691,05	819,75	776,63	776,63
- пар от 2,5 до 7,0 кгс/см ²	666,87	729,13	722,11	722,11	722,11	803,15
Тепловая энергия, поставляемая единой теплоснабжающей организацией в Красногорском районе в соответствии со схемой теплоснабжения муниципального образования Город Каменск-Уральский, утверждённой Постановлением Администрации Муниципального образования Город Каменск-Уральский	1143,95	1213,17	1213,17	1338,66	1338,66	1343,28
Тепловая энергия, поставляемая с коллекторов источника	708,83	708,83	708,83	763,54	750,47	750,47
Тепловая энергия, поставляемая теплоснабжающим организациям, приобретающим тепловую энергию с целью компенсации тепловых потерь	708,83	708,83	708,83	763,54	750,47	750,47



Таблица 39 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии ООО «УК ТЕПЛОКОМПЛЕКС»
Постановления РЭК от 10.12.2015 № 195-ПК и от 11.12.2017 № 137-ПК

Наименование услуги	Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал	
	с 01.01.2016	с 01.07.2016	с 01.01.2017	с 01.07.2017	с 01.01.2018	с 01.07.2018
Передача тепловой энергии, поставляемой Филиала АО "РУСАЛ Урал" в Каменске-Уральском "Объединённая компания РУСАЛ Уральский алюминиевый завод"	390,57	474,08	474,08	539,77	539,77	577,79

Таблица 40 – Тарифы на горячее водоснабжение ООО «УК ТЕПЛОКОМПЛЕКС» Постановление РЭК от 10.12.2015 №205-ПК, от 19.12.2018 № 300-ПК

Наименование услуги	Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал	
	с 01.01.2016	с 01.07.2016	с 01.01.2017	с 01.07.2017	с 01.01.2018	с 01.07.2018
Производство с использованием тепловой энергии поставляемой филиалом «АО «РУСАЛ Урал»:						
- компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	1143,95	1213,17	1213,17	1338,66	1338,66	1343,28
- компонент на теплоноситель, руб./м ³	28,07	30,63	30,63	35,02	35,02	38,36

Таблица 41 – Плата за подключение (технологическое присоединение) к системам теплоснабжения теплосетевой организаций Общество с ограниченной ответственностью «УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» в расчёте на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки для заявителей с подключаемой тепловой нагрузкой более 0,1 Гкал/час и не превышающей 1,5 Гкал/час, при наличии технической возможности подключения (Постановление РЭК Свердловской области от 13.12.2016 № 185-ПК и от 11.12.2017 № 174-ПК)

Наименование расходов по подключению	Размер платы, (без НДС, без налога на прибыль), руб./Гкал/час	
	2017	2018
Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей	0	11 973
Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/час, при наличии технической возможности подключения, в том числе:		
Надземная прокладка		
251...400 мм	517 714	
Подземная, канальная прокладка		
50 ... 250 мм		5 650 957
251...400 мм	6 490 497	
2.3. Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/час, при наличии технической возможности подключения	0	0
2.4. Налог на прибыль	0	0



Динамика роста тарифов на тепловую энергию в горячей воде для населения в по отношению к предыдущему периоду приведена в таблице 42.

Таблица 42- Рост тарифов на тепловую энергию в горячей воде для населения в процентном соотношении по отношению к предыдущему периоду

Наименование источника	с 01.07.2016	с 01.01.2017	с 01.07.2017	с 01.01.2018	с 01.07.2018
филиала «АО «РУСАЛ Урал»	6,05 %	0,00	10,34 %	0,00	0,35 %

Изменение тарифов на тепловую энергию в горячей воде для населения приведено на рисунке 17.

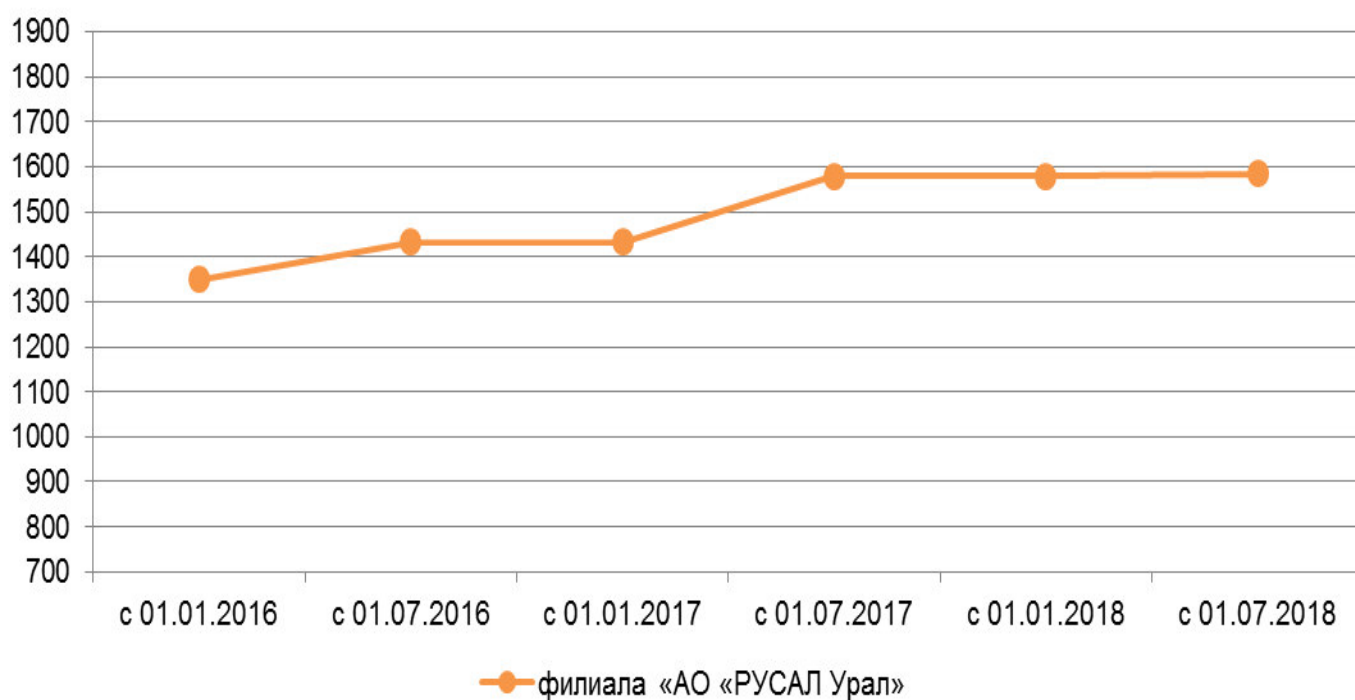


Рисунок 17 - Изменение тарифов на тепловую энергию в горячей воде для населения

В целом тарифы на тепловую энергию в горячей воде для населения за последние три года от филиала АО "РУСАЛ Урал" в Каменске-Уральском "Объединённая компания РУСАЛ Уральский алюминиевый завод" на 17,42 %.

Динамика роста тарифов на тепловую энергию в горячей воде по отношению к предыдущему периоду от Красногорской ТЭЦ приведена в таблице 43.

Таблица 43 - Рост тарифов на тепловую энергию в горячей воде по отношению к предыдущему периоду от Красногорской ТЭЦ г. Каменск-Уральский для потребителей

Наименование источника		с 01.07.2016	с 01.01.2017	с 01.07.2017	с 01.01.2018	с 01.07.2018
филиала «АО «РУСАЛ Урал»	По собственным тепловым сетям источника тепло-снабжения	5,22	0,00	13,34	0,00	7,00
	ЕТО с учетом передачи по тепловым сетям теплосетевой организации	13,95	-1,01	0,00	0,00	6,87
	С коллекторов источников тепло-снабжения	13,95	-1,01	0,00	0,00	6,87

Изменение тарифов на тепловую энергию в горячей воде Красногорской ТЭЦ для потребителей приведено на рисунке 18.

Тариф на тепловую энергию в горячей воде от филиала АО "РУСАЛ Урал" в Каменск-Уральском за последние три года для потребителей, получающих тепловую энергию от собственных тепловых сетей предприятия вырос на 27,6 %. Тариф в зону ЕТО и на тепловую энергию в горячей воде с коллекторов теплоисточника вырос на 20,55 %.

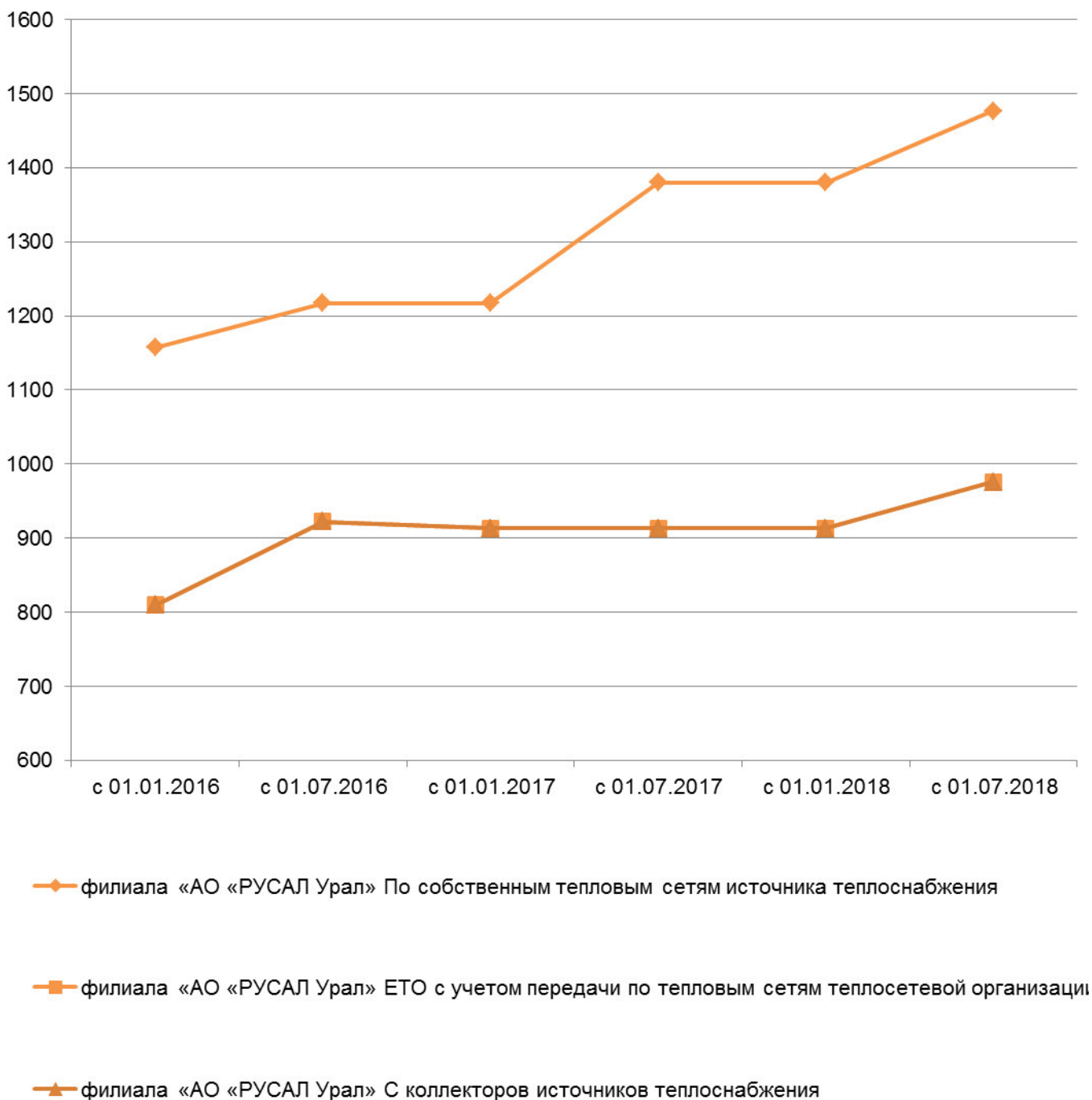


Рисунок 18 - Изменение тарифов на тепловую энергию в горячей воде от Красногорской ТЭЦ

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования

а) Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

В настоящее время в системе организации централизованного теплоснабжения Красногорского района имеются значительные проблемы, связанные как с источниками тепла, так и с системой его транспорта потребителям.

К основным проблемам в части источников тепла следует отнести следующие:

- основное оборудование Красногорской ТЭЦ морально и физически устарело, так как находится в эксплуатации 60...70 лет и давно выработало свой ресурс;
- на ХВО УАЗ, которая является практически единственным источником горячего водоснабжения района, исходная вода подаётся из водозабора на р. Исеть. Качество воды по химическим и органолептическим показателям не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.10740-01. Оборудование химводоочистки практически полностью изношено. Схема подготовки воды на ХВО устарела и требует внедрения новых, более современных методов.

Основные проблемы в части системы транспорта тепла следующие:

- большая протяжённость системы транспорта тепла от Красногорской ТЭЦ (319,033 км в однострунном исчислении). Это является следствием подключения к централизованной системе ТЭЦ ~ 96 % тепловых нагрузок потребителей Красногорского района, имеющих значительную территориальную разобщённость, а также наличия отдельной «третьей трубы», по которой осуществляется горячее водоснабжение основной застройки района;
- горячее водоснабжение потребителей Красногорского района (кроме потребителей в зоне котельной мкр. «Южный») осуществляется за счет круглогодичной подачи воды с температурой 70 °С с ХВО УАЗ по одиночным трубопроводам без циркуляции, что приводит к увеличению тепловых потерь, существенному снижению температуры воды ниже норматива, что в свою очередь ведёт к повышенному сливу остывшей воды в канализацию;
- несвоевременная и неэффективная промывка теплопотребляющих установок и «зарастание» систем внутридомового отопления, привели к увеличению гидравлического сопротивления систем отопления и, как следствие, ухудшили работу элеваторных узлов. При длительной эксплуатации это привело в итоге к демонтажу элеваторов, а в большинстве домов и к заглушке подмешивающих линий. Проектами тепловых сетей от Красногорской ТЭЦ расчётный температурный график отпуска тепла предусматривался 130/70 °С с элеваторным присоединением потребителей по зависимой схеме. Демонтаж узлов элеваторов, заглушка или демонтаж других подмешивающих устройств привело к вынужденному максимально - возможному


приближению температурных графиков по коллекторам ТЭЦ к графикам 95/70 °С или 105/70 °С., а где не позволяла пропускная способность - до 115/70 °С со срезкой на 105 °С. В связи с отклонением от расчётного температурного графика 130/70 °С фактический расход сетевой воды значительно увеличился, что при ограниченной пропускной способности тепловых сетей приводит к увеличению в них потерь напора и к снижению располагаемых напоров на вводах потребителей. Это приводит к разрегулировке системы теплоснабжения Красногорской ТЭЦ и ухудшает качество теплоснабжения потребителей. Регулирование гидравлического режима путём шайбирования приводит к вертикальной разрегулировке систем отопления жилых домов;

- подключение к источникам централизованного теплоснабжения частного одноэтажного жилого фонда, имеющего низкую плотность тепловых нагрузок, что приводит к дополнительным затратам на перекачку теплоносителя и увеличению потерь тепла при его транспортировке.

б) Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

К основным проблемам организации надёжного, бесперебойного и безопасного теплоснабжения потребителей Красногорского района г. Каменска – Уральского следует отнести:

- использование для подпитки сети горячего водоснабжения в ХВО УАЗ исходной воды, поступающей из водозабора на р. Исеть, не соответствующей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 по химическому составу и органолептическим показателям;
- отсутствие циркуляции в отдельном трубопроводе от ХВО УАЗ, обеспечивающем круглогодичное горячее водоснабжение потребителей;
- высокая коррозионная активность сетевой воды, транспортируемой по тепловым сетям;
- высокая степень загрязнения сетевой воды продуктами коррозии, отсутствие на источниках грязевиков и шламоуловителей;
- практически полное отсутствие средств автоматизации на центральных тепловых пунктах и в насосных;
- отсутствие защиты тепловых сетей Красногорского района от превышения давления;
- длительный срок эксплуатации тепловых сетей. Трубопроводы, в основном, находятся в эксплуатации более 20 ... 25 лет. Высокая степень износа тепловых сетей и повышение доли трубопроводов со сверхнормативным сроком службы приводят к

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Актуализация схемы теплоснабжения Красногорского района г. Каменск-Уральский на 2020 г. Текстовая часть	Версия 0	96
---	--	---	----------	----

резкому росту повреждаемости тепловых сетей. Поддержание их в работоспособном состоянии требует большого объема финансирования.

в) Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Для развития системы теплоснабжения Красногорского района необходимо решить следующие существующие в настоящее время проблемы:

- действующий в настоящее время пониженный по сравнению с расчётным температурный график отпуска тепла потребителям не позволит при существующей пропускной способности коллекторов Красногорской ТЭЦ обеспечить подачу тепла потребителям в объёмах, прогнозируемых на уровне 2022...2027 гг. В связи с этим необходим переход регулирования отпуска тепла на расчётный температурный график 130/70 °С ;

- проведение реконструкции и замена существующих тепловых сетей, значительная часть которых уже в настоящее время имеет срок эксплуатации более 25 лет;

- обеспечение качественного горячего водоснабжения потребителей Красногорского района. Решение этой проблемы может быть достигнуто за счет прекращения горячего водоснабжения потребителей по отдельному трубопроводу (без циркуляции) от ХВО УАЗ и перехода на традиционную двухтрубную закрытую систему теплоснабжения с сооружением ТП. Это решение соответствует требованиям Федеральных законов «О водоснабжении и водоотведении» и «О теплоснабжении» (с учётом поправок, внесённых Федеральным законом от 07.12.2011 № 417 – ФЗ);

- отключение от системы централизованного теплоснабжения частного одноэтажного жилого фонда, имеющего низкую плотность тепловых нагрузок, что позволит повысить эффективность работы СЦТ. Отключение потребителей должно быть увязано со сроками и объёмами развития газовых сетей, водопровода и канализации на территории Красногорского района

г) Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Согласно справке, подготовленной Красногорской ТЭЦ, ограничений по поставке топлива в 2016...2018 гг. не было. В связи с отсутствием резервной нитки газопровода на город ограничения в поставках газа возможны в период профилактического ремонта газопровода. Данные по предлагаемому развитию газопроводных сетей города на период разработки актуализации «Схемы теплоснабжения...» отсутствовали.

д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения, отсутствуют.

Глава 2. Перечень принятых сокращений или наименований

- 1 **СЦТ:** Системе централизованного теплоснабжения
- 2 **ЭПБ:** Экспертиза промышленной безопасности
- 3 **КР:** Капитальный ремонт
- 4 **ТО:** Техническое освидетельствование
- 5 **ГВС:** Горячее водоснабжение
- 6 **ТП:** Тепловой пункт
- 7 **ЦТП:** Центральный тепловой пункт
- 8 **ИТП:** Индивидуальный тепловой пункт тепловой пункт
- 9 **ТК:** Тепловая камера
- 10 **ТС:** Теплосеть
- 11 **ЗРА:** Запорно-регулирующая арматура
- 12 **ИТ:** Источник теплоснабжения
- 13 **ВПУ:** Водоподготовительная установка

Глава 3. Ссылочные нормативные документы

- 1 Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 190 ФЗ «О теплоснабжении»
- 2 Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
- 3 Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»
- 4 Постановление Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»
- 5 СП 131.13330.2012 Строительная климатология (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*)
- 6 СП 124.13330.2012 Тепловые сети (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003)
- 7 Приказ Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»
- 8 СП 41-101-95 Проектирование тепловых пунктов
- 9 РД 153-34.1-09.312-99 Положение о согласовании и утверждении ограничений установленной электрической мощности тепловых электростанций
- 10 Приказ Минрегиона РФ от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения»
- 11 Приказ Минэнерго РФ от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запаса топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения»
- 12 Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об утверждении правил организации теплоснабжения в Российской Федерации»
- 13 Постановление Правительства РФ от 05.06.2013 № 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями и органами регулирования»
- 14 Приказ Министерства энергетики РФ от 4 сентября 2008 г. № 66 об утверждении «Методики расчёта нормативного запаса топлива на тепловых электростанциях»

15 Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261 ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»

16 СП 89.13330.2012 Котельные установки (Актуализированная редакция СНиП II-35-76)

17 СанПиН 2.1.4.2496-09 Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения

18 Приказ Минэнерго РФ от 07.09.2010 № 430 Об утверждении Порядка учёта технических характеристик (параметров) генерирующего оборудования в ходе приёма заявок участников конкурентного отбора мощности, а также для определения результатов конкурентного отбора мощности

19 Постановление Правительства РФ от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домах» с изменениями от 08.08.2012 и 27.08.2012

20 ГОСТ 30494.2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата

21 СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий (Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003)

22 Постановление Правительства РФ от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» с изменениями от 30.12.2013 и 14.11.2014

23 Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 17.10.2011 № 640/пр «Об утверждении Методических указаний по расчётной потере горячей, питьевой, технической воды в централизованных системах водоснабжения при ее производстве и транспортировке»

24 Постановление Правительства РФ от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» с изменениями и дополнениями от 06.05.2011, 28.05.2012, 16.04.2013, 26.03.2014, 24.09.2014, 17.12.2014, 14.02.2015

25 Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения, утверждённая Государственным комитетом РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу приказом от 13.12.2000 № 285

25 Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждённые приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115

27 Приказ Минрегиона РФ от 26.07.2013 № 301 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения»

28 СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий (Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*).

Приложение А
Техническое задание
Приложение №1 к договору №5/5.034.19 от 22.01.2019

Приложение № 1
к договору № 5/5.034.19 от 22.01.2019

Утверждаю:
Первый заместитель главы Администрации
города Каменск-Уральского
С.А. Гераскин
« » 2019 год

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
(описание объекта закупки)

№ п/п	Перечень основных требований	Содержание требований
1. Общие данные		
1.1	Цель работы	Актуализация схемы теплоснабжения муниципального образования город Каменск-Уральский на 2020 г.
1.2	Местонахождение объектов	на территории муниципального образования город Каменск-Уральский
1.3	Организация-заказчик	Отраслевой орган администрации города Каменск-Уральского по городскому хозяйству
1.4	Финансирование	Осуществляется за счет средств организации - Заказчика
1.5	Организация – исполнитель	ОАО «Инженерный центр энергетики Урала», Дирекция по проектированию объектов генерации (ДПОГ), г. Екатеринбург
1.6	Этапы работы	Этап 1. Актуализация схемы теплоснабжения муниципального образования город Каменск-Уральский на 2020 г. Этап 2. Сопровождение актуализированной схемы при обсуждении, рассмотрении, публичных слушаниях, утверждении уполномоченным органом исполнительной власти.
1.7	Срок выполнения работы	Срок оказания услуг 45 календарных дней, в том числе: Этап 1. 31 день со дня начала действия контракта разработка проекта актуализации муниципального образования город Каменск-Уральский; Этап 2. 14 календарных дней со дня окончания работ по I этапу. Сопровождение актуализированной схемы при обсуждении, рассмотрении, публичных слушаниях, утверждении уполномоченным органом исполнительной власти.
1.8	Основание для актуализации Схемы теплоснабжения	Основанием для актуализации Схемы теплоснабжения (далее Схема) являются: Федеральный закон № 190-ФЗ от 27 июля 2010 года «О теплоснабжении»; Постановление Правительства РФ №154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и

		утверждения» (далее Постановление).
1.9	Наименование объектов, включаемых в актуализируемую схему теплоснабжения	Системы теплоснабжения муниципального образования город Каменск-Уральский, включая все существующие и проектируемые: источники; теплоснабжения; магистральные и распределительные тепловые сети; насосные станции, центральные и индивидуальные тепловые пункты.
1.10	Исходные данные для актуализации схемы теплоснабжения	Актуализация схемы выполняется: 1. На основе материалов утверждённой Схемы теплоснабжения муниципального образования город Каменск-Уральский; 2. На основе актуализированных данных проектов реализации Генерального плана муниципального образования город Каменск-Уральский; 3. На основании отчетных данных теплоснабжающих и теплосетевых организаций на 01.01.2019, включая акты включения (отключения) объектов теплоснабжения, присоединенных к тепловым сетям, в зонах действия утвержденных границ ответственности ЕТО; 4. На основании предложений обеспечения теплоснабжением утвержденных существующих и перспективных зон действия ЕТО; 5. На основании инвестиционных программ Единых теплоснабжающих организаций и теплоснабжающих организаций, а также отчетов об их реализации.
1.11	Содержание работы	В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения» утвержденных Постановлением Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 года схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в отношении следующих данных: а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии, в том числе фактической на 01.01.2019 г. за счет подключения или отключения потребителей в период с 2018 по 2019 г., и далее по пятилетним периодам; б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия; в том числе фактических на 01.01.2019 г. и далее по пятилетним периодам, в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства, предполагаемых к подключению по данным комитета по архитектуре и градостроительству г.Каменск-Уральска и далее по пятилетним периодам.

		<p>г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;</p> <p>д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;</p> <p>е) мероприятия по переоборудованию котельных и источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;</p> <p>ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация горячего водоснабжения п. Первомайский, Предзаводской <p>и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации проектной документацией.</p> <p>и) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия (в выбранных вариантах теплоснабжения).</p>
2. Состав, содержание и виды работ		
2.1	Актуализация схемы теплоснабжения (утверждаемой части)	<p>В составе актуализации схемы теплоснабжения выполнить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Актуализацию раздела схемы теплоснабжения «Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории округа, городского округа»; 2. Актуализацию раздела схемы теплоснабжения «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»; 3. Актуализацию раздела схемы теплоснабжения «Перспективные балансы теплоносителя»; 4. Актуализацию раздела схемы теплоснабжения «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»; 5. Актуализацию раздела схемы теплоснабжения «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей»; 6. Актуализацию раздела схемы теплоснабжения «Перспективные топливные балансы»; 7. Актуализацию раздела схемы теплоснабжения «Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»; 8. Актуализацию раздела схемы теплоснабжения «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии» <p>Проект актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования город Каменск-Уральский Исполнитель выносит на рассмотрение и</p>

		органы местного самоуправления муниципального образования город Каменск-Уральский
3. Технические требования		
3.1	Нормативная база документации	<p>При разработке Схемы теплоснабжения и отдельных ее разделов Исполнитель обязан руководствоваться следующими документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; • Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»; • Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»; • СП 124.13330.2012 Тепловые сети (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003); • СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»; • ПТЭ электрических станций и сетей (РД 153-34.0-20.501-2003); • ПТЭ тепловых энергоустановок (утв. 24.03.2003 г.) • РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»; • МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»; • МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»; • Градостроительный кодекс Российской Федерации. • другими НТД
3.2	Дополнительная техническая отчетность – экспертные заключения, отчеты по результатам исследования, аналитические документы.	<p>Документация по актуализации схемы теплоснабжения, выполненная Исполнителем, передается Заказчику в 3 (трех) комплектах экземплярах на бумажном носителе и в 3 (трех) экземплярах на электронном носителе в соответствии с Графиком выполнения Работ.</p> <p>Исполнитель согласовывает готовую документацию с Заказчиком в соответствии с настоящим техническим заданием. В случае наличия замечаний у Заказчика к разработанной Исполнителем документации, Исполнитель обязан устранять такие замечания за свой счет.</p>
3.3	Технический контроль выполнения Работ.	<p>Заказчик осуществляет приемку Работ с оформлением актов сдачи-приема выполненных Работ, с привлечением при необходимости независимого эксперта. Приемка Работ и оценка качества Работ осуществляется специалистами Заказчика в соответствии с требованиями следующих документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об

		<p>энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»; • Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»; • СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»; • СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»; • ПТЭ электрических станций и сетей (РД 153-34.0-20.501-2003); • ПТЭ тепловых энергоустановок (утв. 24.03.2003 г.) • РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»; • МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»; • МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»; • МДС 81-25.2001 «Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве»; • Градостроительный кодекс Российской Федерации.
4. Гарантийные обязательства		
4.1	Гарантийный срок	<p>Недоработки, замечания по результатам рассмотрения и утверждения материалов Заказчиком, органом местного самоуправления муниципального образования город Каменск-Уральский или уполномоченным федеральным органом исполнительной власти устраняются и выполняются Исполнителем за свой счет в сроки, указанные Заказчиком;</p> <p>Гарантийный срок на актуализированную схему теплоснабжения устанавливается в течение 1 года с момента ее утверждения и до момента ее очередной актуализации.</p>

Заказчик:
Отраслевой орган администрации города Каменск-Уральского по городскому хозяйству



В.Ю. Плавсин

Исполнитель:
Заместитель генерального директора - Директор дирекции по проектированию объектов генерации ОАО «Инженерный центр энергетики Урала»



Н.Н. Дерзач

Приложение Б
Письмо № 239 от 27.02.2019



ООО "УК "ТЕПЛОКОМПЛЕКС"

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
 «УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ
 «ТЕПЛОКОМПЛЕКС»

ул. Мичуриня, д. 2в, г. Каменск-Уральский, Россия, 623418
 Телефон/факс: +7(3439) 37-88-28
 e-mail: uk@teplokompleks.ru.com

27.02.2019 года № 239

на вх. № _____ от _____

**Зам. генерального директора –
 Директору дирекции по
 проектированию объектов
 генерации ОАО «Инженерный центр
 энергетики Урала»
 Деркачу Н. Н.**

Уважаемый Николай Николаевич!

На Ваш запрос о наличии аварийных ситуаций при теплоснабжении в городе Каменск-Уральский сообщаем, что аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии, тепловых сетях и теплопотребляющих установках находящихся в эксплуатации ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» расследуемых согласно пункта 3 «Правил расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении» утвержденных постановлением Правительства РФ от 17.10.2015г. № 1114 Федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора в 2018 году не была.

Директор

Г. Н. Виноградов

Исп.: Н. Ю. Обухова, тел.: +7 (3439) 37-88-28 (141)

ООО «УК «ТЕПЛОКОМПЛЕКС» ПИСЬМО ИСХОДЯЩЕЕ

1