



Городской округ город Кострома Костромской области

**Схема теплоснабжения
городского округа города Кострома Костромской области
на период до 2035 года**

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и
потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения**

**Часть 12. «Описание существующих технических и технологических
проблем в системах теплоснабжения муниципального образования
городского округа город Кострома»**

Кострома,
2024 г.

Оглавление

1. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования городского округа город Кострома.....	3
1.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения..	3
1.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования городского округа город Кострома.....	6
1.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	7
1.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	7
1.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	7
1.6. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	7

1. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования городского округа город Кострома

1.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Обеспечение теплом потребителей города Костромы происходит от крупных централизованных теплоисточников (Костромская ТЭЦ-1 и Костромская ТЭЦ-2), муниципальных, производственно-отопительных котельных и автономных источников тепловой энергии, при этом большая часть присоединенной тепловой нагрузки приходится на зону централизованного теплоснабжения.

В 2023 году системы теплоснабжения г. Костромы находятся в удовлетворительном состоянии и готовы к производству тепловой энергии для теплоснабжения подключенных потребителей в период низких температур наружного воздуха отопительного периода 2022/2023 года. Однако, согласно проведенного анализа, существующего положения систем теплоснабжения, был выявлен ряд причин, способных снизить качество и эффективность теплоснабжения города, такие как:

- большой моральный и физический износ основного и вспомогательного оборудования источников тепловой энергии, так, например, на котельных: ул. Пастуховская, 37а; ул. Солоница, 5; ул. Сутырина, 8; ул. Беленогова Юрия, 18; ул. Машиностроителей, 5 стр. 1; ул. Костромская, 99; ул. Никитская, 47в срок службы основного оборудования составляет более 40 лет, кроме того в городе имеются еще 17 источников тепловой энергии срок службы основного оборудования которых составляет более 30 лет;

- большой моральный и физический износ оборудования ЦТП;

- на ряде источников тепловой энергии наблюдается дефицит мощности, а именно такие котельные как: ул. Вокзальная, 1; ул. Голубкова, 9а; ул. Машиностроителей, 5 стр.1; ул. Пастуховская, 37; ул. Солоница, 5; ул. Шагова, 205 стр.1; Костромская ТЭЦ-2.

- высокий процент износа тепловых сетей (в том числе изоляционных материалов), что одновременно с понижением качества теплоснабжения приводит к завышенным потерям тепловой энергии при передаче теплоносителя, основная причина плохого состояния тепловых сетей заключается в применении подземной канальной прокладки трубопроводов и использовании недолговечных теплоизоляционных материалов, фактический срок службы таких трубопроводов для магистральных сетей составляет 12-15 лет, распределительных и квартальных сетей - 7-8 лет, то есть значительно ниже нормативного, равного 25 годам., так к примеру:

- срок службы тепловых сетей составляет более 30 лет для следующих источников тепловой энергии – ул. Советская, 122А; ул. Боровая, 4; ул. Солоница, 5; ул. Водяная, 95а; ул. Смирнова Юрия, 41а; ш. Кинешемское, 86; м/р-н Черноречье, 20а; ул. Беленогова Юрия, 18; ул. Машиностроителей, 6; ул. Машиностроителей, 5, стр.1; ул. Загородная 2-я, 40а; Котельная ул. Костромская, 48а; ул. Костромская, 99; ул. Московская, 105; Костромская ТЭЦ-1; Костромская ТЭЦ-2; Котельная РК-2;

- срок службы тепловых сетей составляет более 40 лет для следующих источников тепловой энергии – ул. Пастуховская, 37а; ул. Лесная, 27 стр. 1; ул. Советская, 22а; ул.

Сплавщиков, 4; ул. Просвещения, 22, стр.1; ул. Сутырина, 8; ш. Кинешемское, 72; ул. Голубкова, 9а; ул. Почтовая, 9; Военный городок-1, 10;

- наличие зауженных участков тепловых сетей с малой пропускной способностью, что приводит к нарушению гидравлических режимов работы систем теплоснабжения:

Таблица 1.1.1

Наименование источника теплоснабжения	Наименование участка	Длина участка, м	Существующий диаметр трубопровода, мм	Рекомендуемый диаметр трубопровода, мм
Котельная РК-2	ТК-206 – К-26	207	100	150
	ТК-30 – ТК-30а	80	100	125
	ТК-42А/1-ТК-42А/2	15	57	89
Котельная ул. Лесная, 27 стр. 1	Т.А – СК-5	235	57	159
	СК-5 - УТ	240	57	133
	УТ – Н.9.53а-2	292	89	133
	УТ – ТК19	80	57	89
Котельная ул. Советская, 122а	ТК-34 – С128-2	72	108	159
	С128-2 – Т.1	40	89	159
Котельная ул. Советская, 22а	ТК-54 – СК-4	60	57	159
	СК-4 – СК-3	15	57	108
	СК-3 – К.104-2	13	57	108
	К.104-2 - Т.С	2	76	108
Котельная филиала ФГУ «ЦЖКУ»	ТК-56а – ТК-60	15	159	219
	ТК-60 – ТК-62	133	108	219
	ТК-1 – ТК-2	65	38	89
Котельная ул. Пастуховская, 37а	ТК-6 – ТК-11а	185	205	259
	УТ-0- ТК-20а	269	150	184
	УТ-0- т.3	68	257	309
	ТК-62-УТ	114	82	100
	сов.56-2-УТ	70	50	82
Котельная пос. Новый, 15	ТК.11 – п.Новый,8	18	50	70
Котельная ул. Солоница, 5	ТК-2 – ТК-3	45	82	100
Котельная ул. Сплавщиков, 4	СК-1 – Сплавщиков,6,Центр.реаб.	27	39	57
	т.А – СК-1	24	57	76
	УТ-0- Судостроителей пр-д,13	20	32	45
Котельная ул. Водяная, 95а	т.Б – СК-5	22	100	125
	ТК-12 – ТК-13	52	82	100
	ТК-7- СК-11	60	100	125
Котельная пр-д Речной, 7	СК-1 – Линейная,Хозблок	237	50	69
Котельная ул. Смирнова Юрия, 41а	ТК-9 – ТК-11	70	69	82
	ТК-13 – Смирнова Юрия,15	60	26	32
Котельная ш. Кинешемское, 86	т.А– Кинешемское ш.,86,Свин.	69	26	28
Котельная м/р-н Черноречье, 20а	ТК – ТК	111	111	194
	ТК-1 – ТК-6	54	205	259

Котельная ул. Шагова, 205, стр. 1	Ш.213ц. – Ш.215ц.	65	100	150
	т.В-ТК-3	50	150	184
Котельная ул. Беленогова Юрия, 18	т.6 – т.5	56	100	125
	УТ-0-т.1	27	100	125
Котельная ул. Загородная 2-я,40а	ТК-1 – ТК-12	50	100	150
	ТК-12- Т.1	55	100	125
Котельная ул. Голубкова, 9а	ТК-6 – ТК-8	80	100	125
Котельная ул. Почтовая,9	ТК-12.5 – Голубкова,4,а	55	69	82
	ТК-2 – ТК-3	150	150	184
	ТК-11- ТК-12	60	150	184
Котельная ул. Костромская, 99	ТК-10 – ТК-11/1	42	69	100
	ТК-6 – Родниковская,4	23	69	100
	УТ-3.6- УТ-3.7	70	50	70
Котельная ул. Санаторий Костромской	ТК-0 – ТК-2	123	125	150

- отсутствует корректная наладка тепло-гидравлических режимов работы систем теплоснабжения, что приводит к повышенному расходу теплоносителя;

- высокий износ внутридомовых систем (большое количество отложений) и наличие внутренней разрегулировки в отдельных системах теплоснабжения (в основном в многоквартирных домах);

- нарушение качества предоставления услуги ГВС вследствие нарушения схем рециркуляции (отсутствие линии рециркуляции ГВС).

Все выше перечисленные причины приводят к увеличению ремонтного фонда и, как следствие, росту тарифа на отпущенную тепловую энергию.

По сведениям МУП г. Костромы «Городские сети» имеются причины, приводящие к снижению качества теплоснабжения и включает в себя следующие позиции:

- Высокий износ основного и вспомогательного оборудования источников теплоснабжения;
- Использование схем теплоснабжения, вынуждающих к применению температурных графиков отпуска тепла, приводящих к перегреву помещений потребителей в переходные периоды года;
- Рост перспективной подключенной нагрузки не обеспечен существующими располагаемыми мощностями;
- Низкий уровень резервирования в системах теплоснабжения;
- Разрегулировка в системах теплоснабжения потребителей;
- Низкий уровень автоматизации учета и регулирования теплоснабжения потребителей;
- Недостаток финансирования на использование инновационных энергоэффективных материалов и оборудования.

1.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования городского округа город Кострома

Надежность системы теплоснабжения выражается частотой возникновения отказов и величиной снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы. Полностью работоспособное состояние - это состояние системы, при котором выполняются все заданные функции в полном объеме. Под отказом понимается событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, более низкий в результате выхода из строя одного или нескольких элементов системы. Событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, отражающийся на теплоснабжении потребителей, является аварией. Таким образом, авария также является отказом, но с более тяжелыми последствиями.

Проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения:

- частичное отсутствие дублирующей запорной арматуры в распределительных сетях, что приводит к необходимости использования для отключений запорной арматуры непосредственно от магистральных тепловых сетей;

- наличие теплотрасс, оперативная организация аварийно-восстановительных работ на которых затруднена (проходят в зоне насаждений деревьев, автомагистрали с оживленным транспортным потоком) – тепловая сеть от 6ТК-18 в сторону Калориферного завода в подземном исполнении в зоне насаждения деревьев;

К-14-К-31-К-34 проходит под автомагистралью по которой осуществляется движение основного потока общественного транспорта из Фабричного района города;

1ТК-43-1ТК-44 переход через ул.Советскую главную автомагистраль города в районе площади Конституции; 2ТК-2-2ТК-23 перекресток ул. Профсоюзная и ул. Центральная с интенсивным движением транспорта;

- отсутствие в отдельных зданиях герметизации вводов теплотрасс;
- отсутствие защиты от превышения давления в системах теплоснабжения от Костромской ТЭЦ-1, Котельной РК-2, Котельной ул. Санаторий «Костромской»;

- наличие бесхозных тепловых сетей;
- отсутствие оперативного доступа к запорной арматуре вследствие постоянного затопления тепловых камер К-10 на ул. Козуева; К-18в, К-21, К-25а ул. Катущечная; К-84 ул. Новый Быт; К-35 ул.Свердлова; К-134 ул.Маршала Новикова; К-77 ул.Терешковой; К-58 ул. Рабочая 5-я; К-54а ул.Задорина; К-43 ул. Спасокукоцкого; 1ТК-56 ул. Мясницкая, 1ТК-54 ул. Свердлова; большое количество подобных тепловых камер, а также неисправное техническое состояние запорной арматуры в распределительных тепловых сетях;

- наличие транзитных теплотрасс, находящихся в ветхом техническом состоянии;
- наличие участков магистральных тепловых сетей в ППУ напылении, подверженные интенсивной наружной коррозии;

- отсутствие приборного учета на границах эксплуатационной ответственности с транспортирующими организациями с выводом показаний на щит управления диспетчерской службы.

Однако, основной причиной, приводящей к снижению надежного теплоснабжения, является высокий процент износа тепловых сетей. Основная причина этого - наружная коррозия подземных теплопроводов, в первую очередь подающих линий водяных тепловых сетей, на которые, как показывает практика, приходится 80 % всех повреждений.

Для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Информация, необходимая для более подробного анализа надежности и безопасности, теплоснабжающими организациями города Костромы не представлена.

Объективная оценка надежности системы может быть произведена только при ведении тщательного учета всех аварий и отказов, возникающих в системе в процессе эксплуатации. Анализ зарегистрированных событий позволяет выявить наличие элементов пониженной надежности с целью принятия своевременных мер по замене или ремонту несовершенных и изношенных элементов системы. Учет аварий и отказов должен вестись на каждом предприятии в обязательном порядке.

1.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой развития системы теплоснабжения города Костромы является отсутствие планомерного освоения территорий города в соответствии с Генеральным планом.

Развитие систем теплоснабжения города Костромы происходит исключительно в логике решения локальных задач со сроком выполнения максимум два-три года. Усугубляет положение ведомственная и коммерческая разобщенность участников систем теплоснабжения, когда различные звенья технологически единой системы теплоснабжения оказались в собственности различных субъектов, преследующих свои цели. Решить эту проблему поможет создание единой программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры города Костромы.

1.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Все теплоисточники, расположенные на территории города Костромы работают на природном газе. В качестве резервного на теплоисточниках ПАО «ТГК-2» используется мазут. Резервное топливо приобретается указанными теплоснабжающими организациями самостоятельно в рамках заключенных двухсторонних договоров.

1.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не выдавалось.

1.6. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В п. 1.2. и 1.5 актуализированы сведения.