



Общество с ограниченной ответственностью «Центр автоматизации ЭСКО»

**Заказчик: администрация Чистопольского сельсовета  
Коченевского района Новосибирской области**

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
С. ЧИСТОПОЛЬЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЧИСТОПОЛЬСКОГО СЕЛЬСОВЕТ КОЧЕНЕВСКОГО РАЙОНА  
НА 2020-2021ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2030 Г.**

**ПРОГРАММНЫЙ ДОКУМЕНТ**

**Новосибирск**

**2020 г.**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>6</b>
<b>1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ .....</b>	<b>8</b>
1.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления .....	8
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе .....	9
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе ..	9
1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения.....	9
<b>2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ И ТЕПЛОМОЩНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....</b>	<b>10</b>
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	10
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	12
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе .....	12
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	13
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения целесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии .....	13
Определение радиуса эффективного теплоснабжения.....	16
<b>3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....</b>	<b>17</b>
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей .....	17
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения .....	17
<b>4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....</b>	<b>18</b>
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	18

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	18
<b>5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.</b>	<b>19</b>
5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения .....	19
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	19
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения ....	19
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных .....	19
5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно .....	19
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	20
5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации .....	20
5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения .....	20
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей ....	21
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	21
<b>6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.</b>	<b>22</b>
6.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии .....	22
6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку .....	22
6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	23

6.4	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	23
6.5	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей .....	23
<b>7.</b>	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>24</b>
7.1	Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения ....	24
7.2	Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	24
<b>8.</b>	<b>ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ .....</b>	<b>25</b>
8.1	Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	25
8.2	Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии .....	25
8.3	Виды топлива, их доля и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения .....	25
8.4	Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	26
8.5	Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа .....	26
<b>9.</b>	<b>ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....</b>	<b>27</b>
9.1.	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов...	27
9.2.	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	27
9.3.	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения .....	27
<b>10.</b>	<b>РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) .....</b>	<b>28</b>
10.1	Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	28
10.2	Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	28
10.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации .....	29
10.4	Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	30
10.5	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	30

<b>11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>31</b>
<b>12. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....</b>	<b>32</b>
<b>13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....</b>	<b>33</b>
13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии .....	33
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии .....	33
13.3 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищнокоммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	33
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения .....	34
13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии ....	34
13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения .....	34
13.7 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	35
<b>14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ .....</b>	<b>36</b>
<b>15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ .....</b>	<b>37</b>
<b>16. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>38</b>

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основанием для разработки и актуализации схемы теплоснабжения с Чистополье являются:

1. Федеральный закон от 27.07.2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»;

2. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями);

3. Постановление Правительства РФ от 16 марта 2019 г. № 276 “О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения”.

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

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса.

Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:

- определить возможность подключения к сетям теплоснабжения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;

- повышение надёжности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;

- минимизация затрат на теплоснабжение в расчёте на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение жителей тепловой энергией;
- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере теплоснабжения;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

# 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

## 1.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

Общая площадь жилищного фонда Чистопольского сельсовета на момент актуализации схемы составила приблизительно 101 га. общей площади. При этом общая площадь жилищного фонда с. Чистополье составила 53,17 га.

Численность населения Чистопольского сельсовета 1490 человек. Численность населения с. Чистополье составляет 740 человек. Плотность населения 0,1 чел./га. В среднем на одного жителя приходится 19.2 кв. м площади.

Застроено, преимущественно, малоэтажной и индивидуальной жилой застройкой.

Площадь территории жилой застройки к концу расчетного срока (на 2040 год) должна составить в селе Чистополье 236,57 га. Планируемое распределение жилых зон по видам застройки в с. Чистополье с текущей и расчетной численностью населения представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение жилых зон по видам застройки на текущий и расчетный срок в с. Чистополье

Населенный пункт	Площадь жилых зон, га		Численность населения	Плотность чел./га		Расчетная численность населения, чел.	Расчетная плотность населения на территории и жилых зон, чел./га
	Индивидуальная жилая застройка	Малоэтажная жилая застройка		Индивидуальная жилая застройка	Малоэтажная жилая застройка		
с. Чистополье	25,89	23,95	740	3,5	3,2	1040	4,79

В Схеме территориального планирования Коченевского района приняты следующие показатели обеспеченности населения общей площадью жилого фонда:

- 44,0 кв. м на человека на начало 2022 года;
- 66,5 кв. м на человека на начало 2032 года.

Таким образом, проектные решения Генерального плана обеспечат:

- увеличение средней плотности населения на территории жилой застройки в целом по муниципальному образованию до 30,5 чел./га;



- упорядочение территории сложившейся жилой застройки, а также выделение новых территорий, свободных от застройки для востребованного в настоящее время жилищного строительства;
- достижение требуемого нормативами уровня средней жилищной обеспеченности к концу расчетного срока до 23 кв. м на человека и общего жилищного фонда 66,5 тыс. кв. м.

Проектом рекомендуется строительство на перспективу индивидуальных жилых домов с приусадебными земельными участками.

## **1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе**

Расчетные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии с. Чистополье представлены в **Приложении №2**.

## **1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе**

В настоящее время котельная и теплосети МУП «Чистопольский комхоз» в с. Чистополье осуществляет теплоснабжение только социо-бытового фонда и административных зданий, производственных объектов в селе нет. В качестве теплоносителя на существующей котельной используется вода, с температурой, согласно температурному графику 95/70°C. Котельная является отопительной, нагрузка горячего водоснабжения отсутствует.

## **1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения**

Сводные данные о существующих и перспективных величинах средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по сельскому поселению приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Перспективные балансы тепловой мощности

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Первая очередь 2021г.</b>	<b>Расчётный срок 2030 г.</b>
1	Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	3	3
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	3	3
3	Расчетная тепловая нагрузка котельной	Гкал/ч	0,246	0,306
4	Резерв тепловой мощности	Гкал/ч	2,754	2,694

## **2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

### **2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии**

Система теплоснабжения с. Чистополье состоит из котельной МУП «Чистопольский комхоз» и сетей протяженностью 2,7 км.

Система МУП «Чистопольский комхоз» осуществляет теплоснабжение социальных объектов, административных зданий.

**Котельная** – год ввода в эксплуатацию – 1996 г., один водогрейный котел типа REX-120 и один водогрейный котел типа ВВД -1,8, общей мощностью 3 Гкал/ч. Уровень загрузки – 8,2 %. Услуга централизованного горячего водоснабжения не оказывается. Топливом для котлов служит природный газ. Резервного топлива нет. Система теплоснабжения котельной зависимая (одноконтурная). Частотного регулирования нет.

В котельной отсутствует система водоподготовки, обеспечивающая нормативные параметры качества теплоносителя. Использование не подготовленного теплоносителя по содержанию в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей.

Котельная не имеет аварийного топлива. Резервирования системы теплоснабжения нет.

В **Приложении №1** представлена схема теплоснабжения с. Чистополье от котельной МУП «Чистопольский комхоз».

В таблице 3 представлен реестр отопительной котельной.

Таблица 3 - Реестр отопительной котельной

№ п/п	Наименование предприятия , ИНН, адрес, телефон, Ф.И.О. руководителя	Наименование котельной (муниципальная, М/отопительная,О/ производственно-отопительная, ПО), адрес	Тип котла, параметры	Количество, шт.	Основное/резервное топливо	Теплопроизводительность, Гкал/час		Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Кол-во жилых домов/ квартир, шт./кв. Кол-во жителей, чел.	Количество зданий и сооружений (в том числе, соц. культ. быта), шт.	Протяженность тепловых сетей, км/ Диаметр тепловых сетей на выходе из котельной, мм	% износа оборудования (котлы/ теплосети)	Наличие резерва параллельной работы по тепловым сетям	Категорийность электроснабжения	Резервное водоснабжение	Паспорт готовности к ОЗП 2009-2010г.г.
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	МУП «Чистопольский КОМХОЗ»	Котельная М/О	REX-120 ВВД -1,8	1 1	Природный газ/нет	1,2 1,8	3	0,246	0/0/0	4/4	0,426/50	-/100	нет	III	нет	

## 2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

В настоящее время к системе централизованного теплоснабжения котельной МУП «Чистопольский комхоз» подключено 4 абонента:

- Центральный переулок, 3А - МКОУ Чистопольская СОШ;
- Центральная улица, 17 – Детский сад «Радуга»;
- Центральная улица, 15 - Чистопольский ФАП;
- Центральная улица, 13 - МКУ Чистопольский СДК, администрация.

Согласно предоставленного администрацией Чистопольского сельсовета плану, планируется строительство нового детского сада и последующее подключение его к тепловой сети.

## 2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Гидравлический расчет выполнен для существующей системы теплоснабжения котельной МУП «Чистопольский комхоз» и представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Полученные данные гидравлических расчетов на существующую систему централизованного теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	Значение
Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	Гкал/ч	0,270
Расход тепла на систему отопления	Гкал/ч	0,246
Тепловые потери в подающем трубопроводе	Гкал/ч	0,014
Тепловые потери в обратном трубопроводе	Гкал/ч	0,010
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	Гкал/ч	0,0001
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	Гкал/ч	0,0001
Потери тепла от утечек в системах теплopotребления	Гкал/ч	0,001
Суммарный расход в подающем трубопроводе	т/ч	9,817
Суммарный расход в обратном трубопроводе	т/ч	9,789
Суммарный расход на подпитку	т/ч	0,028
Суммарный расход на систему отопления	т/ч	8,92
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	т/ч	0,005
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	т/ч	0,005
Расход воды на утечки из систем теплopotребления	т/ч	0,018
Давление в подающем трубопроводе	м	45,00
Давление в обратном трубопроводе	м	10,00
Располагаемый напор	м	35,00
Температура в подающем трубопроводе	°С	95,00
Температура в обратном трубопроводе	°С	70,00

**2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения**

Зоны действия источников тепловой энергии расположены только на территории с. Чистополье.

**2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения целесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии**

Одним из методов определения сбалансированности тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения является определение эффективного радиуса теплоснабжения.

Согласно статье 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Решение задачи о том, нужно или не нужно трансформировать зону действия источника тепловой энергии, является базовой задачей построения эффективных схем теплоснабжения. Критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат.

Для каждой из зон действия котельных рассчитаем усредненное расстояние от источника до условного центра присоединенной нагрузки ( $L_i$ ) по формуле, м:

$$L_i = \sum \frac{(Q_{зд} \cdot L_{зд})}{Q_i},$$

где  $i$  – номер зоны нагрузок;

$L_{зд}$  – расстояние по трассе (либо эквивалентное расстояние) от каждого здания зоны до источника тепловой энергии, м;

$Q_{зд}$  – присоединенная нагрузка здания, Гкал;

$Q_i$  – суммарная присоединенная нагрузка рассматриваемой зоны, Гкал,

$$Q_i = \sum Q_{зд}.$$

Присоединенная нагрузка к источнику тепловой энергии:

$$Q = \sum Q_i.$$

Средний радиус теплоснабжения по системе определяется по формуле:

$$R_{ср} = \sum \frac{(Q_i \cdot L_i)}{Q}.$$

Оптимальный радиус теплоснабжения определяется из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника», руб./Гкал/ч:

$$S = A + Z \rightarrow \min,$$

где  $A$  – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

$Z$  – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Использованы следующие аналитические выражения для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с максимальным радиусом теплоснабжения, руб./Гкал/ч:

$$A = \frac{1050 R^{0,48} \cdot B^{0,26} \cdot s}{\Pi^{0,62} \cdot H^{0,19} \cdot \Delta \tau^{0,38}},$$

$$Z = \frac{\frac{\alpha}{3} + 30 \cdot 10^6 \varphi}{R^2 \cdot \Pi},$$

где  $R$  – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

$B$  – среднее число абонентов на 1 км<sup>2</sup>;

$s$  – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м<sup>2</sup>;

$\Pi$  – теплоплотность района, Гкал/ч·км<sup>2</sup>;

$H$  – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по главной тепловой магистрали, м вод. ст.;

$\Delta \tau$  – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

$\alpha$  – постоянная часть удельной начальной стоимости котельной, руб./МВт;

$\varphi$  – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной.

Осуществляя элементарное дифференцирование по  $R$  с нахождением его оптимального значения при равенстве нулю его первой производной, получаем аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения в следующем виде, км:

$$R_{\text{опт}} = \left( \frac{140}{s^{0,4}} \right) \cdot \varphi^{0,4} \cdot \left( \frac{1}{B^{0,1}} \right) \cdot \left( \frac{\Delta\tau}{\Pi} \right)^{0,15}.$$

Значение предельного радиуса действия тепловых сетей определяется из соотношения:

$$R_{\text{пред}} = \left[ \frac{p - C}{1,2K} \right]^{2,5},$$

где  $R_{\text{пред}}$  – предельный радиус действия тепловой сети, км;

$p$  – разница себестоимости тепла, выработанного на котельной и в индивидуальных источниках абонентов, руб./Гкал;

$C$  – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

$K$  – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал.км.

При этом переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал:

$$C = \frac{800\mathcal{E}}{\Delta\tau} + \frac{0,35B^{0,5}}{\Pi},$$

где  $\mathcal{E}$  – стоимость электроэнергии для перекачки теплоносителя по главной тепловой магистрали, руб./кВт.ч.

Постоянная часть удельных эксплуатационных расходов при радиусе действия сети, равном 1 км, руб./Гкал км:

$$K = \frac{525B^{0,26}}{\Pi^{0,62}\Delta\tau^{0,38}} \cdot \left( \frac{s \cdot a}{n_1} + \frac{0,6\xi}{10^3} \right) + \frac{12}{\Pi},$$

где  $a$  – доля годовых отчислений от стоимости сооружения тепловой сети на амортизацию, текущий и капитальный ремонты;

$n_1$  – число часов использования максимума тепловой нагрузки, ч/год;

$\xi$  – себестоимость тепла, руб./Гкал.

Последняя величина (переменная часть удельных эксплуатационных расходов) учитывает стоимость сети, стоимость тепловых потерь и переменную часть стоимости обслуживания.

Алгоритм расчета радиуса эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии следующий. На электронной схеме наносится зона действия источника тепловой энергии с определением площади территории тепловой сети от данного источника и присоединенной тепловой нагрузки. Определяется средняя плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии (Гкал/ч/Га, Гкал/ч/км<sup>2</sup>). Определяется максимальный радиус теплоснабжения, как длина главной магистрали от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, присоединенного к этой магистрали  $L_{\max}$  (км). Определяются переменная и постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла. Определяется радиус эффективного теплоснабжения.

### **Определение радиуса эффективного теплоснабжения**

Котельная снабжает теплом четырех потребителей.

В таблице 5 приведены результаты расчетов эффективного радиуса действия тепловой сети котельной.

Таблица 5 - Эффективный радиус теплоснабжения котельной в с. Чистополье

Параметр	Ед. изм.	Котельная
Площадь зоны действия источника	км <sup>2</sup>	0,032
Среднее число абонентских вводов		4
Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей	Гкал/ч	0,246
Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя	км	0,133
Расчетная температура в подающем трубопроводе	°С	95
Расчетная температура в обратном трубопроводе	°С	70
Среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup>		4
Теплоплотность района	Гкал/ч·км <sup>2</sup>	7,68
Эффективный радиус	км	1

Из выше представленной таблицы видно, что котельная работает эффективно.

Расчетные данные по участкам тепловой сети с. Чистополье приведены в **Приложении №3.**



### **3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

#### **3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей**

Баланс установленной тепловой мощности и расчетной тепловой нагрузки для котельной, согласно разработанному тепловому и гидравлическому режиму приведены в таблице 6, Гкал/ч. Согласно расчетным данным, мощности установленных котлоагрегатов на котельной достаточно для покрытия максимальной нагрузки при расчетной температуре.

Таблица 6 - Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки для котельной МУП «Чистопольский комхоз»

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Значение</b>
1	Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	3
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	Лет	4
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	3
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,001
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,024
6	Расчетная тепловая нагрузка котельной	Гкал/ч	0,246
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	0,246
8	Жилые здания	Гкал/ч	-
9	Социальные, культурные, бытовые здания	Гкал/ч	0,246
10	Производственные здания	Гкал/ч	-
11	Резерв тепловой мощности	Гкал/ч	2,754

Утвержденные балансы 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 отсутствуют.

#### **3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

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

## **4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

### **4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Перспективное развитие систем теплоснабжения с. Чистополье с подведомственной территорией направлено на сохранение и поддержание в исправном состоянии источников тепла и тепловых сетей на них. Строительство объектов систем теплоснабжения не планируется.

### **4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения не представляется возможным.

## **5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения**

В настоящее время теплоснабжение жителей с. Чистополье осуществляет котельная МУП «Чистопольский комхоз». Анализируя результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения котельной можно сделать вывод, что котельная работает эффективно.

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

Зон с дефицитом тепловой мощности в с. Чистополье нет. Тепловая мощность источника сбалансирована и существует запас для подключения перспективной нагрузки. Реконструкция источника тепловой энергии не планируется.

**5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

Техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения не планируется.

**5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных**

Комбинированные источники тепловой и электроэнергии на территории с. Чистополье отсутствуют.

**5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно**

Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших,

нормативный срок службы при актуализации схемы теплоснабжения не запланировано.

### **5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

На территории с. Чистополье комбинированных источников тепловой энергии не имеется и в перспективных планах развития села строительство такого источника не предусмотрено.

### **5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации**

Комбинированные источники выработки тепловой энергии на территории с. Чистополье отсутствуют.

### **5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения**

В зависимости от конкретных местных условий могут быть применены и другие температурные графики на выходе из основных источников теплоснабжения применяются графики 150/70°C, 130/70°C, 115/70°C, 95/70°C.

До 1991 года такие температурные графики ежегодно перед осенне-зимним отопительным сезоном утверждались администрациями городов и других населенных пунктов, что было регламентировано соответствующими нормативно-техническими документами (НТД).

В последующем эта норма из НТД исчезла, однако нормативное требование об обязательности составления температурных графиков отопления восстановлено Федеральным Законом № 190-ФЗ от 27 июля 2010 г «О теплоснабжении».

Согласно СНиП 2.04.07-86 "Тепловые сети" для проектируемой котельной температурный график 95/70°C будет оптимальным.

Все расчеты велись для температурного графика 95/70°C. Изменение данного графика повлияет на параметры тепловой системы.

### **5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности источника тепловой энергии отсутствуют, в связи с тем, что нет данных о вводе в эксплуатацию новых мощностей, для которых планируется передача тепловой энергии.

### **5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не запланировано.

## **6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

**6.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии**

Зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии с. Чистополье не выявлено.

В период с введения котельной в эксплуатацию и до момента разработки схемы теплоснабжения были произведены мероприятия, представленные в таблице 7.

Таблица 7 – Сводная таблица проведенных мероприятий в тепловой сети

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>ФИО/Наименование организации</b>	<b>Адрес</b>
1	Отключение абонента	Ващенко П.К.	ул. Школьная, 3
2	Отключение абонента	Масленникова Л.А.	ул. Школьная 9
3	Отключение абонента	Неживясова И.В.	ул. Школьная 9
4	Отключение абонента	Высоцкий В.Г.	ул. Школьная 15
5	Отключение абонента	Потанина В.Н.	ул. Школьная 15
6	Отключение абонента	Смаль М.А.	ул. Школьная 2
7	Отключение абонента	Сафронова С.И.	ул. Школьная 17
8	Отключение абонента	Шахова Н.Н.	ул. Школьная 8
9	Отключение абонента	ЗАО «Чистополье»	
10	Отключение абонента	ПАО «Ростелеком»	
11	Отключение абонента	ФГУП «Почта России»	
12	Отключение абонента	ИП Гроза	

**6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Так как планируется строительство нового детского сада, в перспективе необходимо строительство нового участка теплотрассы для обеспечения нового абонента теплом.

### **6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

При подключении новых абонентов к котельной будет произведена реконструкция тепловых сетей, с целью повышения надежности функционирования системы теплоснабжения. В с. Чистополье только один источник выработки тепловой энергии, в связи с этим предложения по данному пункту отсутствуют.

### **6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Рекомендуется развитие системы теплоснабжения данного источника, для увеличения присоединенной нагрузки, как следствие более эффективное использование теплогенерирующего оборудования и снижения себестоимости 1 Гкал тепловой энергии.

### **6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей**

В настоящее время износ сетей составляет 100%, потери тепла при транспортировке до потребителей весьма значительны. Рекомендуется провести замену ветхих и изношенных трубопроводов тепловых сетей.

Аварий за период 2015-2020 гг выявлено не было, что может быть объяснено небольшой протяженностью действующих тепловых сетей и малой нагрузкой.

## **7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения отсутствуют, так как все системы теплоснабжения в с. Чистополье являются закрытыми.

### **7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения отсутствуют, так как все системы теплоснабжения в с. Чистополье являются закрытыми.



## 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

### 8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Котельная с. Чистополье работает на природном газе, резервного топлива не предусмотрено.

Использование газа предусматривается для отопления жилых и административно-общественных зданий от газопровода среднего давления.

В таблице 9 и на рисунке 1 приведена динамика стоимости используемого топлива (газа) в период 2015-2019 гг..

Таблица 9 – Динамика стоимости топлива, тыс. руб.

Котельная	2015	2016	2017	2018	2019
Котельная, расположенная в с. Чистополье	452,47	467,64	470,2	472,2	489,93



Рисунок 1 - Динамика стоимости топлива за 5 лет, тыс. руб.

### 8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Котельная с. Чистополье работает на природном газе, резервного топлива не предусмотрено. Использование местных видов топлива и возобновляемых источников энергии не предусмотрено.

### 8.3 Виды топлива, их доля и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На котельной с. Чистополье используется природный газ.

#### 8.4 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива в с. Чистополье является природный газ.

#### 8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

В таблице 10 и на рисунке 2 приведены перспективные годовые расходы основного вида топлива в натуральном выражении.

Таблица 10 - Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс. м<sup>3</sup>

Котельная	2015	2016	2017	2018	2019
Котельная, расположенная в с. Чистополье	90	90	88	86	84



Рисунок 2 - Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс м<sup>3</sup>

## **9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов отсутствуют, так как на данный момент неизвестно точное местоположение планируемого детского сада, и, следовательно, неизвестно, какой протяженностью будет новый участок теплотрассы.

### **9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе отсутствуют.

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

Температурный график котельной и гидравлический режим работы системы теплоснабжения не изменится.

## **10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)**

### **10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)**

Статус единой теплоснабжающей организации (ЕТО) присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Система теплоснабжения с. Чистополье состоит из котельной и 2,7 км теплосетей, которые обслуживаются персоналом МУП «Чистопольский комхоз». Котельная осуществляет теплоснабжение административно-общественных зданий и имеет тепловую мощность 3 Гкал/ч. В настоящее время МУП «Чистопольский комхоз» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации:

- Владеет на праве собственности источником тепловой энергии.
- Надежно обеспечивает теплоснабжение с. Чистополье, имея технические возможности и квалифицированный персонал по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

- МУП «Чистопольский комхоз» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически исполняют обязанности теплоснабжающей организации:

- заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ним потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

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

- планирует осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

### **10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

На территории с. Чистополье существует отопительная котельная.

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) приведено в таблице 11.

Таблица 11 – Границы зон деятельности теплоснабжающих организаций

№ п\п	Источник тепловой энергии	Границы зоны действия	Название Единой теплоснабжающей организации
1	Котельная с. Чистополье	с. Чистополье	МУП «Чистопольский КОМХОЗ»

### 10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус ЕТО, приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Критерии, в соответствии с которыми ТО присвоен статус ЕТО

Критерий	Комментарий
1 критерий: владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации	<p>В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.</p> <p>В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала.</p> <p>В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения</p>
2 критерий: размер собственного капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей,	Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей

<b>Критерий</b>	<b>Комментарий</b>
которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности едино теплоснабжающей организации.	организации с отметкой налогового органа о ее принятии
3 критерий: способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

#### **10.4 Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

На момент актуализации схемы теплоснабжения с. Чистополье поданных заявлений на присвоение статуса Единой теплоснабжающей организации нет.

#### **10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

<b>Наименование системы теплоснабжения</b>	<b>Наименование теплоснабжающей организации</b>
Система теплоснабжения МО с. Чистополье	МУП «Чистопольский комхоз»

## **11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

В с. Чистополье Чистопольского сельсовета, Коченевского района Новосибирской области существует один источник централизованного теплоснабжения, который снабжает тепловой энергией административно-общественные здания, он загружен на 8,2 %.

Предприятие обеспечивает потребителей тепловой энергией в виде горячей воды на нужды отопления; осуществляет непосредственно услугу по передаче тепловой энергии от источника централизованного теплоснабжения потребителям.

В связи с тем, что на территории поселения присутствует всего один теплоисточник, распределение нагрузки между источниками невозможно.

## 12. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Вопросы, связанные с бесхозными участками тепловых сетей, несомненно, имеют весьма важное практическое значение. Отсутствие четкого правового регулирования в сфере теплоснабжения может повредить интересам потребителей тепловой энергии, и оперативному устранению причин и условий, способствующих существованию бесхозных участков теплотрасс. Согласно статье 225 Гражданского кодекса РФ вещь признается бесхозной, если у нее отсутствует собственник или его невозможно определить (собственник неизвестен), либо собственник отказался от права собственности на нее.

Как показывает статистика, в населенных пунктах имеется огромное количество бесхозных участков тепловых сетей. Зачастую складывается парадоксальная ситуация: с одной стороны, вновь созданные предприятия не приобретали право собственности на эти объекты, а с другой - выступали их балансодержателями, что неизбежно привело к негативным последствиям: новые собственники не осуществляли содержание и ремонт тепловых сетей, отказывались заключать с потребителями договоры теплоснабжения и т.п.

В начале девяностых годов были установлены положения, в соответствии с которыми объекты инженерной инфраструктуры независимо от того, на чьем балансе они находятся, передаются в муниципальную собственность. Названные объекты коммунально-бытового назначения, не включаемые в подлежащий приватизации имущественный комплекс унитарного предприятия, подлежат передаче в муниципальную собственность.

В соответствии с законом котельные, тепловые пункты и сети приватизировать нельзя, это муниципальная собственность, следовательно, объекты инженерной инфраструктуры являются объектами муниципальной собственности непосредственно в силу прямого указания закона. Кроме того, в силу пункта 3 ст. 225 ГК РФ бесхозные недвижимые вещи, к числу которых и относятся тепловые сети, могут быть признаны в установленном порядке муниципальной собственностью.

Проведенными обследованиями бесхозных тепловых сетей на территории с. Чистополье не выявлено.



### **13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

**13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии**

Согласно Концепции участия ОАО «Газпром», в газификации регионов Российской Федерации с целью обеспечения эффективности инвестиций разрабатываются Планы-графики синхронизации выполнения Программ газификации регионов Российской Федерации. В рамках их реализации строительство внутрипоселковых газопроводов и подготовка к приему газа потребителей (население, объекты коммунально-бытовой и социальной сферы и др.) газифицируемых по программе газификации, осуществляется за счет бюджетов различного уровня, иных источников, а также средств потребителей. Финансирование работ по строительству и реконструкции объектов газоснабжения осуществляется за счет средств ООО «Газпроммежрегионгаз» и ОАО «Газпром». Финансирование программ газификации региона также осуществляется газораспределительными организациями за счет специальных надбавок к тарифам на услуги по транспортировке газа по газораспределительным сетям.

**13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии**

Проблемы в организации газоснабжения источников тепловой энергии в с. Чистополье отсутствуют.

**13.3 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищнокоммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

В с. Чистополье источник тепловой энергии использует в качестве основного вида топлива природный газ. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы

газификации жилищнокоммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

**13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения**

Строительство, реконструкция, техническое перевооружение, вывод из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в рамках указанного документа, не предусмотрены.

**13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии**

Мероприятия по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не запланированы.

**13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения**

Решения о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения, настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

### **13.7 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Корректировка схемы водоснабжения муниципального образования для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

## **14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

В данном разделе рассматриваются существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также рассматриваются целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения.

В рамках данной схемы теплоснабжения индикаторы развития систем теплоснабжения в зоне действия котельных не представлены.

## 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

В таблице 14 представлена динамика тарифов МУП «Чистопольский комхоз» на тепловую энергию за 2015-2019 г. На рисунке 3 представлена динамика тарифов МУП «Чистопольский комхоз» на тепловую энергию за 2015-2019 г.

Таблица 14 - Динамика утвержденных тарифов МУП «Чистопольский комхоз» на тепловую энергию за 2015-2019 гг.

Период действия тарифа	Тариф, руб./Гкал
01.07.16-31.12.16	1543,22
01.01.17-30.06.17	1543,22
01.07.17-31.12.17	1604,94
01.01.18-30.06.18	1604,94
01.07.18-31.12.18	1653,09
01.01.19-30.06.19	1653,09
01.07.19-31.12.19	1705,98



Рисунок 3 - Динамика утвержденных тарифов МУП «Чистопольский комхоз» на тепловую энергию за 2015-2019 гг.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей в МУП «Чистопольский комхоз» не утверждена.

## 16. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В государственной стратегии Российской Федерации четко определена рациональная область применения централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения. В городах с большой плотностью застройки следует развивать и модернизировать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных и теплоэлектроцентралей. При сравнительной оценке энергетической безопасности функционирования централизованных и децентрализованных систем необходимо учитывать следующие факторы:

- крупные тепловые источники (котельные) могут работать на различных видах топлива, могут переводиться на сжигание резервного топлива при сокращении подачи сетевого газа;
- малые автономные источники (крышные котельные, квартирные теплогенераторы) рассчитаны на сжигание только одного вида топлива – сетевого природного газа, что уменьшает надежность теплоснабжения;
- установка квартирных теплогенераторов в многоквартирных домах при нарушении их нормальной работы создает непосредственную угрозу здоровью и жизни людей.

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

Для выполнения расчетов гидравлических режимов работы систем теплоснабжения были систематизированы и обработаны результаты отпуска тепловой энергии от всех источников тепловой энергии, выполнен анализ работы каждой системы теплоснабжения на основании сравнения нормативных показателей с фактическими за базовый контрольный период – 2021 год и определены причины отклонений фактических показателей работы систем теплоснабжения от нормативных.

Развитие теплоснабжения с. Чистополье до 2030 года предполагается базировать на существующих и новых источниках тепловой энергии.

В ходе разработки схемы теплоснабжения дефицита тепловой мощности на источнике тепловой энергии не выявлено.

Разработанная схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации и один раз в пять лет корректировке.