



ПОСТАНОВЛЕНИЕ

АДМИНИСТРАЦИИ СОКОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

от 20.06.2025 № 772
г. Сокол

Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения Сокольского муниципального округа Вологодской области на период 2024-2042 годов

В соответствии с федеральными законами от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» АДМИНИСТРАЦИЯ ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить актуализированную схему теплоснабжения Сокольского муниципального округа Вологодской области на период 2024-2042 годов (прилагается).
2. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы округа А.В. Лемехова.
3. Настоящее постановление вступает в силу с момента официального опубликования в газете «Сокольская правда» и подлежит размещению на официальном сайте Сокольского муниципального округа в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Глава округа



В.А. Носков

УТВЕРЖДЕНА
постановлением
Администрации округа
от 20.06.2025 № 772



**Схема теплоснабжения
Сокольского муниципального округа
Вологодской области
на период 2024-2042 годов
(утверждаемая часть)**

2025 год

Схема теплоснабжения Сокольского муниципального округа на период 2024-2042 годов

Оглавление

Введение.....	8
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	9
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	11
1. Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования.....	12
1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды.....	12
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.	16
1.3. 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 району.	16
2. Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	21
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.	21
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	22
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.	22
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 (округа) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого округа, городского округа, города федерального значения.....	41
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.	41
3. Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	41

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими установками потребителей.	41
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.	43
4. Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального образования.	59
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения.	59
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения округа.	59
5. Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	60
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения.	60
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.	61
5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.	61
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.	62
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.	62
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.	63

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.....	63
5.8. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию, на каждом этапе.....	63
5.9. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.	63
5.10. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	65
5.11. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.	66
6. Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	66
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.	66
6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	67
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...	67
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.....	67
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.....	70
7. Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	70

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	70
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на 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.....	71
8. Раздел 8. Перспективные топливные балансы.....	71
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....	71
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.	87
8.3. Виды топлива (их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии) по каждой системе теплоснабжения.	87
8.4. Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании.....	89
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования.	89
9. Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию техническое перевооружение	89
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.	89
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизации тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	90
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	90
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.	90
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.	91
10. Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	98

10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	98
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	98
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.	99
10.4. Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.	100
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования.	100
11. Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	101
12. Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	101
13. Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетических систем России, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения.....	101
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.	101
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.	101
13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.	101
13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположена соответствующая технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации	

генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....	102
13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок.....	102
13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	103
13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения муниципального образования для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	103
14. Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования	103
15. Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия	119

Введение

Схема теплоснабжения Сокольского муниципального округа Вологодской области на период до 2042 года выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Цель разработки схемы теплоснабжения - развитие системы теплоснабжения для удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения является документом, регулирующим развитие теплоэнергетической отрасли населенного пункта в соответствии с планами его перспективного развития, принятыми в документах территориального планирования, а также с учетом требований, действующих федеральных, региональных и местных нормативно-правовых актов.

Основными принципами организации отношений в сфере теплоснабжения являются:

- обеспечение баланса экономических интересов потребителей и субъектов теплоснабжения за счет определения наиболее экономически и технически эффективного способа обеспечения потребителей теплоэнергоресурсами;
- обеспечение наиболее экономически эффективными способами качественного и надежного снабжения теплоэнергоресурсами потребителей, надлежащим образом исполняющих свои обязанности перед субъектами теплоснабжения;
- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;
- обеспечение недискриминационных стабильных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

При проведении разработки использовались

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190 «О теплоснабжении».
- постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- 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»;
- результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- **Зона действия системы теплоснабжения** - территория поселения, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;
- **Зона действия источника тепловой энергии** - территория поселения, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;
- **Источник тепловой энергии** - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;
- **Качество теплоснабжения** - совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик -теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;
- **Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** - режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энер-

гии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

- **Мощность источника тепловой энергии нетто** - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

- **Надежность теплоснабжения** - характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

- **Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** - технологически связанный комплекс, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

- **Потребитель тепловой энергии** - лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

- **Радиус эффективного теплоснабжения** - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

- **Располагаемая мощность источника тепловой энергии** - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

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

- **Система теплоснабжения** - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

- **Тепловая нагрузка** - количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

- **Тепловая мощность** - количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

- **Тепловая сеть** - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

- **Тепловая энергия** - энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

- **Теплоноситель** - пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;
- **Теплоснабжение** - обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;
- **Теплоснабжающая организация** - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);
- **Теплопотребляющая установка** - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;
- **Теплосетевые объекты** - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;
- **Установленная мощность источника тепловой энергии** - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;
- **Элемент территориального деления** - территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Сокольский муниципальный округ расположен в центральной части Вологодской области. Площадь округа составляет 4165 кв.км. На севере он граничит с Харовским и Сямженским, на востоке - с Тотемским, на юге - с Междуреченским, на юго-западе - с Вологодским, на северо-западе - с Усть-Кубинским районами Вологодской области.

Административный центр округа город Сокол - один из крупных промышленных центров Вологодской области, расположен в 42 км к северу от областной столицы г. Вологды и связан автомобильными, железнодорожными и водными путями с ней, а также с г. Череповцом, с. Устье и другими районными центрами.

Муниципальный округ образован законом Вологодской области от 6 мая 2022 года № 5119-ОЗ «О преобразовании всех поселений, входящих в состав Сокольского муниципального района Вологодской области, путем их объединения, наделении вновь образованного муниципального образования статусом муниципального округа и установлении границ Сокольского муниципального округа Вологодской области».

Промышленный сектор Сокольского округа занимает высокое место в рейтинге Вологодской области. Основу промышленного потенциала Сокольского муниципального округа составляют предприятия деревообработки и бумажной промышленности. Сокольский муниципальный округ обладает мощным промышленным и ресурсным потенциалом, развитой коммунальной, транспортной и социальной инфраструктурой, которая продолжает развиваться.

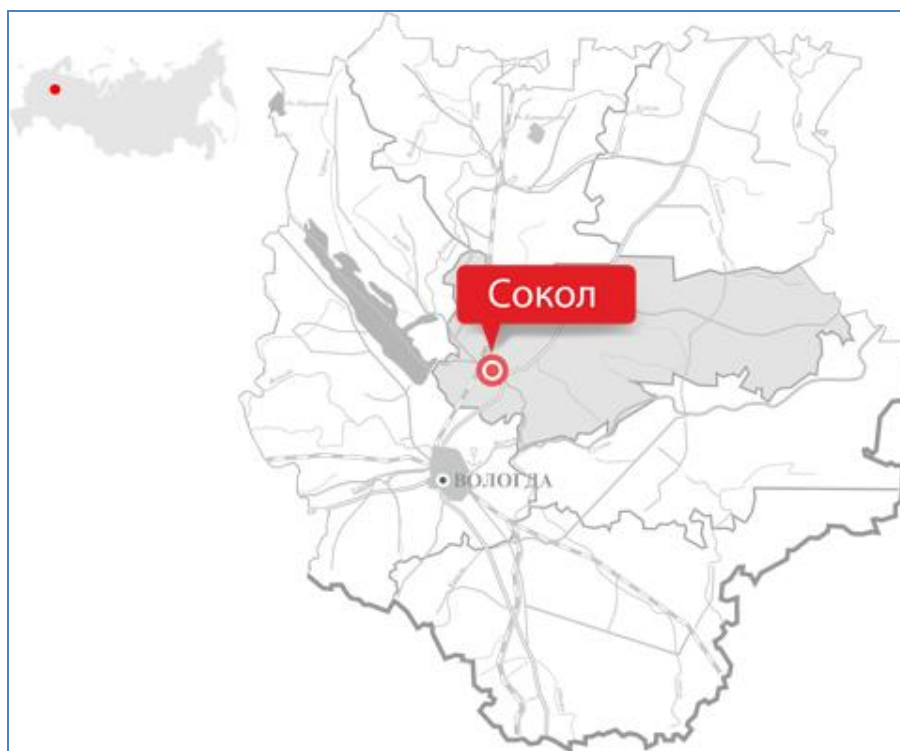


Рис.1. Территория Сокольского муниципального района

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

1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды.

Развитие Сокольского муниципального округа предполагается в соответствии с Генеральным планом развития применительно к территориям в административных границах города Сокола, утвержденного Постановлением Правительства Вологодской области от 10.07.2023, а также учитываются существующие Генеральные планы сельских поселений.

Документы территориального развития Сокольского муниципального округа является основой для комплексного решения вопросов инженерного и

транспортного обустройства территории, социально-экономического развития округа, охраны окружающей среды; разработки правил землепользования и застройки, устанавливающих правовой режим использования территориальных зон и земельных участков.

В Генеральном плане развития Сокольского муниципального округа определены основные параметры развития: перспективная численность населения, объемы жилищного строительства, необходимые для жилищно-коммунального развития территории, основные направления транспортного комплекса и инженерной инфраструктуры. Генеральный план развития муниципального образования направлен на дальнейшее качественное улучшение состояния среды проживания, условий проживания, ликвидацию ветхого и аварийного жилого фонда и новое жилищное строительство.

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения Сокольского муниципального округа действует Генеральный план развития с расчетным периодом реализации – 2045 год. В соответствии с действующим законодательством и техническим заданием на разработку Схемы теплоснабжения расчетный период реализации принимается 2042 год.

Показатели развития Сокольского муниципального округа - площади и приросты (убыль) жилого фонда, ликвидация аварийного жилого фонда, строительства социальных объектов и объектов инфраструктуры в соответствии с базовым вариантом развития - на существующий момент и на пятилетние периоды реализации Генерального плана развития приведены в таблице 1.1.1.

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

Таблица 1.1.1.

Показатель	Единица измерения	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2033 гг.	2034-2038 гг.	2039-2042 гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Площадь жилого фонда всего, в том числе	тыс. кв.м.	1165,7	1179,8	1198,3	1220,2	1245,0	1295,0	1531,4	1726,6	1995,4
Численность населения	тыс. чел	42,3	42,6	42,8	43,1	43,4	43,9	45,8	46,7	47,8
Площадь жилого фонда всего, в том числе	тыс. кв.м.	1171,9	1186,7	1206,0	1228,7	1254,3	1305,4	1537,7	1732,9	2001,6
жилой фонд с централизованным отоплением	тыс. кв.м.	958,11	968,35	980,73	996,71	1014,97	1058,46	1253,87	1449,25	1735,77
жилой фонд с индивидуальным отоплением	тыс. кв.м.	213,84	218,39	225,23	231,95	239,37	246,90	283,79	283,61	265,86
Средняя обеспеченность общей площадью жилищного фонда	кв. м./1 человека	27,7	27,9	28,2	28,5	28,9	29,8	33,6	37,1	41,9
Прирост площади с централизованным отоплением	тыс. кв.м.	0,00	10,24	12,38	15,98	18,26	43,49	195,41	194,57	285,45
Детские дошкольные учреждения	мест	2924	2924	2924	3064	3064	3184	3184	3184	3184
		Новое строительство: 1. Детский сад на 140 мест 2. Детский сад на 120 мест								

Продолжение Таблица 1.1.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Школьные учреждения	мест	5613	5613	5613	6005	6005	6005	6005	6005	6005
		Новое строительство: 1. Общеобразовательная школа на 392 места								
Организации среднего профессионального образования	мест	1679	1679	1679	1679	1679	1679	1679	1679	1679
Культурно-досуговые учреждения клубного типа	объект	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Общедоступные библиотеки	объект	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Спортивные залы	кв. м площади пола зала	3556,9	3556,9	3556,9	3556,9	3556,9	3556,9	3556,9	3556,9	3556,9
Учреждения здравоохранения	объект	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Объекты социального обслуживания	мест	н/д	н/д	н/д	н/д	50	н/д	н/д	н/д	н/д
		Строительство дома престарелых на 50 мест в юго-восточном районе города согласно проекту планировки «Южное поле».								

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.

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя на момент проведения обследования и на расчетный период реализации Схемы теплоснабжения, а также приросты потребления тепловой энергии (мощности) определенные в соответствии с данными Генерального плана развития Сокольского муниципального округа приведены в таблице 1.1.2.

В Генеральном плане развития Сокольского муниципального округа определены основные параметры развития: перспективная численность населения, объемы жилищного строительства, необходимые для жилищно-коммунального строительства территории, основные направления транспортного комплекса и инженерной инфраструктуры. Генеральный план развития направлен на дальнейшее качественное улучшение состояния среды проживания, ликвидацию ветхого и аварийного жилого фонда и новое жилищное строительство.

Анализ приведенных данных показывает: тепловая нагрузка центральных котельных на период действия настоящей Схемы теплоснабжения (до 2042 год) незначительно увеличивается и перераспределяется между источниками теплоснабжения.

Увеличение тепловой нагрузки происходит за счет строительства нового жилого фонда с одновременной ликвидацией ветхого и аварийного жилого фонда.

Теплоснабжение существующих потребителей тепловой энергии осуществляется от центральных котельных. В течении рассматриваемого периода предполагается строительство новых котельных взамен существующих котельных.

1.3. 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 району.

«Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки» - отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки на момент проведения обследования и на расчетный период реализации Схемы теплоснабжения потребителей Сокольского муниципального округа приведены в таблице 1.1.3.

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Таблица 1.1.2.

Элемент территориального деления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на 2024 год, Гкал/ч	Объемы потребления теплоносителя на 2024 год, т/ч	Прирост/убыль потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч (+/-)								Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на 2042 год, Гкал/ч	Объемы потребления теплоносителя на 2042 год, т/ч
			2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2033 гг.	2034-2038 гг.	2039-2042 гг.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
город Сокол												
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	0,23	9,2									0,23	9,21
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	1,48	59,1									1,48	59
Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д.24	1,17	46,9									1,17	46,9
Котельная (школа) ул. Строителей	1,55	62									1,55	62
ТЭС АО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	164,88	1134,5	-13,85	-27,69							114,1	0
Котельная в центральной части г. Сокол ввод в 2024 году	-	-	14,12		0,36						14,48	574,3
Котельная в центральной части г. Сокол, ввод в 2025 году	-	-		28,03	0,54						28,58	1133,5
Котельная "Южное поле", ввод в 2027 году	-	-				0,634	1,563	6,84	8,061		28,92	1147,2
ТЭЦ ООО "Сухонский КБК"	19,89	549,8									19,89	549,8
Котельная, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	45,32	531,9									45,32	531,9

Продолжение Таблица 1.1.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	8,18	327,2									8,18	327,2
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	4,61	184,4									4,61	184,4
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	1,27	51									1,27	51
Котельная, Советская, д. 80	0,20	8									0,20	8
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,03	1,2									0,03	1,2
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,6	24									0,60	24
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,66	26,4									0,66	26,4
город Кадников												
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	6,295	258	0,108	0,117	0,184	0,202	0,340	0,544			7,79	311,6
Котельная, д. Сосновая Роща	1,99	79,6									1,99	79,6
Котельная, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая	6,65	266		-6,65								
Котельная, ул. Механизаторов, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	-	-		6,65				0,544			7,19	266
СС Архангельский												
Котельная села Архангельское	0,245	9,8	0,0041	-0,249							-	-
Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	-	-		0,2565	0,0098	0,0123	0,0108	0,0325	0	0	0,32	12,9
СС Биряковский												
Котельная села Биряково, ул. Школьная	1,15	46,1	0,0249	0,0273	0,0301	0,0331	0,0364	0,0000	0,0000	0,0000	1,304	52,2
СС Воробьевский												
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	1,606	64,2									1,606	64,2
СС Двиницкий												
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	1,125	45									1,125	45,0

Продолжение Таблица 1.1.2.

[illegible]

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки

Таблица 1.1.3.

Источник централизованного теплоснабжения	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепло- вой энергии при транспортировке, Гкал/час	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/час/кв. м.
1	2	3
2024 год		
город Сокол		
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	0,23	0,0000571
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	1,48	0,0003670
Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д.24	1,17	0,0002911
Котельная (школа) ул. Строителей	1,55	0,0003848
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» (без учета технологической нагрузки)	46,15	0,0114562
ТЭЦ ООО "Сухонский КБК"	19,89	0,0049364
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	34,12	0,0084704
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	11,20	0,0027803
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»		
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	8,18	0,0020306
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	4,61	0,0011444
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	1,27	0,0003163
Котельная, Советская, д. 80	0,20	0,0000496
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,03	0,0000074
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,60	0,0001489
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,66	0,0001638
город Кадников		
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	7,17	0,0174028
Котельная, д. Сосновая Роща	1,99	0,0055014
Котельная, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая	6,649	0,0183814
СС Архангельский		
Котельная села Архангельское	0,25	0,0125590
СС Биряковский		
Котельная села Биряково, ул. Школьная	1,15	0,0089748
СС Воробьевский (нет данных по площади населенных пунктов)		
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	1,61	-
СС Двиницкий		
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	1,125	0,1741486
СС Пельшемский (нет данных по площади населенных пунктов)		
Котельная деревни Марковское, д.10	0,98	-
СС Пригородный		
Котельная деревни Обросово, д.70	0,62	0,0250201
Котельная деревни Литега, д.13а	1,95	0,0240842
СС Чучковский (нет данных по площади населенных пунктов)		
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	0,20	-
Котельная деревни Огарово, д.56	0,11	-
Котельная деревни Горбово, д.51	0,18	-

Продолжение Таблица 1.1.3.

1	2	3
2039-2042 гг.		
город Сокол		
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	0,23	0,0000571
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	1,48	0,0003670
Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д.24	1,17	0,0002911

Котельная (школа) ул. Строителей	1,55	0,0003848
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» (без учета технологической нагрузки)	-	-
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	14,48	0,0035940
Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	28,58	0,0070934
Котельная "Южное поле", ввод в 2027 году	28,92	0,0071795
ТЭЦ ООО "Сухонский КБК"	19,89	0,0049364
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	34,12	0,0084704
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	11,20	0,0027803
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»		
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	8,18	0,0020306
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	4,61	0,0011444
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	1,27	0,0003163
Котельная, Советская, д. 80	0,20	0,0000496
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,03	0,0000074
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,60	0,0001489
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,66	0,0001638
город Кадников		
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	9,24	0,0255311
Котельная, д. Сосновая Роща	1,99	0,0055014
Котельная, ул. Механизаторов, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	7,19	0,0198851
СС Архангельский		
Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	0,32	0,0165059
СС Биряковское		
Котельная села Биряково, ул. Школьная	1,30	0,0101573
СС Воробьевский (нет данных по площади населенных пунктов)		
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	1,61	-
СС Двиницкий		
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	1,13	0,174149
СС Пельшемский (нет данных по площади населенных пунктов)		
Котельная деревни Марковское, д.10	0,98	-
СС Пригородный		
Котельная деревни Обросово, д.70	0,62	0,025020
БМК, деревня Литига (ввод в 2024 году)	1,96	0,024307
СС Чучковский (нет данных по площади населенных пунктов)		
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	0,20	-
Котельная деревни Огарово, д.56	0,11	-
Котельная деревни Горбово, д.51	0,18	-

2. Раздел 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.

Зона действия системы теплоснабжения - это территория населенного пункта, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

В настоящее время на территории Сокольского муниципального округа централизованное теплоснабжение организовано в следующих населенных пунктах:

- город Сокол;
- город Кадников;

- село Архангельское;
- село Биряково;
- деревня Воробьево;
- деревня Чекшино;
- деревня Марковское;
- деревня Обросово;
- деревня Литега;
- деревня Чучково;
- деревня Огарово;
- деревня Горбово;

В городе Сокол развитие системы теплоснабжения предполагается в отношении перспективной застройки в районе «Южное поле». На остальных территориях и населенных пунктах не предполагает развития систем централизованного теплоснабжения со значительным расширением существующих зон теплоснабжения.

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

Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии - это территория населенного пункта, на которой теплоснабжение потребителей осуществляется от индивидуальных теплогенераторов.

К зонам действия индивидуальных источников теплоснабжения относится территория населенных пунктов, в которых не созданы системы централизованного теплоснабжения на территории сельсоветов,

- Архангельский;
- Биряковский;
- Воробьевский;
- Двиницкий;
- Пельшемский;
- Пригородный;
- Чучковский;

Значительного увеличения зон действия индивидуальных источников тепловой энергии настоящей Схемой теплоснабжения не предполагается.

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.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки составляются с целью определения резервов/дефицитов тепловой мощности при существующих установленных и предполагаемых значениях тепловых мощностей источников тепловой энергии и определение зон с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной источниками тепловой энергии. Для систем централизованного теплоснабжения зон перспективного централизованного теплоснабжения нет.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки с разбивкой по периодам реализации настоящей Схемы теплоснабжения приведены в таблице 1.2.1.

Анализ приведенных в таблице 1.2.1. данных показывает, что на момент разработки (2024 год) настоящей Схемы теплоснабжения теплоснабжение существующих потребителей осуществляется с резервом тепловой мощности:

- котельная № 1, ул. Гидролизная, д. 40 - 0,45 Гкал/час (56,2 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5 - 0,64 Гкал/час (29,2 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д. 24 - 0,2 Гкал/час (13,4 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная (школа) ул. Строителей - 0,13 Гкал/час (7,68 % от установленной тепловой мощности котельной);
- ТЭЦ ООО «Сухонский КБК» - 101,8 Гкал/час (76 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная № 1, АО «Сокольский ДОК» - 20,9 Гкал/час (36 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная № 2 и 3, АО «Сокольский ДОК» - 0,51 Гкал/час (4,08 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная, ул. Шатенево, д. 47а, ООО «СТК» - 5,34 Гкал/час (37,9 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы» - 1,89 Гкал/час (27,8 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж. - 1,23 Гкал/час (47,6 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная, Советская, д. 80 - 0,05 Гкал/час (19 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная, ул. Набережная, д. 50 - 0,01 Гкал/час (14,3 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а - 0,02 Гкал/час (3,97 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная ул. Строителей, д. 4 - 0,03 Гкал/час (4,07 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная г. Кадников, ул. Пушкинская, д. 1д - 5,11 Гкал/час (42,48 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная г. Кадников, д. Сосновая Роща - 0,55 Гкал/час (21,27 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая - 0,02 Гкал/час (0,23 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная села Архангельское - 0,62 Гкал/час (66,1 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная села Биряково - 1,23 Гкал/час (47,2 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Воробьево - 0,78 Гкал/час (29,9 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Чекшино - 0,76 Гкал/час (36,7 % от установленной тепловой мощности котельной);

- котельная деревни Марковское - 0,08 Гкал/час (6,93 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Обросово - 0,99 Гкал/час (56,9 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревня Литега - 2 Гкал/час (48,9 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Чучково, ул. Центральная - 0,79 Гкал/час (75,9 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Огарово - 1,39 Гкал/час (89,1 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Горбово - 0,9 Гкал/час (81,9 % от установленной тепловой мощности котельной);

Анализ приведенных в таблице 1.2.1. данных показывает, что на момент разработки (2024 год) настоящей Схемы теплоснабжения теплоснабжение существующих потребителей, подключенных к тепловым сетям от ТЭС АО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» осуществляется с дефицитом тепловой мощности – 15,3 Гкал/час (8,7 % от установленной тепловой мощности котельной).

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Таблица 1.2.1.

Источник централизованного теплоснабжения	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Фактическая рас- полагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощности на собствен- ные нужды, Гкал/ч	Тепло- вая мощ- ность нетто, Гкал/ч	Потери мощно- сти в тепло- вых се- тях, Гкал/ч	Присоеди- ненная те- пловая на- грузка (мощ- ность), Гкал/ч	Тепловая на- грузка с уче- том потерь тепловой энергии при транспорти- ровке, Гкал/час	Дефициты (-) (резер- вы(+)) теп- ловой мощ- ности ис- точников тепла, Гкал/ч	Дефициты (-) (резер- вы(+)) теп- ловой мощ- ности ис- точников тепла, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2024 год									
город Сокол									
Котельная № 1, ул. Гидролизная, д.40	0,94	0,80	0,04	0,76	0,08	0,23	0,31	0,45	56,23
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5	2,41	2,20	0,02	2,18	0,06	1,48	1,54	0,64	29,16
Котельная № 5 (Лесобазы), ул. Моло- дежная, д. 24	1,64	1,50	0,02	1,48	0,11	1,17	1,28	0,20	13,41
Котельная (школа) ул. Строителей	1,89	1,70	0,02	1,68		1,55	1,55	0,13	7,68
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно- бумажный комбинат»	175,5	175,5	21,3	154,2	4,58	164,88	169,46	-15,26	-8,70
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	187,00	134,00	7,50	126,50	4,77	19,89	24,66	101,84	76,00
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	72,50	58,00	2,30	55,70	0,69	34,12	34,81	20,89	36,01
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	12,50	12,50	0,50	12,00	0,16	11,20	11,49	0,51	4,08
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	11,20	11,20	0,50	10,70	0,13				
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	14,10	14,10	0,17	13,93	0,41	8,18	8,59	5,34	37,89
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	6,80	6,80	0,07	6,73	0,23	4,61	4,84	1,89	27,82
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов	2,58	2,58	0,04	2,54	0,04	1,27	1,31	1,23	47,63
Котельная, Советская, д. 80	0,25	0,25	0,00	0,25		0,20	0,20	0,05	19,00
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,04	0,04		0,04		0,03	0,03	0,01	14,29

Продолжение Таблица 1.2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,62	0,62		0,62		0,60	0,60	0,02	3,97
Котельная, ул. Строителей, д. 4	0,69	0,69		0,69		0,66	0,66	0,03	4,07
город Кадников									
Котельная, ул. Пушкинская, д. 1д	12,04	12,04	0,24	11,80	0,87	6,295	7,17	4,63	39,24
Котельная, д. Сосновая Роща	2,58	2,58	0,03	2,55	0,02	1,99	2,01	0,55	21,27
Котельная, ул. Механизаторов, д. 1, ул. Парковая	7,2	7,2	0,123	7,10	0,43	6,649	7,08	0,02	0,23
СС Архангельский									
Котельная села Архангельское	0,94	0,94	0,01	0,93	0,06	0,245	0,31	0,63	66,55
СС Биряковский									
Котельная села Биряково, ул. Школьная	3,09	2,60	0,03	2,57	0,17	1,15	1,32	1,25	48,15
СС Воробьевский									
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	2,6	2,60	0,03	2,57	0,19	1,61	1,80	0,78	29,92
СС Двиницкий									
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	2,88	2,08	0,01	2,07	0,18	1,125	1,31	0,76	36,68
СС Пельшемский									
Котельная деревни Марковское, д. 10	1,16	1,16	0,01	1,15	0,087	0,98	1,07	0,08	6,93
СС Пригородный									
Котельная деревни Обросово, д. 70	1,74	1,74	0,02	1,72	0,11	0,622	0,73	0,99	56,93
Котельная деревни Литега, д. 13а	4,10	4,10	0,03	4,07	0,12	1,946	2,07	2,00	48,87
СС Чучковский									
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	1,04	1,04	0,01	1,03	0,04	0,198	0,24	0,79	75,96
Котельная деревни Огарово, д. 56	1,56	1,56	0,02	1,54	0,04	0,11	0,15	1,39	89,13
Котельная деревни Горбово, д. 51	1,1	1,1	0,01	1,09	0,004	0,181	0,19	0,90	81,91
2025 год									
город Сокол									
Котельная № 1, ул. Гидролизная, д. 40	0,94	0,80	0,04	0,76	0,08	0,23	0,31	0,45	56,23
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5	2,41	2,20	0,02	2,18	0,06	1,48	1,54	0,64	29,16

Продолжение Таблица 1.2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молод, д. 24	1,64	1,50	0,02	1,48	0,11	1,17	1,28	0,20	13,41
Котельная (школа) ул. Строителей	1,89	1,70	0,02	1,68	0,00	1,55	1,55	0,13	7,68
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	175,50	175,50	21,30	154,20	2,75	146,42	149,17	5,03	2,87
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	18,90	18,90	0,57	18,33	1,10	14,12	15,22	3,1	16,49
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	187,00	134,00	7,50	126,50	4,77	19,89	24,66	101,84	76,00
Котельная № 1, ул. Луговая, д. 1, АО «Сокольский ДОК»	72,50	58,00	2,30	55,70	0,69	34,12	34,81	20,89	36,01
Котельная № 2, ул. Луговая, д. 1, АО «Сокольский ДОК»	12,50	12,50	0,50	12,00	0,16	11,20	11,49	0,51	4,08
Котельная № 3, ул. Луговая, д. 1, АО «Сокольский ДОК»	11,20	11,20	0,50	10,70	0,13				
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	14,10	14,10	0,17	13,93	0,41	8,18	8,59	5,34	37,89
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	6,80	6,80	0,07	6,73	0,23	4,61	4,84	1,89	27,82
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов	2,58	2,58	0,04	2,54	0,04	1,27	1,31	1,23	47,63
Котельная, Советская, д. 80	0,25	0,25	0	0,25	0	0,20	0,20	0,05	19,00
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,04	0,04	0	0,04	0	0,03	0,03	0,01	14,29
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,62	0,62	0	0,62	0	0,60	0,60	0,02	3,97
Котельная, ул. Строителей, д. 4	0,69	0,69	0	0,69	0	0,66	0,66	0,03	4,07
город Кадников									
Котельная, ул. Пушкинская, д. 1д	12,04	12,04	0,24	11,80	0,87	6,40	7,27	4,53	38,39
Котельная, д. Сосновая Роща	2,58	2,58	0,03	2,55	0,02	1,99	2,01	0,55	21,27
Котельная, ул. Механизаторов, д. 1, ул. Парковая	7,22	7,22	0,12	7,10	0,43	6,65	7,08	0,02	0,23
СС Архангельский									
Котельная села Архангельское	0,94	0,94	0,01	0,93	0,06	0,249	0,309	0,62	66,11
СС Биряковский									
Котельная села Биряково, ул. Школьная	3,09	2,60	0,03	2,57	0,17	1,18	1,35	1,23	47,20
СС Воробьевский									
Котельная деревни Воробьево, ул. Школь.	2,60	2,60	0,03	2,57	0,19	1,61	1,80	0,78	29,92

Продолжение Таблица 1.2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СС Двиницкий									
Котельная деревни Чекшино, ул. Механ.	2,88	2,08	0,01	2,07	0,18	1,13	1,31	0,76	36,68
СС Пельшемский									
Котельная деревни Марковское, д. 10	1,16	1,16	0,01	1,15	0,09	0,98	1,07	0,08	6,93
СС Пригородный									
Котельная деревни Обросово, д. 70	1,74	1,74	0,02	1,72	0,11	0,62	0,73	0,99	56,93
БМК, деревня Литега (ввод в 2024 году)	2,92	2,92	0,07	2,86	0,13	1,964	2,09	0,77	26,16
СС Чучковский									
Котельная деревни Чучково, ул. Цент.	1,04	1,04	0,01	1,03	0,04	0,20	0,24	0,79	75,96
Котельная деревни Огарово, д. 56	1,56	1,56	0,02	1,54	0,04	0,11	0,15	1,39	89,13
Котельная деревни Горбово, д. 51	1,10	1,10	0,01	1,09	0,00	0,18	0,19	0,90	81,91
2026 год									
город Сокол									
Котельная № 1, ул. Гидролизная, д. 40	0,94	0,80	0,04	0,76	0,08	0,23	0,31	0,45	56,23
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5	2,41	2,20	0,02	2,18	0,06	1,48	1,54	0,64	29,16
Котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д. 24	1,64	1,50	0,02	1,48	0,11	1,17	1,28	0,20	13,41
Котельная (школа) ул. Строителей	1,89	1,70	0,02	1,68	0,00	1,55	1,55	0,13	7,68
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	175,50	175,50	21,30	154,20	0	114,12	114,12	40,09	22,84
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	18,90	18,90	0,57	18,33	1,10	14,12	15,22	3,12	16,49
Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	36,10	36,10	1,08	35,02	2,75	28,03	30,78	4,24	11,73
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	187,00	134,00	7,50	126,50	4,77	19,89	24,66	101,84	76,00
Котельная № 1, ул. Луговая, д. 1, АО «Сокольский ДОК»	72,50	58,00	2,30	55,70	0,69	34,12	34,81	20,89	36,01
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	12,50	12,50	0,50	12,00	0,16	11,20	11,49	0,51	4,08
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	11,20	11,20	0,50	10,70	0,13				
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	14,10	14,10	0,17	13,93	0,41	8,18	8,59	5,34	37,89
Котельная, ул. Заводская, д.4, МУП	6,80	6,80	0,07	6,73	0,23	4,61	4,84	1,89	27,82

«Коммунальные системы»									
------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение Таблица 1.2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов	2,58	2,58	0,04	2,54	0,04	1,27	1,31	1,23	47,63
Котельная, Советская, д. 80	0,25	0,25	0,00	0,25	0,00	0,20	0,20	0,05	19,00
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,04	0,04	0,00	0,04	0,00	0,03	0,03	0,01	14,29
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,62	0,62	0,00	0,62	0,00	0,60	0,60	0,02	3,97
Котельная, ул. Строителей, д. 4	0,69	0,69	0,00	0,69	0,00	0,66	0,66	0,03	4,07
город Кадников									
Котельная, ул. Пушкинская, д. 1д	12,04	12,04	0,24	11,80	0,87	6,52	7,39	4,41	37,37
Котельная, д. Сосновая Роща	2,58	2,58	0,03	2,55	0,02	1,99	2,01	0,55	21,27
Котельная, ул. Механизаторов, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	18,9	18,90	0,57	18,33	0,43	6,65	7,08	11,25	59,53
СС Архангельский									
Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	1,03	1,03	0,01	1,02	0,06	0,257	0,32	0,70	68,26
СС Биряковское									
Котельная села Биряково, ул. Школьная	3,09	2,60	0,03	2,57	0,17	1,20	1,37	1,20	46,15
СС Воробьевский									
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	2,60	2,60	0,03	2,57	0,19	1,61	1,80	0,78	29,92
СС Двиницкий									
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	2,88	2,08	0,01	2,07	0,18	1,13	1,31	0,76	36,68
СС Пельшемский									
Котельная деревни Марковское, д. 10	1,16	1,16	0,01	1,15	0,09	0,98	1,07	0,08	6,93
СС Пригородный									
Котельная деревни Обросово, д. 70	1,74	1,74	0,02	1,72	0,11	0,62	0,73	0,99	56,93
БМК, деревня Литега (ввод в 2024 году)	2,92	2,92	0,07	2,86	0,13	1,96	2,09	0,77	26,16
СС Чучковский									
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	1,04	1,04	0,01	1,03	0,04	0,20	0,24	0,79	75,96
Котельная деревни Огарово, д. 56	1,56	1,56	0,02	1,54	0,04	0,11	0,15	1,39	89,13
Котельная деревни Горбово, д. 51	1,10	1,10	0,01	1,09	0,00	0,18	0,19	0,90	81,91

Продолжение Таблица 1.2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2027 год									
город Сокол									
Котельная № 1, ул. Гидролизная, д. 40	0,94	0,80	0,04	0,76	0,08	0,23	0,31	0,45	56,23
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5	2,41	2,20	0,02	2,18	0,06	1,48	1,54	0,64	29,16
Котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д. 24	1,64	1,50	0,02	1,48	0,11	1,17	1,28	0,20	13,41
Котельная (школа) ул. Строителей	1,89	1,70	0,02	1,68	0,00	1,55	1,55	0,13	7,68
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	175,50	175,50	21,30	154,20	0	114,12	114,12	40,09	22,84
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	18,90	18,90	0,57	18,33	1,10	14,48	15,58	2,76	14,58
Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	36,10	36,10	1,08	35,02	2,75	28,58	31,33	3,69	10,23
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	187,00	134,00	7,50	126,50	4,77	19,89	24,66	101,84	76,00
Котельная № 1, ул. Луговая, д. 1, АО «Сокольский ДОК»	72,50	58,00	2,30	55,70	0,69	34,12	34,81	20,89	36,01
Котельная № 2, ул. Луговая, д. 1, АО «Сокольский ДОК»	12,50	12,50	0,50	12,00	0,16	11,20	11,49	0,51	4,08
Котельная № 3, ул. Луговая, д. 1, АО «Сокольский ДОК»	11,20	11,20	0,50	10,70	0,13				
Котельная, Шатенево, д. 47а, ООО «СТК»	14,10	14,10	0,17	13,93	0,41	8,18	8,59	5,34	37,89
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	6,80	6,80	0,07	6,73	0,23	4,61	4,84	1,89	27,82
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов	2,58	2,58	0,04	2,54	0,04	1,27	1,31	1,23	47,63
Котельная, Советская, д. 80	0,25	0,25	0	0,25	0	0,20	0,20	0,05	19,00
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,04	0,04	0	0,04	0	0,03	0,03	0,01	14,29
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Сов, 76а	0,62	0,62	0	0,62	0	0,60	0,60	0,02	3,97
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,69	0,69	0	0,69	0	0,66	0,66	0,03	4,07
город Кадников									
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	12,04	12,04	0,24	11,80	0,87	6,70	7,57	4,23	35,85
Котельная, д. Сосновая Роща	2,58	2,58	0,03	2,55	0,02	1,99	2,01	0,55	21,27
Котельная, ул. Механизаторов, взамен ко-	18,90	18,90	0,57	18,33	0,43	6,65	7,08	11,25	59,53

тельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение Таблица 1.2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СС Архангельский									
Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	1,03	1,03	0,01	1,02	0,06	0,27	0,33	0,69	67,32
СС Биряковский									
Котельная села Биряково, ул. Школьная	3,09	2,60	0,03	2,57	0,17	1,23	1,40	1,17	44,99
СС Воробьевский									
Котельная деревни Воробьево, ул. Школ.	2,60	2,60	0,03	2,57	0,19	1,61	1,80	0,78	29,92
СС Двиницкий									
Котельная деревни Чекшино, ул. Механ.	2,88	2,08	0,01	2,07	0,18	1,13	1,31	0,76	36,68
СС Пельшемский									
Котельная деревни Марковское, д.10	1,16	1,16	0,01	1,15	0,09	0,98	1,07	0,08	6,93
СС Пригородный									
Котельная деревни Обросово, д. 70	1,74	1,74	0,02	1,72	0,11	0,62	0,73	0,99	56,93
БМК, деревня Литега (ввод в 2024 году)	2,92	2,92	0,07	2,86	0,13	1,96	2,09	0,77	26,16
СС Чучковский									
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	1,04	1,04	0,01	1,03	0,04	0,20	0,24	0,79	75,96
Котельная деревни Огарово, д. 56	1,56	1,56	0,02	1,54	0,04	0,11	0,15	1,39	89,13
Котельная деревни Горбово, д. 51	1,10	1,10	0,01	1,09	0,00	0,18	0,19	0,90	81,91
2028 год									
город Сокол									
Котельная № 1, ул. Гидролизная, д. 40	0,94	0,80	0,04	0,76	0,08	0,23	0,31	0,45	56,23
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5	2,41	2,20	0,02	2,18	0,06	1,48	1,54	0,64	29,16
Котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д.24	1,64	1,50	0,02	1,48	0,11	1,17	1,28	0,20	13,41
Котельная (школа) ул. Строителей	1,89	1,70	0,02	1,68	0,00	1,55	1,55	0,13	7,68
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	175,50	175,50	21,30	154,20	0	114,12	114,12	40,09	22,84
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	18,90	18,90	0,57	18,33	1,10	14,48	15,58	2,76	14,58
Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	36,10	36,10	1,08	35,02	2,75	28,58	31,33	3,69	10,23

Котельная «Южное поле» ввод в 2027 году	36,10	36,10	1,08	35,02	0,03	0,63	0,67	34,35	95,15
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	187,00	134,00	7,50	126,50	4,77	19,89	24,66	101,84	76,00

Продолжение Таблица 1.2.1.

[illegible]

Котельная деревни Марковское, д.10	1,16	1,16	0,01	1,15	0,09	0,98	1,07	0,08	6,93
------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Продолжение Таблица 1.2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СС Пригородный									
Котельная деревни Обросово, д.70	1,74	1,74	0,02	1,72	0,11	0,62	0,73	0,99	56,93
БМК, деревня Литега (ввод в 2024 году)	2,92	2,92	0,07	2,86	0,13	1,96	2,09	0,77	26,16
СС Чучковский									
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	1,04	1,04	0,01	1,03	0,04	0,20	0,24	0,79	75,96
Котельная деревни Огарово, д.56	1,56	1,56	0,02	1,54	0,04	0,11	0,15	1,39	89,13
Котельная деревни Горбово, д.51	1,10	1,10	0,01	1,09	0,00	0,18	0,19	0,90	81,91
2029 год									
город Сокол									
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	0,94	0,80	0,04	0,76	0,08	0,23	0,31	0,45	56,23
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	2,41	2,20	0,02	2,18	0,06	1,48	1,54	0,64	29,16
Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д.24	1,64	1,50	0,02	1,48	0,11	1,17	1,28	0,20	13,41
Котельная (школа) ул. Строителей	1,89	1,70	0,02	1,68	0,00	1,55	1,55	0,13	7,68
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	175,50	175,50	21,30	154,20	0	114,12	114,12	40,09	22,84
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	18,90	18,90	0,57	18,33	1,10	14,48	15,58	2,76	14,58
Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	36,10	36,10	1,08	35,02	2,75	28,58	31,33	3,69	10,23
Котельная "Южное поле" ввод в 2027 г.	36,10	36,10	1,08	35,02	0,12	2,20	2,32	32,70	90,58
ТЭЦ ООО "Сухонский КБК"	187,00	134,00	7,50	126,50	4,77	19,89	24,66	101,84	76,00
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	72,50	58,00	2,30	55,70	0,69	34,12	34,81	20,89	36,01
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	12,50	12,50	0,50	12,00	0,16	11,20	11,49	0,51	4,08
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	11,20	11,20	0,50	10,70	0,13				
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	14,10	14,10	0,17	13,93	0,41	8,18	8,59	5,34	37,89
Котельная, ул. Заводская, д.4, МУП «Коммунальные системы»	6,80	6,80	0,07	6,73	0,23	4,61	4,84	1,89	27,82

Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов	2,58	2,58	0,04	2,54	0,04	1,27	1,31	1,23	47,63
Котельная, Советская, д. 80	0,25	0,25	0,00	0,25	0,00	0,20	0,20	0,05	19,00

Продолжение Таблица 1.2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,04	0,04	0,00	0,04	0,00	0,03	0,03	0,01	14,29
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,62	0,62	0,00	0,62	0,00	0,60	0,60	0,02	3,97
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,69	0,69	0,00	0,69	0,00	0,66	0,66	0,03	4,07
город Кадников									
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	12,04	12,04	0,24	11,80	0,87	7,25	8,12	3,68	31,19
Котельная, д. Сосновая Роща	2,58	2,58	0,03	2,55	0,02	1,99	2,01	0,55	21,27
Котельная, ул. Механизаторов, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	18,90	18,90	0,57	18,33	0,43	6,65	7,08	11,25	59,53
СС Архангельский									
Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	1,03	1,03	0,01	1,02	0,06	0,29	0,35	0,67	65,07
СС Биряковский									
Котельная села Биряково, ул. Школьная	3,09	2,60	0,03	2,57	0,17	1,30	1,47	1,10	42,32
СС Воробьевский									
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	2,60	2,60	0,03	2,57	0,19	1,61	1,80	0,78	29,92
СС Двиницкий									
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	2,88	2,08	0,01	2,07	0,18	1,13	1,31	0,76	36,68
СС Пельшемский									
Котельная деревни Марковское, д.10	1,16	1,16	0,01	1,15	0,09	0,98	1,07	0,08	6,93
СС Пригородный									
Котельная деревни Обросово, д.70	1,74	1,74	0,02	1,72	0,11	0,62	0,73	0,99	56,93
БМК, деревня Литега (ввод в 2024 году)	2,92	2,92	0,07	2,86	0,13	1,96	2,09	0,77	26,16
СС Чучковский									
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	1,04	1,04	0,01	1,03	0,04	0,20	0,24	0,79	75,96
Котельная деревни Огарово, д.56	1,56	1,56	0,02	1,54	0,04	0,11	0,15	1,39	89,13
Котельная деревни Горбово, д.51	1,10	1,10	0,01	1,09	0,00	0,18	0,19	0,90	81,91

Продолжение Таблица 1.2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2030-2033 гг.									
город Сокол									
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	0,94	0,80	0,04	0,76	0,08	0,23	0,31	0,45	56,23
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	2,41	2,20	0,02	2,18	0,06	1,48	1,54	0,64	29,16
Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молод, д.24	1,64	1,50	0,02	1,48	0,11	1,17	1,28	0,20	13,41
Котельная (школа) ул. Строителей	1,89	1,70	0,02	1,68	0,00	1,55	1,55	0,13	7,68
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	175,50	175,50	21,30	154,20	0	114,12	114,12	40,09	22,84
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	18,90	18,90	0,57	18,33	1,10	14,48	15,58	2,76	14,58
Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	36,10	36,10	1,08	35,02	2,75	28,58	31,33	3,69	10,23
Котельная «Южное поле», ввод в 2027 г.	36,10	36,10	1,08	35,02	0,50	9,03	9,53	25,49	70,60
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	187,00	134,00	7,50	126,50	4,77	19,89	24,66	101,84	76,00
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	72,50	58,00	2,30	55,70	0,69	34,12	34,81	20,89	36,01
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	12,50	12,50	0,50	12,00	0,16	11,20	11,49	0,51	4,08
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	11,20	11,20	0,50	10,70	0,13				
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	14,10	14,10	0,17	13,93	0,41	8,18	8,59	5,34	37,89
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	6,80	6,80	0,07	6,73	0,23	4,61	4,84	1,89	27,82
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов	2,58	2,58	0,04	2,54	0,04	1,27	1,31	1,23	47,63
Котельная, Советская, д. 80	0,25	0,25	0,00	0,25	0,00	0,20	0,20	0,05	19,00
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,04	0,04	0,00	0,04	0,00	0,03	0,03	0,01	14,29
Котельная (Л. Дворец), ул. Советская, 76а	0,62	0,62	0,00	0,62	0,00	0,60	0,60	0,02	3,97
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,69	0,69	0,00	0,69	0,00	0,66	0,66	0,03	4,07
город Кадников									
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	12,04	12,04	0,24	11,80	0,87	7,79	8,66	3,14	26,61
Котельная, д. Сосновая Роща	2,58	2,58	0,03	2,55	0,02	1,99	2,01	0,55	21,27
Котельная, ул. Механизаторов, взамен	18,90	18,90	0,57	18,33	0,43	7,19	7,63	10,71	56,66

кот. «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение Таблица 1.2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СС Архангельский									
Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	1,03	1,03	0,01	1,02	0,06	0,32	0,38	0,64	61,91
СС Биряковский									
Котельная села Биряково, ул. Школьная	3,09	2,60	0,03	2,57	0,17	1,30	1,47	1,10	42,32
СС Воробьевский									
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	2,60	2,60	0,03	2,57	0,19	1,61	1,80	0,78	29,92
СС Двиницкий									
Котельная деревни Чекшино, ул. Механи.	2,88	2,08	0,01	2,07	0,18	1,13	1,31	0,76	36,68
СС Пельшемский									
Котельная деревни Марковское, д.10	1,16	1,16	0,01	1,15	0,09	0,98	1,07	0,08	6,93
СС Пригородный									
Котельная деревни Обросово, д.70	1,74	1,74	0,02	1,72	0,11	0,62	0,73	0,99	56,93
БМК, деревня Литега (ввод в 2024 году)	2,92	2,92	0,07	2,86	0,13	1,96	2,09	0,77	26,16
СС Чучковский									
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	1,04	1,04	0,01	1,03	0,04	0,20	0,24	0,79	75,96
Котельная деревни Огарово, д.56	1,56	1,56	0,02	1,54	0,04	0,11	0,15	1,39	89,13
Котельная деревни Горбово, д.51	1,10	1,10	0,01	1,09	0,00	0,18	0,19	0,90	81,91
2034-2038 гг.									
город Сокол									
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	0,94	0,80	0,04	0,76	0,08	0,23	0,31	0,45	56,23
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	2,41	2,20	0,02	2,18	0,06	1,48	1,54	0,64	29,16
Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д.24	1,64	1,50	0,02	1,48	0,11	1,17	1,28	0,20	13,41
Котельная (школа) ул. Строителей	1,89	1,70	0,02	1,68	0,00	1,55	1,55	0,13	7,68
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	175,50	175,50	21,30	154,20	0	114,12	114,12	40,09	22,84
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	18,90	18,90	0,57	18,33	1,10	14,48	15,58	2,76	14,58

Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	36,10	36,10	1,08	35,02	2,75	28,58	31,33	3,69	10,23
Котельная «Южное поле», ввод в 2027 г.	36,10	36,10	1,08	35,02	0,94	17,10	18,04	16,98	47,04

Продолжение Таблица 1.2.1.

[illegible]

Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	2,60	2,60	0,03	2,57	0,19	1,61	1,80	0,78	29,92
---	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

Продолжение Таблица 1.2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СС Двиницкий									
Котельная деревни Чекшино, ул. Механиз.	2,88	2,08	0,012	2,068	0,18	1,125	1,31	0,76	36,68
СС Пельшемский									
Котельная деревни Марковское, д.10	1,16	1,16	0,01	1,15	0,09	0,98	1,07	0,08	6,93
СС Пригородный									
Котельная деревни Обросово, д.70	1,74	1,74	0,02	1,72	0,11	0,62	0,73	0,99	56,93
БМК, деревня Литега (ввод в 2024 году)	2,92	2,92	0,07	2,86	0,13	1,96	2,09	0,77	26,16
СС Чучковский									
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	1,04	1,04	0,01	1,03	0,04	0,20	0,24	0,79	75,96
Котельная деревни Огарово, д.56	1,56	1,56	0,02	1,54	0,04	0,11	0,15	1,39	89,13
Котельная деревни Горбово, д.51	1,10	1,10	0,01	1,09	0,00	0,18	0,19	0,90	81,91
2039-2042 гг.									
город Сокол									
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	0,94	0,80	0,04	0,76	0,08	0,23	0,31	0,45	56,23
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	2,41	2,20	0,02	2,18	0,06	1,48	1,54	0,64	29,16
Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д.24	1,64	1,50	0,02	1,48	0,11	1,17	1,28	0,20	13,41
Котельная (школа) ул. Строителей	1,89	1,70	0,02	1,68	0,00	1,55	1,55	0,13	7,68
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	175,50	175,50	21,30	154,20	0	114,12	114,12	40,09	22,84
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	18,90	18,90	0,57	18,33	1,10	14,48	15,58	2,76	14,58
Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	36,10	36,10	1,08	35,02	2,75	28,58	31,33	3,69	10,23
Котельная "Южное поле", ввод в 2027 г.	36,10	36,10	1,08	35,02	1,59	28,92	30,51	4,50	12,48
ТЭЦ ООО "Сухонский КБК"	187,00	134,00	7,50	126,50	4,77	19,89	24,66	101,84	76,00
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	72,50	58,00	2,30	55,70	0,69	34,12	34,81	20,89	36,01
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	12,50	12,50	0,50	12,00	0,16	11,20	11,49	0,51	4,08
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Со-	11,20	11,20	0,50	10,70	0,13				

кольский ДОК»									
Котельная, Шатенено, д.47а, ООО «СТК»	14,10	14,10	0,17	13,93	0,41	8,18	8,59	5,34	37,89

Продолжение Таблица 1.2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	6,80	6,80	0,07	6,73	0,23	4,61	4,84	1,89	27,82
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	2,58	2,58	0,04	2,54	0,04	1,27	1,31	1,23	47,63
Котельная, Советская, д. 80	0,25	0,25	0,00	0,25	0,00	0,20	0,20	0,05	19,00
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,04	0,04	0,00	0,04	0,00	0,03	0,03	0,01	14,29
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,62	0,62	0,00	0,62	0,00	0,60	0,60	0,02	3,97
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,69	0,69	0,00	0,69	0,00	0,66	0,66	0,03	4,07
город Кадников									
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	12,04	12,04	0,24	11,80	0,57	7,79	8,66	3,14	26,61
Котельная, д. Сосновая Роща	2,58	2,58	0,03	2,55	0,02	1,99	2,01	0,55	21,27
Котельная, ул. Механизаторов, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	18,90	18,90	0,57	18,33	0,43	7,19	7,63	10,71	56,66
СС Архангельский									
Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	1,03	1,03	0,01	1,02	0,06	0,32	0,38	0,64	61,91
СС Биряковский									
Котельная села Биряково, ул. Школьная	3,09	2,60	0,03	2,57	0,17	1,30	1,47	1,10	42,32
СС Воробьевский									
Котельная деревни Воробьево, ул. Школ.	2,60	2,60	0,03	2,57	0,19	1,61	1,80	0,78	29,92
СС Двиницкий									
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	2,88	2,08	0,01	2,07	0,18	1,13	1,31	0,76	36,68
СС Пельшемский									
Котельная деревни Марковское, д.10	1,16	1,16	0,01	1,15	0,09	0,98	1,07	0,08	6,93
СС Пригородный									
Котельная деревни Обросово, д.70	1,74	1,74	0,02	1,72	0,11	0,62	0,73	0,99	56,93
БМК, деревня Литега (ввод в 2024 году)	2,92	2,92	0,07	2,86	0,13	1,964	2,09	0,77	26,16
СС Чучковский									
Котельная деревни Чучково, ул. Централ.	1,04	1,04	0,01	1,03	0,04	0,20	0,24	0,79	75,96
Котельная деревни Огарово, д.56	1,56	1,56	0,02	1,54	0,04	0,11	0,15	1,39	89,13

Котельная деревни Горбово, д.51	1,10	1,10	0,01	1,09	0,00	0,18	0,19	0,90	81,91
---------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

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 (округа) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого округа, городского округа, города федерального значения.

Источники теплоснабжения, а также зоны действия источников теплоснабжения, расположены на территории Сокольского муниципального округа.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

В соответствии с федеральным законом «О теплоснабжении» радиусом эффективного теплоснабжения называется максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения

Расчет предельного радиуса эффективного теплоснабжения определяется в соответствии с методикой, приведенной в методических указаниях по разработке схем теплоснабжения утвержденным Приказом Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 года № 212.

Согласно методике, предельный радиус эффективного теплоснабжения определяется из следующего условия:

- если дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Для схемы теплоснабжения Сокольского муниципального округа радиус эффективного теплоснабжения следует рассматривать как предельно возможную протяженность теплотрассы, исходя из условия, что выручка от реализации тепловой энергии не должна быть меньше совокупных затрат на строительство и эксплуатацию данной теплотрассы.

Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения приведены в Приложении 1 к настоящей Схеме теплоснабжения.

3. Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Установки водоподготовки предназначены для восполнения утечек (потерь) теплоносителя и расхода теплоносителя на горячее водоснабжение путем открытого водозабора.

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения централизованное горячее водоснабжение потребителей, подключенных к тепловым сетям от «Бойлерной № 1» осуществляется путем открытого водозабора, т.е. теплоноситель из системы отопления отбирается на нужды горячего водоснабжения.

В соответствии с требованиями 8 и 9 статьи 29 главы 7 Федерального закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 07.05.2013) «О теплоснабжении» до 2022 года необходимо отказаться от использования теплоносителя из системы теплоснабжения на цели горячего водоснабжения. В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417- «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» все потребители в зоне действия открытой системы теплоснабжения должны быть переведены на закрытую схему присоединения системы ГВС.

Для исполнения требований федерального законодательства предполагается установка теплообменных аппаратов для приготовления горячей воды в тепловых пунктах зданий. Теплоснабжение зданий будет осуществляться от двух новых котельных, расположенных в центральной части города Сокол.

Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей сформирован по результатам сведения балансов тепловых нагрузок и тепловых мощностей источников систем теплоснабжения для существующих в настоящее время потребителей и с учетом планируемых в Генеральном плане развития до 2042 года потребителей тепловой энергии. Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя, прогнозировались исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;

- расход теплоносителя на обеспечение нужд горячего водоснабжения потребителей в зоне открытой схемы теплоснабжения изменяется с темпом реализации проекта по переводу системы теплоснабжения на закрытую схему.

- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и созданием отдельной двухтрубной системы горячего водоснабжения. Теплоноситель используется для подогрева холодной воды, в сети горячего водоснабжения используется вода, соответствующая требованиям ГОСТ 2874-73 «Вода питьевая»;

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей Сокольского муниципального округа с разбивкой по

источникам тепловой энергии и по периодам реализации настоящей Схемы теплоснабжения приведены в таблице 1.3.1.

По результатам выполненных расчетов по состоянию на 2024 год объем подпитки тепловых сетей составит:

- котельная № 1, г. Сокол, ул. Гидролизная, д.40 - 0,13 м. куб./час;
- котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5 - 0,84 куб./час;
- котельная № 5 (Лесобазы), г. Сокол, ул. Молодежная, д.24 - 0,66 куб./час;
- котельная (школа) г. Сокол, ул. Строителей – 0,88 куб./час;
- ТЭС АО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат», бойлерные № 1 и 2 – 74,3 куб./час с учетом расхода теплоносителя на горячее водоснабжение;
- ТЭЦ ООО «Сухонский КБК» - 11,27 куб./час;
- котельная АО «Сокольский ДОК», ЦТП1, ЦТП2, ЦТП3 - 4,96 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Шатенево, д.47а, ООО «СТК» - 4,64 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы» - 2,61 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж. - 0,72 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Советская, д. 80 - 0,11 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Набережная, д. 50 - 0,02 куб./час;
- котельная (Ледовый Дворец), г. Сокол, ул. Советская, 76а - 0,34 куб./час;
- котельная г. Сокол, ул. Строителей, д. 4 - 0,37 куб./час;
- котельная г. Кадников, ул. Пушкинская, д.1д - 0,78 куб./час;
- котельная г. Кадников, д. Сосновая Роща - 1,13 куб./час;
- котельная г. Кадников, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая - 3,77 куб./час;
- котельная села Архангельское - 0,14 куб./час;
- котельная села Биряково - 0,65 куб./час;
- котельная деревни Воробьево - 0,91 куб./час;
- котельная деревни Чекшино - 0,64 куб./час;
- котельная деревни Марковское - 0,56 куб./час;
- котельная деревни Обросово - 0,35 куб./час;
- котельная деревня Литега - 1,1 куб./час;
- котельная деревня Чучково - 0,11 куб./час;
- котельная деревни Огарово - 0,06 куб./час;
- котельная деревни Горбово - 0,1 куб./час;

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

Для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и горячего водоснабжения.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в

аварийных режимах работы системы теплоснабжения Сокольского муниципального округа с разбивкой по источникам тепловой энергии и по периодам реализации настоящей Схемы теплоснабжения (2042 год) приведены в таблице 1.3.2.

Система водоснабжения Сокольского муниципального округа по состоянию на 2024 год должна обеспечивать возможность подпитки в аварийных режимах работы системы теплоснабжения:

- котельная № 1, г. Сокол, ул. Гидролизная, д.40 - 0,35 м. куб./час;
- котельная № 3, г. Сокол, ул. 1-ая Глушицкая, д.5 - 2,24 куб./час;
- котельная № 5 (Лесобазы), г. Сокол, ул. Молодежная, д.24 - 1,77 куб./час;
- котельная (школа), г. Сокол, ул. Строителей – 2,34 куб./час;
- ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат», бойлерные № 1 и 2 – 75,14 куб./час;
- ТЭЦ ООО «Сухонский КБК» - 30,1 куб./час;
- котельная АО «Сокольский ДОК», ЦТП1, ЦТП2, ЦТП3 - 13,2 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Шатенево, д.47а, ООО «СТК» - 12,37 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы» - 6,97 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж. - 1,93 куб./час;
- котельная, г. Сокол, Советская, д. 80 - 0,3 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Набережная, д. 50 - 0,05 куб./час;
- котельная (Ледовый Дворец), г. Сокол, ул. Советская, 76а - 0,91 куб./час;
- котельная г. Сокол, ул. Строителей, д. 4 - 0,1 куб./час;
- котельная г. Кадников, ул. Пушкинская, д.1д - 6,25 куб./час;
- котельная г. Кадников, д. Сосновая Роща - 3,01 куб./час;
- котельная г. Кадников, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая - 10,05 куб./час;
- котельная села Архангельское - 0,37 куб./час;
- котельная села Биряково - 1,74 куб./час;
- котельная деревни Воробьево - 2,43 куб./час;
- котельная деревни Чекшино - 1,7 куб./час;
- котельная деревни Марковское - 1,48 куб./час;
- котельная деревни Обросово - 0,94 куб./час;
- котельная деревня Литега - 2,94 куб./час;
- котельная деревня Чучково - 0,3 куб./час;
- котельная деревни Огарово - 0,16 куб./час;
- котельная деревни Горбово - 0,27 куб./час;

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Таблица 1.3.1.

[illegible]

Продолжение Таблица 1.3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
город Сокол	Котельная (школа) ул. Строителей	Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
город Сокол	ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат», бойлерные № 1 и 2	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	46,15	27,69							
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	3757	2254							
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	9,393	5,636							
		Расчетный средний расход теплоносителя на горячее водоснабжение в открытых системах теплоснабжения, м. куб./час	38,46	23,08							
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	74,33	44,60							
город Сокол	Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	-	14,116	14,116	14,478	14,478	14,478	14,478	14,478	14,478
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	-	1067,1	1067,1	1094,5	1094,5	1094,5	1094,5	1094,5	1094,5
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	-	2,668	2,668	2,736	2,736	2,736	2,736	2,736	2,736
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	-	8,00	8,00	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21
город Сокол	Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	-	-	28,032	28,575	28,575	28,575	28,575	28,575	28,575
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	-	-	2119,1	2160,1	2160,1	2160,1	2160,1	2160,1	2160,1
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	-	-	5,298	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	-	-	15,89	16,20	16,20	16,20	16,20	16,20	16,20

Продолжение Таблица 1.3.1.

[illegible]

Продолжение Таблица 1.3.1.

[illegible]

Продолжение Таблица 1.3.1.

[illegible]

Продолжение Таблица 1.3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
город Кадников	Котельная, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	6,65	6,65							
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	502,6	502,6							
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	1,257	1,257							
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	3,77	3,77							
город Кадников	Котельная, ул. Механизаторов, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч			6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.			502,6	502,6	502,6	502,6	502,6	502,6	502,6
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час			1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час			3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77
СС Архангельский	Котельная села Архангельское	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	0,245	0,249							
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	18,5	18,8							
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,046	0,047							
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,14	0,14							
СС Архангельский	Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч			0,257	0,266	0,279	0,289	0,322	0,322	0,322
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.			19,4	20,1	21,1	21,9	24,3	24,3	24,3
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час			0,048	0,050	0,053	0,055	0,061	0,061	0,061
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час			0,15	0,15	0,16	0,16	0,18	0,18	0,18

Продолжение Таблица 1.3.1.

[illegible]

Продолжение Таблица 1.3.1.

[illegible]

Продолжение Таблица 1.3.1.

[illegible]

**Балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя
в аварийных режимах работы**

Таблица 1.3.2.

Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Показатель	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2033 гг.	2034-2038 гг.	2039-2042 гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
город Сокол	Котельная № 1, ул. Гидролизная, д.40	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
город Сокол	Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8	111,8
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
город Сокол	Котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д. 24	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	88,63	88,63	88,63	88,63	88,63	88,63	88,63	88,63	88,63
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77
город Сокол	Котельная (школа) ул. Строителей	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	117,17	117,17	117,17	117,17	117,17	117,17	117,17	117,17	117,17
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
город Сокол	ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат», бойлерные № 1 и 2	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	3757	2254							
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	75,14	45,08							
город Сокол	Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.		14,12	14,12	14,48	14,48	14,48	14,48	14,48	14,48
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час		0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29

Продолжение Таблица 1.3.2.

[illegible]

Продолжение Таблица 1.3.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
город Сокол	Котельная, Советская, д. 80	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
город Сокол	Котельная, ул. Набережная, д. 50	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
город Сокол	Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	45,4	45,4	45,4	45,4	45,4	45,4	45,4	45,4	45,4
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
город Сокол	Котельная, ул. Строителей, д.4	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
город Кадников	Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	258	262,4	267,2	274,8	283,1	297,0	319,3	319,3	319,3
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	6,25	6,43	6,55	6,73	6,94	7,28	7,82	7,82	7,82
город Кадников	Котельная, д. Со- сновая Роща	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	150,4	150,4	150,4	150,4	150,4	150,4	150,4	150,4	150,4
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
город Кадников	Котельная, ул. Ме- ханизаторов, д.1, ул. Парковая	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	502,6	502,6							
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	10,05	10,05							

Продолжение Таблица 1.3.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
город Кадников	Котельная, ул. Механизаторов, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.			502,6	502,6	502,6	502,6	502,6	502,6	502,6
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час			10,05	10,05	10,05	10,05	10,05	10,05	10,05
СС Архангельский	Котельная села Архангельское	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	18,5	18,8							
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	0,37	0,38							
СС Архангельский	Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.			19,40	20,13	21,07	21,88	24,34	24,34	24,34
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час			0,39	0,40	0,42	0,44	0,49	0,49	0,49
СС Биряковский	Котельная села Биряково, ул. Школьная	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
СС Воробьевский	Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	121,4	121,4	121,4	121,4	121,4	121,4	121,4	121,4	121,4
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
СС Двиницкий	Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	85	85	85	85	85	85	85	85	85
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
СС Пельшемский	Котельная деревни Марковское, д.10	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2
		Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м. куб./час	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48

Продолжение Таблица 1.3.2.

[illegible]

4. Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального образования

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения.

В качестве единственного (базового) варианта предлагается развитие системы теплоснабжения на базе существующих источников тепловой энергии,

Базовый вариант развития систем теплоснабжения включает в себя:

- отказ от использования на цели теплоснабжения тепловой энергии, вырабатываемой ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»;
- строительство двух новых котельных в центральной части города город Сокол;
- перевод открытой системы теплоснабжения на закрытую в центральной части г.Сокол Вологодской области со строительством новых источников тепловой энергии для потребителей, подключенных к бойлерной № 1, теплоснабжение которой осуществляется от ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»;
- строительство котельной для теплоснабжения перспективных потребителей в районе «Южное поле»;
- строительство новой котельной в городе Кадников, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», которая выводится из эксплуатации;
- строительство новой котельной в селе Архангельское, взамен существующей котельной, которая выводится из эксплуатации;
- строительство новой котельной в деревне Литега, взамен существующей котельной, которая выводится из эксплуатации;
- реконструкцию котельных в г. Сокол и д. Сосновая Роща с заменой котельного и вспомогательного оборудования.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения округа.

В соответствии с разделом Постановления Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 предлагаемые варианты развития системы теплоснабжения базируются на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций.

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения существует уведомление о прекращении поставки тепловой энергии с 01.06.2026 года от предприятия ПАО «Сокольский ЦБК» для нужд отопления и горячего водоснабжения центральной части города. В соответствии с уведомлением предполагается строительство двух котельных в центральной части города Сокол.

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения существует уведомление о выводе АО «ПК «Вологодский» о выводе из эксплуатации котельной, обеспечивающей теплоснабжение части потребителей города Кадников.

Выбор варианта развития системы теплоснабжения Сокольского муниципального округа осуществляется на основании анализа комплекса показателей, в целом характеризующих качество, надежность и экономичность теплоснабжения.

Анализ показателей производится по следующим направлениям:

- надежность источника тепловой энергии;
- надежность системы транспорта тепловой энергии;
- качество теплоснабжения;
- принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий);
- величина капитальных затрат на реализацию мероприятий;

Мастер-плана является основанием для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплоснабжения, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность потребителями тепловой энергии (покрытие спроса тепловой мощности и энергии).

Стоит также отдельно отметить, что рассмотренный вариант развития системы теплоснабжения не может являться технико-экономическим обоснованием для проектирования и строительства тепловых источников и тепловых сетей. Только после разработки проектных предложений выполняется или уточняется оценка финансовых потребностей, необходимых для реализации мероприятий, проводится оценка эффективности финансовых затрат, их инвестиционной привлекательности инвесторами и/или будущими собственниками объектов.

5. Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения.

В соответствии с Постановлением Администрации города Сокола от 13.11.2012 № 319 предлагается строительство жилого фонда и объектов социальной инфраструктуры в районе «Южное поле».

Для теплоснабжения перспективных потребителей предполагается строительство котельной. Настоящей Схемой теплоснабжения реализация проекта предполагается в 2027 году.

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

Настоящая схема теплоснабжения предполагает строительство блочно-модульных котельных для покрытия тепловых нагрузок, которые на момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения подключены к тепловым сетям от ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»:

- строительство котельной в центральной части города Сокол в 2025-2026 году с установленной мощностью 22 МВт;
- строительство котельной в центральной части города Сокол в 2025-2026 году с установленной мощностью 42 МВт;
- строительство котельной в центральной части города Сокол в 2025-2026 году с установленной мощностью 60 МВт.

Настоящая схема теплоснабжения предполагает строительство блочно-модульных котельных для покрытия тепловых нагрузок, которые на момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения подключены к котельной АО «ПК «Вологодский»:

- строительство котельной в городе Кадников в 2027 году с установленной мощностью 22 МВт.

Настоящая схема теплоснабжения предполагает строительство блочно-модульных котельных для покрытия тепловых нагрузок, которые на момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения подключены к изношенным, выработавшим нормативный срок эксплуатации котельным:

- строительство котельной в селе Архангельское в 2025 году с установленной мощностью 1,2 МВт;
- строительство котельной в деревне Литега в 2024 году с установленной мощностью 3,4 МВт.

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

Настоящая схема теплоснабжения предполагает установку водоподготовительного оборудования на котельных:

- котельная села Биряково;
- котельная деревни Воробьево;
- котельная деревни Обросово;
- ремонтные работы в здании котельной д. Марковское;
- ремонтные работы в здании котельной д. Огарово;
- ремонтные работы в здании котельной д. Обросово;
- ремонтные работы в здании котельной д. Воробьево;
- ремонтные работы в здании котельной д. Чучково;
- ремонтные работы в здании котельной с. Архангельское;
- ремонтные работы в здании котельной д. Чекшино.

Основной задачей водоподготовительного оборудования является предотвращение образования накипи и последующего развития коррозии на внутренней поверхности котлов, трубопроводов и теплообменников. Такие отложе-

ния могут стать причиной потери мощности, а развитие коррозии может привести к полной остановке работы котельной из-за закупоривания внутренней части оборудования.

Установка водоподготовительного оборудования на котельных позволит увеличить срок службы котельного оборудования, а также повысить КПД и уменьшить удельные расходы топлива.

Схемой теплоснабжения предусмотрено техническое перевооружение объектов МУП «Коммунальные системы»:

- Замена насосного оборудования ЦТП № 1, 2, 3, 4;
- Замена насосного оборудования центральная бойлерная № 1;
- Замена подогревателя второй ступени;
- Замена сетевого насоса с частотным регулируемым приводом;
- Замена подогревателя ПВ 14-273-4000-Г ЦТП ул. Калинина;
- Замена подогревателя водяного ПВ 14-273-4000-Г-1,0 ЦТП № 2;
- Замена подогревателя водяного ПВ-76х2-Г-1,0 ГОСТ 27590-2005;
- Модернизация деаэратора с монтажом автоматизированной системы управления на центральной бойлерной №1;
- Реконструкция коммерческого узла учета тепловой энергии ул. Литейная;
- Монтаж системы диспетчеризации Центральной Бойлерной;
- Приобретение автомобилей УАЗ – 374195; автомобиля, с установленным на специальной базе крана-манипулятора, оснащенного телескопической стрелой.

Следовательно, уже с 2022 года может возникнуть вопрос о реконструкции котельной с заменой старых котлов на новые. С учетом сохранения строительного контура и основной части вспомогательного оборудования в котельной ИП Горохов С.Ж., стоимость работ по замене 2-х котлов и 2-х теплообменников с обвязкой их трубопроводами может составить от 18 до 20 млн. руб. Указанные работы могут быть выполнены в течение 3-х месяцев без ограничения теплоснабжения потребителей.

В связи с окончанием планового срока эксплуатации котельного оборудования Схемой теплоснабжения предусмотрена реконструкцию следующих котельных:

- котельная ИП Горохов С.Ж. в г. Сокол;
- котельная ООО «Коммунальные системы» в д. Сосновая Роща.

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

Все существующие источники тепла за расчётный период будут обеспечивать существующие зоны теплоснабжения. Совместная работа на одну сеть источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных не целесообразна.

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.

Настоящая схема теплоснабжения предполагает отказ от использования на цели теплоснабжения города Сокол тепловой энергии от предприятия ПАО «Сокольский ЦБК».

Настоящая схема теплоснабжения предполагает вывод из эксплуатации котельной АО «ПК «Вологодский».

Настоящая схема теплоснабжения предполагает вывод из эксплуатации существующих котельных села Архангельское и деревни Литега как изношенных и выработавших нормативный срок службы.

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.

Переоборудование существующих котельных в источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии технически невозможно, вопрос о переоборудовании не рассматривается.

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.

Мероприятия по переводу котельных в пиковые режимы работы не целесообразны, вопрос по переводу котельных в пиковые режимы работы не рассматривается.

5.8. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию, на каждом этапе.

Тепловые мощности существующих котельных Сокольского муниципального округа позволяют обеспечить теплоснабжение существующих потребителей по состоянию на 2042 год с резервом тепловой мощности.

Теплоснабжение потребителей осуществляется в основном с резервом тепловой мощности. Резервы тепловых мощностей приведены в разделе 1.2.3.

Дефицит тепловой мощности выявлен в схеме отпуска тепловой энергии потребителям жилого фонда и объектов социальной инфраструктуры, которые подключены к тепловым сетям от бойлерной № 1. Источником теплоснабжения является ТЭС АО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат». Дефицит тепловой мощности составляет 15,3 Гкал/час (8,7 % от суммарной установленной мощности).

5.9. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

Оптимальный температурный график тепловой сети оценивается как по отдельным составляющим, связанным с ним (перетопы зданий, перекачка теплоносителя, тепловые потери при транспорте теплоносителя и др.), так и в комплексе. Оптимум температурного графика зависит от дальности транспорта теплоты, которая характеризуется удельными затратами электроэнергии на перекачку теплоносителя, и от величины тепловых потерь в сетях.

ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» отпускает тепловую энергию по графику 110/70 °С по закрытой системе теплоснабжения, с паром давлением 7 кгс/см² в прямом направлении и не менее 1,6 кгс/см² в обратном.

Теплоноситель на цели теплоснабжения поступает на центральные тепловые пункты (бойлерная № 1 и 2), в которых осуществляется изменение температуры сетевой воды на температурный график для системы отопления 95/70°С. Теплоноситель отпускается на цели отопления и горячее водоснабжение путем открытого водоразбора.

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется по центральному качественному методу регулирования или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения.

Котельная АО «Сокольский ДОК» отпускает тепловую энергию по графику 110/70 °С по закрытой системе теплоснабжения.

Теплоноситель на цели теплоснабжения поступает на центральные тепловые пункты ЦТП1, 2, 3 в которых осуществляется изменение температуры сетевой воды на температурный график для системы отопления 95/70°С. Изменение графика производится по независимой схеме подключений магистральной тепловой сети и распределительных сетей.

Температура сетевой воды в диапазоне спрямления графика поддерживается равной 65 °С. В интервале температур наружного воздуха от +8 °С до температуры в точке излома ($t_{\text{ни}} = -1$ °С) осуществляется количественное регулирование отпуска теплоты потребителям, при этом в подающей магистрали температура сетевой воды поддерживается постоянной и требуемой для системы горячего водоснабжения.

ТЭЦ ООО «Сухонский КБК» отпускает тепловую энергию по графику 110/70 °С по закрытой системе теплоснабжения.

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется по центральному качественному методу регулирования путем изменения температуры теплоносителя на выходе из источника теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Котельные г. Кадников, МУП «Теплоэнергия» отпускают тепловую энергию по графику 85/60°С по закрытой системе теплоснабжения.

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется по центральному качественному методу регулирования путем изменения температуры теплоносителя на выходе из источника теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Котельные МУП «Коммунальные системы» (на территории сельсоветов) отпускают тепловую энергию по графику 80/65 °С по закрытой системе теплоснабжения.

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется по центральному качественному методу регулирования путем изменения температуры теплоносителя на выходе из источника теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Котельные МУП «Коммунальные системы» и ИП Горохов С.Ж. (на территории города Сокола), а также ООО «Коммунальные системы» (д. Сосновая Роща) отпускают тепловую энергию по графику 95/70 °С по закрытой системе теплоснабжения.

Существующие графики отпуска теплоносителя представляются эффективными. Целесообразность применения указанных температурных графиков подтверждается многолетней работой с учётом теплофизических характеристик ограждений зданий и климатических условий Сокольского муниципального округа.

5.10. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Тепловая мощность существующих и перспективных источников теплоснабжения Сокольского муниципального округа на периоды действия настоящей Схемы теплоснабжения приведена в разделе 1.2.3.

Тепловые мощности перспективных блочно-модульных котельных выбираются с возможностью теплоснабжения потребителей на расчетный период с резервом тепловой мощности:

- блочно-модульная котельная в центральной части города Сокол, ввод в эксплуатацию в 2025-2026 году – резерв тепловой мощности 2,94 Гкал/час (15,5 % от установленной тепловой мощности котельной);

- блочно-модульная котельная в центральной части города, ввод в эксплуатацию в 2025-2026 году – резерв тепловой мощности 4,62 Гкал/час (12,8 % от установленной тепловой мощности котельной);

- блочно-модульная котельная в центральной части города, ввод в эксплуатацию в 2025-2026 году – резерв тепловой мощности 4,62 Гкал/час

- блочно-модульная котельная "Южное поле", ввод в 2027 году – резерв тепловой мощности 4,5 Гкал/час (12,48 % от установленной тепловой мощности котельной);

- блочно-модульная котельная в селе Архангельское, ввод в эксплуатацию в 2025 году – резерв тепловой мощности 0,64 Гкал/час (61,9 % от установленной тепловой мощности котельной);

- блочно-модульная котельная в деревне Литига, ввод в эксплуатацию в 2024 году – резерв тепловой мощности 0,77 Гкал/час (21,2 % от установленной тепловой мощности котельной);

- блочно-модульная котельная в городе Кадников, ввод в эксплуатацию в 2027 году - резерв тепловой мощности 3,18 Гкал/час (10,2 % от установленной тепловой мощности котельной).

Резерв тепловой мощности источника централизованного теплоснабжения выбирается таким образом, чтобы при выходе из работы одного самого мощного котлоагрегата оставшееся в работе оборудование могло в течение ремонтно-восстановительного периода обеспечить подачу тепла на отопление жилищно-коммунальным потребителям, допускающим в течение не более 54 ч снижение температуры:

- до 12 °С - в жилых и общественных зданиях;
- до 8 °С - в зданиях промышленных предприятий;

5.11. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, на территории Сокольского муниципального округа не используются, строительство таких источников не предполагается.

На территории Сокольского муниципального округа находятся котельные, на которых используются местные виды топлива - дрова, древесные отходы (топливно-древесная смесь).

Схемой теплоснабжения предусматривается реконструкция котельных ИП Горохов С.Ж. (на территории города Сокола) и ООО «Коммунальные системы» (д. Сосновая Роща). В связи с истечением нормативного срока эксплуатации котлов данного типа (7-10 лет) планируется полная реконструкция указанных теплоисточников в период с 2026 по 2032 годы.

6. Раздел 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.

Настоящая схема теплоснабжения предполагает отказ от использования на цели теплоснабжения города Сокол тепловой энергии от предприятия ПАО «Сокольский ЦБК». Для покрытия тепловых нагрузок, которые на момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения подключены к тепловым сетям от ТЭС АО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» предполагается выполнить:

- строительство котельной в центральной части города Сокол в 2024 году с предполагаемой мощностью 22 МВт;
- строительство котельной в центральной части города Сокол в 2025 году с предполагаемой мощностью 42 МВт;
- строительство котельной в центральной части города Сокол в 2025 году с предполагаемой мощностью 60 МВт.

Для определения протяженности и диаметров тепловых сетей, необходимых для подключения котельных, требуется выполнение предпроектного об-

следования и проектных работ.

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

Для теплоснабжения перспективных потребителей в районе «Южное поле» предполагается строительство котельной в 2027 году. Для подключения потребителей к системе централизованного теплоснабжения предполагается строительство тепловых сетей. Протяженность и диаметры тепловых сетей на момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения определены быть не могут, требуется выполнение предпроектного обследования и проектных работ.

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.

Технической возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников нет, строительство, и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения поставок тепловой энергии от различных источников не предполагается.

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.

Типовыми причинами технологических нарушений в тепловых сетях являются:

- разрушение теплопроводов или арматуры;
- образование свищей вследствие коррозии теплопроводов;
- гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Таким образом, состояние существующих тепловых сетей является одним из факторов, положительно влияющим на эффективность функционирования системы теплоснабжения.

Тепловые сети населенных пунктов Сокольского муниципального округа построены в различные периоды, обладают различными степенями износа, частично нуждаются в замене. Предполагается выполнить замену наиболее изношенных участков тепловых сетей, в том числе:

г. Сокол
Капитальный ремонт магистральной тепловой сети от Советский пр. до ул. Горького, д. 17 Ø400мм (0,192 км)
Капитальный ремонт магистральной тепловой сети ул. Гражданская - ул. Интернатная Ø325мм (0,248 км)
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Кирова до ул. Орешкова

Капитальный ремонт тепловой сети от ул. 40 лет Октября до ул. Кирова
Техническое перевооружение системы теплоснабжения потребителей от источников Бойлерная № 1 и № 2, с целью переключения потребителей горячего водоснабжения на закрытую схему с подключением к новому источнику блочно-модульная котельная мощностью 60,0 МВт (51,6 Гкал/ч), находящаяся по адресу: Вологодская, обл., г. Сокол
Капитальный ремонт тепловой сети ТЦ «Агат» - ул.40 лет Октября, д. 20, Ø200мм (0,215 км)
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал от Мастерской ул. Шатенево до ж/д № 75
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал ул. Проходная, ул. Первомайская
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол ул. Капитана Воронина, ул. Суворова
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал от ТК ул. 40Лет Октября 7 до ж/д. ул. Школьная 3А
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал от ТК № 5 ул. Суворова д. 2
Капитальный ремонт тепловой сети от ТК3 ул. Орешкова - до ул. Лесная Ø200мм
Капитальный ремонт тепловой сети от ТК3 ул. Орешкова - до ул. Советская д. 64 Ø200мм
Строительство блочно-модульной котельной мощностью 60,0 МВт (51,6 Гкал/ч) с сетями инженерно-технического обеспечения, находящегося по адресу: Вологодская область, г.Сокол
Приобретение автоматической модульной котельной в г. Сокол, ул. Шатенево
Строительство блочной модульной газовой котельной в г. Кадников Сокольского района Вологодской области, ул. Механизаторов, ул. Парковая
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Архангельская д. 35 до ТК3 ул. Орешкова Ø350мм (0,36 км)
Капитальный ремонт магистральной тепловой сети от ул. Горького - до ул.40 лет Октября,д.8 Ø400мм (0,41 км)
Капитальный ремонт магистральной тепловой сети от ул. 40 лет Октября д.8 - до ул. Архангельской, д.35 Ø400мм (0,765 км)
Капитальный ремонт участка тепловой сети ул. Комсомольская до Каляева (0,200 км, диаметр 133 мм)
Капитальный ремонт участка тепловой сети ул. Некрасова до Добролюбова (0,066 км, диаметр 273 мм)
Капитальный ремонт тепловой сети по ул. Советская д. 114-116 в г. Соколе Вологодской области (1,967 км)
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Мусинского д.7 до ул. Майская д.3 в г. Соколе Вологодской области (0,73 км)
Капитальный ремонт тепловой сети по ул. Орешкова, ул. Лесная, ул. Суворова в г. Соколе Вологодской области (1,501 км)
Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол ул. Малая Архангельская (1,436 км)
Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол ул. Советская 49,51,53,59 (0,972 км)
Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол ул. Орешкова (0,71 км)
Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол от ТК-13 до Стадиона ул. Ганина (Суворовская ветка)
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Горького, д. 17 до ул. 40 лет Октября в г. Соколе Вологодской области
Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол от ул. Кирова до ул. Орешкова
Выполнение комплекса работ по разработке проектной документации по объекту «Техническое перевооружение системы теплоснабжения потребителей от источников Бойлерная №1 и №2, с целью переключения потребителей горячего водоснабжения на закрытую схему с подключением к новому источнику блочно-модульная котельная мощностью 60,0 МВт (51,6 Гкал/ч, находящаяся по адресу: Вологодская, обл., г. Сокол»
Выполнение комплекса работ по разработке проектной документации по объекту «Строительство блочно-модульной котельной мощностью 60,0 МВт (51,6 Гкал/ч) с сетями инженерно-технического обеспечения, находящегося по адресу: Вологодская область, г.Сокол»
Строительство блочно-модульной котельной мощностью 60,0 МВт (51,6 Гкал/ч) с сетями инженерно-технического обеспечения, находящегося по адресу: Вологодская область, г.Сокол

Техническое перевооружение системы теплоснабжения потребителей от источников Бойлерная №1 и №2, с целью переключения потребителей горячего водоснабжения на закрытую схему с подключением к новому источнику блочно-модульная котельная мощностью 60,0 МВт (51,6Гкал/ч), находящаяся по адресу: Вологодская, обл., г. Сокол
Реконструкция участка тепловой сети Д400 на Д500 от центральной бойлерной по адресу: ул. Советский пр. д.3а до узла № 5 по ул. Советский пр.23, г. Сокол Вологодской области
Реконструкция участка тепловой сети Д400 на Д500 в центральной бойлерной по адресу: Советский пр., г. Сокол Вологодской области
Реконструкция участка тепловой сети Д400 на Д500 от центральной бойлерной по адресу: ул. Советский пр. д.3а до узла № 5 по ул. Советский пр.23, г. Сокол Вологодской области (проектные работы + экспертиза)
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Шатенево
Капитальный ремонт магистральной тепловой сети от ул. 40 лет Октября до ул. Архангельская, д. 39 в г. Соколе Вологодской области
Капитальный ремонт участка тепловой сети от улицы Островского до улицы Орешкова
Капитальный ремонт участка тепловой сети улицы Орешкова
Капитальный ремонт участка тепловой сети от улицы 40 лет Октября до улицы Островского
Капитальный ремонт 2,5 км тепловых сетей Архангельской ветки в г. Соколе
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Первомайская, д.8 до ул. Проходная, д.18
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Заводская, д.4 до ул. Мусинского, д.2
Капитальный ремонт тепловой сети от ул.Мусинского, д.2 до ул.Проходная, д.5
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Большая Садовая, д.17 до ул. Инженерная, д.5
Капитальный ремонт тепловой сети от Узла 7' до ул. Комсомольская
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Горького, 12а до ул. Советская, 20
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Горького, д.д.18,19,20,21
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Кирова, от ТК-12' до ул. Кирова, 38
Капитальный ремонт тепловой сети от Котельной №3 до ул.1я Глушицкая, 31
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Некрасова до ул. Труда, 29
Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-5 в сторону ул. Комсомольская, ул. Каляева
Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-5 в сторону ул. Набережная Свободы, д.д.34,28
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Суворова, 11 до ул. Соколовская, 28
Капитальный ремонт тепловой сети от Суворова, д.18а до ул. Капитана Воронина
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Шатенево от ТК-2 до ТК-8
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Проходная, д.9 до ул. Первомайская, д.11
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Гражданская, д.1 до ул. Гражданская, д.4
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Интернатная, 12 до ул. Беляева, 2
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Беляева, 2 до ул. Овражная, 12
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Советская, 93,94,95,96,98
Капитальный ремонт тепловой сети от ЦТП ул. Калинина до ул. Калинина, 45
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Калинина, 26 до ул. Молокозавод, 7
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Калинина, 41,43,45,47,49,49а,53
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Песчаный пер, 1,3,5,7,9, Коллективная, 2д,2б,2г
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Шатенево ТК-2 до ул. Шатенево, 77 (ТК-6)
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Шатенево, 73 (ТК-7) до ул. Шатенево, 75 (ТК-8)
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Калинина до ул. Песчаный пер. (ТК-11)
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Водников
Капитальный ремонт тепловой сети ул.1я Глушицкая
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Сельская
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Мусинского, 7
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Менделеева, 3,5,7
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Мусинского, 13в,13б,15
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Мусинского, 2 до ул. Мусинского, 1
Строительство водопроводных сетей для подключения проектируемого здания общежития для занятий физической культурой БОУ ВО «Вологодская кадетская школа-интернат им.Белозерского полка»

г. Кадников	
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Кадников ул. Пушкинская ТК1 – ТК19-ТК20-ТК21-ТК23	
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Кадников ул. Красноармейская от ТК19 до ТК28	
Строительство блочной модульной газовой котельной в г. Кадников Сокольского района Вологодской области, ул. Механизаторов, ул. Парковая	
Сельские населенные пункты	
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в с. Биряково (2,168 км в двухтрубном исполнении)	
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Обросово (1,3963 км в двухтрубном исполнении)	
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Марковское (1,108 км в двухтрубном исполнении)	
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Чекшино (2,2639 км в двухтрубном исполнении)	
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в с. Архангельское (0,7969 км в двухтрубном исполнении)	
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Огарово (0,5718 км в двухтрубном исполнении)	
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Чучково (0,535 км в двухтрубном исполнении)	
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Горбово (0,06 км в двухтрубном исполнении)	
Капитальный ремонт тепловой сети д. Воробьево (2,4831 км в двухтрубном исполнении)	

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.

Состояние существующих тепловых сетей является одним из факторов, влияющих на надежность и безопасность теплоснабжения.

Для повышения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения предполагается выполнить мероприятия, приведенные в разделе 1.6.4.

7. Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения централизованное горячее водоснабжение потребителей, подключенных к тепловым сетям от «Бойлерной № 1» осуществляется путем открытого водозабора, т.е. теплоноситель из системы отопления отбирается на нужды горячего водоснабжения.

В соответствии с Федеральным Законом от 7 декабря 2011 года № 417 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горя-

чего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Для перехода на закрытую схему горячего водоснабжения необходимо установка теплообменников в индивидуальных тепловых пунктах потребителей.

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на 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.

Предложений по переводу существующих открытых систем горячего водоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления, которого необходимо строительство тепловых пунктов нет.

Коммерческое предложение на выполнение комплекса проектно-изыскательских работ в стадиях проектной и рабочей документации по объекту: «Перевод открытой системы теплоснабжения на закрытую схему в центральной части г.Сокол Вологодской области со строительством новых источников тепловой энергии» на общую сумму оказания услуг 39900000,00 рублей (тридцать девять миллионов девятьсот тысяч рублей 00 копеек) с учетом НДС.

8. Раздел 8. Перспективные топливные балансы

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

В качестве котельно-печного топлива источники централизованного теплоснабжения Сокольского муниципального округа в основном используют природный газ. Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения Сокольского муниципального округа приведены в таблице 1.8.1.

Перспективные тепловые и топливные балансы системы теплоснабжения

Таблица 1.8.1.

Наименование котельной	Тепловая нагрузка с учетом потерь при транспортировке и СН, Гкал/час	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Основное топливо	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии, кг у. т./Гкал	Годовой расход основного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурально-го топлива	Единица измерения
1	2	3	4	5	6	7	8
2024 год							
город Сокол							
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	0,31	820,31	Печное бытовое топливо	135,2	110,9	77,6	тонн
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	1,54	6542,86	Природный газ	116,0	759,19	655,92	тыс. куб. м.
Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д. 24	1,28	3808,92	Природный газ	145,5	554,16	478,78	тыс. куб. м.
Котельная (школа) ул. Строителей	1,55	1572	Природный газ	172,8	271,58	234,64	тыс. куб. м.
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	169,46	599765	Природный газ	163,3	97951	84081	тыс. куб. м.
ТЭЦ ООО "Сухонский КБК"	24,66	789 566	Природный газ	167,1	131960	113 216	тыс. куб. м.
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	35	82907	Природный газ	162,6	9115	7790,95	тыс. куб. м.
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	11	36580	Древесные отходы	226	2651	8840	тонн
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»		8982	Твердое печное топливо (кородревесные отходы)	181,2	8992	38852	тонн
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	8,59	27485	Природный газ	145,4	3996	3463,0	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	4,84	15490	Природный газ	160,5	2486	2154	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	1,31	4199	Древесные отходы	220,5	926	2572	тонн
Котельная, Советская, д. 80	0,20	640	Природный газ	175,0	112	97,1	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,03	96	Природный газ	177,0	17	14,7	тыс. куб. м.

Продолжение Таблица 1.8.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,60	1920	Природный газ	165,0	317	274,5	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,66	2112	Природный газ	170,0	359	311,1	тыс. куб. м.
город Кадников							
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	7,78	17888	Природный газ	154,91	2763,87	2418,08	тыс. куб. м.
Котельная, д. Сосновая Роща	2,01	6417	Древесные отходы	228,5	1466	4073	тонн
Котельная, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая	7,08	22660	Природный газ	188,4	4269	3699,4	тыс. куб. м.
СС Архангельский							
Котельная села Архангельское	0,305	976	Дрова	235	229	637	тонн
СС Биряковский							
Котельная села Биряково, ул. Школьная	1,32	4230	Дрова	233,5	988	2744	тонн
СС Воробьевский							
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	1,80	5747	Дрова	236,5	1359	3776	тонн
СС Двиницкий							
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	1,31	4176	Дрова	238,7	997	2769	тонн
СС Пельшемский							
Котельная деревни Марковское, д.10	1,07	3418	Дрова	235,5	805	2236	тонн
Пригородное СП							
Котельная деревни Обросово, д.70	0,73	2342	Дрова	238	557	1549	тонн
Котельная деревни Литега, д.13а	2,07	6611	Дрова	255	1686	4683	тонн
СС Чучковский							
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	0,24	762	Дрова	234,6	179	496	тонн
Котельная деревни Огарово, д.56	0,15	477	Дрова	238	113	315	тонн
Котельная деревни Горбово, д.51	0,19	592	Дрова	238,5	141	392	тонн
2025 год							
город Сокол							
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	0,31	820	Печное бытовое топливо	135,2	110,9	77,6	тонн
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	1,54	6543	Природный газ	116,0	759,2	657,9	тыс. куб. м.
Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д.24	1,28	3809	Природный газ	145,5	554,2	480,2	тыс. куб. м.
Котельная (школа) ул. Строителей	1,55	1572	Природный газ	172,8	271,6	235,3	тыс. куб. м.

Продолжение Таблица 1.8.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный	151	534430	Природный газ	163,3	87281	75633,1	тыс. куб. м.

комбинат»							
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	15,03	48107	Природный газ	135,0	6494	5627,7	тыс. куб. м.
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	24,66	789566	Природный газ	167,1	131960	114350,1	тыс. куб. м.
Котельная № 1, ул. Луговая, д. 1, АО «Сокольский ДОК»	34,81	82907	Природный газ	162,6	9115	7790,95	тыс. куб. м.
Котельная № 2, ул. Луговая, д. 1, АО «Сокольский ДОК»	11,49	36580	Древесные отходы	226	2651	8840	тонн
Котельная № 3, ул. Луговая, д. 1, АО «Сокольский ДОК»		8982	Твердое печное топливо (кородревесные отходы)	181,2	8992	38852	тонн
Котельная, Шатенево, д. 47а, ООО «СТК»	8,59	27485	Природный газ	145,4	3996	3463,0	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	4,84	15490	Природный газ	160,5	2486	2154,3	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	1,31	4199	Древесные отходы	220,5	926	2572	тонн
Котельная, Советская, д. 80	0,20	640	Природный газ	175,0	112	97,1	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,03	96	Природный газ	177,0	17	14,7	тыс. куб. м.
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,60	1920	Природный газ	165,0	317	274,5	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,66	2112	Природный газ	170,0	359	311,1	тыс. куб. м.
город Кадников							
Котельная, ул. Пушкинская, д. 1д	7,27	18066	Природный газ	154,91	2798,6	2448,47	тыс. куб. м.
Котельная, д. Сосновая Роща	2,01	6417	Древесные отходы	228,5	1466	4073	тонн
Котельная, ул. Механизаторов, д. 1, ул. Парковая	7,08	22660	Природный газ	188,4	4269	3699,4	тыс. куб. м.
СС Архангельский							
Котельная села Архангельское	0,309	989	Дрова	235,0	232	646	тонн
СС Биряковский							
Котельная села Биряково, ул. Школьная	1,35	4230	Дрова	233,5	988	2744	тонн
СС Воробьевский							
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	1,80	5747	Дрова	233,5	1342	3728	тонн
СС Двиницкий							
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	1,31	4176	Дрова	239	997	2769	тонн

Продолжение Таблица 1.8.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
СС Пельшемский							
Котельная деревни Марковское, д. 10	1,07	3418	Дрова	236	805	2236	тонн

СС Пригородный							
Котельная деревни Обросово, д.70	0,73	2342	Дрова	238	557	1549	тонн
БМК, деревня Литега (ввод в 2024 году)	2,09	6691	Дрова	135	903	782,8	тонн
СС Чучковский							
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	0,24	762	Дрова	234,6	179	496	тонн
Котельная деревни Огарово, д. 56	0,15	477	Дрова	238,0	113	315	тонн
Котельная деревни Горбово, д. 51	0,19	592	Дрова	238,5	141	392	тонн
2026 год							
город Сокол							
Котельная № 1, ул. Гидролизная, д.40	0,31	820	Печное бытовое топливо	135,2	111	77,6	тонн
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5	1,54	6543	Природный газ	116,0	759	657,9	тыс. куб. м.
Котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д. 24	1,28	3809	Природный газ	145,5	554	480,2	тыс. куб. м.
Котельная (школа) ул. Строителей	1,55	1572	Природный газ	172,8	272	235,3	тыс. куб. м.
ТЭС ПАО «Сокольский ЦБК»	118,7	420094	Природный газ	163,3	68608	59452,1	тыс. куб. м.
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	15,03	48107	Природный газ	135,0	6494	5627,7	тыс. куб. м.
Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	29,85	95533	Природный газ	135,0	12897	11175,8	тыс. куб. м.
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	24,66	789566	Природный газ	167,1	131960	114350,1	тыс. куб. м.
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	34,81	82907	Природный газ	162,6	9115	7790,95	тыс. куб. м.
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	11,49	36580	Древесные отходы	226	2651	8840	тонн
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»		8982	Твердое печное топливо (кородревесные отходы)	181,2	8992	38852	тонн
Котельная, Шатенево, д. 47а, ООО «СТК»	8,59	27485	Природный газ	145,4	3996	3463,0	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	4,84	15490	Природный газ	160,5	2486	2154,3	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	1,31	4199	Древесные отходы	220,5	926	2572	тонн

Продолжение Таблица 1.8.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная, Советская, д. 80	0,20	640	Природный газ	175,0	112	97,1	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,03	96	Природный газ	177,0	17	14,7	тыс. куб. м.
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,60	1920	Природный газ	165,0	317	274,5	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,66	2112	Природный газ	170,0	359	311,1	тыс. куб. м.
город Кадников							
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	7,39	18246	Природный газ	154,91	2826,48	2472,86	тыс. куб. м.
Котельная, д. Сосновая Роща	2,01	6417	Древесные отходы	228,5	1466	4073	тонн
Котельная, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	7,08	22660	Природный газ	135,0	3059	2650,8	тыс. куб. м.
СС Архангельский							
Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	0,317	1013	Природный газ	135,0	137	118,5	тыс. куб. м.
СС Биряковский							
Котельная села Биряково, ул. Школьная	1,37	4316	Дрова	233,5	1008	2800	тонн
СС Воробьевский							
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	1,80	5747	Дрова	233,5	1342	3728	тонн
СС Двиницкий							
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	1,31	4176	Дрова	238,7	997	2769	тонн
СС Пельшемский							
Котельная деревни Марковское, д.10	1,07	3418	Дрова	235,5	805	2236	тонн
СС Пригородный							
Котельная деревни Обросово, д.70	0,73	2342	Дрова	238,0	557	1549	тонн
БМК, деревня Литега (ввод в 2024 году)	2,09	6691	Природный газ	135	903	782,8	тыс. куб. м.
СС Чучковский							
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	0,24	762	Дрова	234,6	179	496	тонн
Котельная деревни Огарово, д.56	0,15	477	Дрова	238,0	113	315	тонн
Котельная деревни Горбово, д.51	0,19	592	Дрова	238,5	141	392	тонн
2027 год							
город Сокол							
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	0,31	820	Печное бытовое топливо	135	111	77,6	тонн
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	1,54	6543	Природный газ	116	759	657,9	тыс. куб. м.

Продолжение Таблица 1.8.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д.24	1,28	3809	Природный газ	145	554	480,2	тыс. куб. м.
Котельная (школа) ул. Строителей	1,55	1572	Природный газ	173	272	235,3	тыс. куб. м.
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	118,7	420094	Природный газ	163	68608	59452,1	тыс. куб. м.
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	15,40	49265	Природный газ	135	6651	5763,3	тыс. куб. м.
Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	30,40	97271	Природный газ	135	13132	11379,2	тыс. куб. м.
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	24,66	789566	Природный газ	167	131960	114350,1	тыс. куб. м.
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	34,81	82907	Природный газ	162,6	9115	7790,95	тыс. куб. м.
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	11,49	36580	Древесные отходы	226	2651	8840	тонн
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»		8982	Твердое печное топливо (коро-древесные отходы)	181,2	8992	38852	тонн
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	8,59	27485	Природный газ	145	3996	3463,0	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	4,84	15490	Природный газ	161	2486	2154,3	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	1,31	4199	Древесные отходы	221	926	2572	тонн
Котельная, Советская, д. 80	0,20	640	Природный газ	175	112	97,1	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,03	96	Природный газ	177	17	14,7	тыс. куб. м.
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,60	1920	Природный газ	165	317	274,5	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,66	2112	Природный газ	170	359	311,1	тыс. куб. м.
город Кадников							
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	7,57	18428	Природный газ	154,91	2854,68	2497,53	тыс. куб. м.
Котельная, д. Сосновая Роща	2,01	6417	Древесные отходы	228,5	1466	4073	тонн
Котельная, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	7,08	22660	Природный газ	135,0	3059	2650,8	тыс. куб. м.
СС Архангельский							
Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	0,33	1044	Природный газ	135,0	141	122,2	тыс. куб. м.
СС Биряковский							
Котельная села Биряково, ул. Школьная	1,40	4411	Дрова	233,5	1030	2861	тонн

Продолжение Таблица 1.8.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
СС Воробьевский							
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	1,80	5747	Дрова	233,5	1342	3728	тонн
СС Двиницкий							
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	1,31	4176	Дрова	238,7	997	2769	тонн
СС Пельшемский							
Котельная деревни Марковское, д.10	1,07	3418	Дрова	235,5	805	2236	тонн
СС Пригородный							
Котельная деревни Обросово, д.70	0,73	2342	Дрова	238,0	557	1549	тонн
БМК, деревня Литега (ввод в 2024 году)	2,09	6691	Природный газ	135	903	782,8	тыс. куб. м.
СС Чучковский							
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	0,24	762	Дрова	234,6	179	496	тонн
Котельная деревни Огарово, д.56	0,15	477	Дрова	238,0	113	315	тонн
Котельная деревни Горбово, д.51	0,19	592	Дрова	238,5	141	392	тонн
2028 год							
город Сокол							
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	0,31	820	Печное быт. топливо	135	111	77,6	тонн
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	1,54	6543	Природный газ	116	759	657,9	тыс. куб. м.
Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д.24	1,28	3809	Природный газ	145	554	480,2	тыс. куб. м.
Котельная (школа) ул. Строителей	1,55	1572	Природный газ	173	272	235,3	тыс. куб. м.
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	118,70	420094	Природный газ	163	68608	59452,1	тыс. куб. м.
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	15,40	49265	Природный газ	135	6651	5763,3	тыс. куб. м.
Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	30,40	97271	Природный газ	135	13132	11379,2	тыс. куб. м.
Котельная "Южное поле", ввод в 2027 году	0,67	2139	Природный газ	135	289	250,2	тыс. куб. м.
ТЭЦ ООО "Сухонский КБК"	24,66	789566	Природный газ	167	131960	114350,1	тыс. куб. м.
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	34,81	82907	Природный газ	162,6	9115	7790,95	тыс. куб. м.
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	11,49	36580	Древесные отходы	226	2651	8840	тонн

Продолжение Таблица 1.8.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	11,49	8982	Твердое печное топливо (кородревесные отходы)	181,2	8992	38852	тонн
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	8,59	27485	Природный газ	145	3996	3463,0	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	4,84	15490	Природный газ	161	2486	2154,3	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	1,31	4199	Древесные отходы	221	926	2572	тонн
Котельная, Советская, д. 80	0,20	640	Природный газ	175	112	97,1	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,03	96	Природный газ	177	17	14,7	тыс. куб. м.
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,60	1920	Природный газ	165	317	274,5	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,66	2112	Природный газ	170	359	311,1	тыс. куб. м.
город Кадников							
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	7,78	18612	Природный газ	154,91	2883,18	2522,47	тыс. куб. м.
Котельная, д. Сосновая Роща	2,005	6417	Древесные отходы	228,5	1466	4073	тонн
Котельная, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	7,081	22660	Природный газ	135,0	3059	2650,8	тыс. куб. м.
СС Архангельский							
Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	0,34	1084	Природный газ	135	146	126,8	тыс. куб. м.
СС Биряковский							
Котельная села Биряково, ул. Школьная	1,44	4515	Дрова	234	1054	2928	тонн
СС Воробьевский							
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	1,80	5747	Дрова	234	1342	3728	тонн
СС Двиницкий							
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	1,31	4176	Дрова	239	997	2769	тонн
СС Пельшемский							
Котельная деревни Марковское, д.10	1,07	3418	Дрова	236	805	2236	тонн
СС Пригородный							
Котельная деревни Обросово, д.70	0,73	2342	Дрова	238	557	1549	тонн
БМК, деревня Литига (ввод в 2024 году)	2,09	6691	Природный газ	135	903	782,8	тыс. куб. м.
СС Чучковский							
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	0,24	762	Дрова	235	179	496	тонн

Продолжение Таблица 1.8.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Котельная деревни Огарово, д.56	0,15	477	Дрова	238	113	315	тонн
Котельная деревни Горбово, д.51	0,19	592	Дрова	239	141	392	тонн
2029 год							
город Сокол							
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	0,31	820	Печное быт топливо	135,2	111	77,6	тонн
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	1,54	6543	Природный газ	116,0	759	657,9	тыс. куб. м.
Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д.24	1,28	3809	Природный газ	145,5	554	480,2	тыс. куб. м.
Котельная (школа) ул. Строителей	1,55	1572	Природный газ	172,8	272	235,3	тыс. куб. м.
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	118,70	420094	Природный газ	163,3	68608	59452,1	тыс. куб. м.
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	15,40	49265	Природный газ	135,0	6651	5763,3	тыс. куб. м.
Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	30,40	97271	Природный газ	135,0	13132	11379,2	тыс. куб. м.
Котельная «Южное поле», ввод в 2027 году	2,23	7139	Природный газ	135,0	964	835,2	тыс. куб. м.
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	24,66	789566	Природный газ	167,1	131960	114350,1	тыс. куб. м.
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	34,81	82907	Природный газ	162,6	9115	7790,95	тыс. куб. м.
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	11,49	36580	Древесные отходы	226	2651	8840	тонн
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»		8982	Твердое печное топливо (кородревесные отходы)	181,2	8992	38852	тонн
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	8,59	27485	Природный газ	145,4	3996	3463,0	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	4,84	15490	Природный газ	160,5	2486	2154,3	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	1,31	4199	Древесные отходы	220,5	926	2572	тонн
Котельная, Советская, д. 80	0,20	640	Природный газ	175,0	112	97,1	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,03	96	Природный газ	177,0	17	14,7	тыс. куб. м.
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,60	1920	Природный газ	165,0	317	274,5	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,66	2112	Природный газ	170,0	359	311,1	тыс. куб. м.
город Кадников							
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	8,12	18798	Природный газ	154,91	2912,00	2547,68	тыс. куб. м.

Продолжение Таблица 1.8.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Котельная, д. Сосновая Роща	2,01	6417	Древесные отходы	228,5	1466	4073	тонн
Котельная, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	7,081	22660	Природный газ	135,0	3059	2650,8	тыс. куб. м.
СС Архангельский							
Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	0,349	1118	Природный газ	135,0	151	130,8	тыс. куб. м.
СС Биряковский							
Котельная села Биряково, ул. Школьная	1,474	4629	Дрова	233,5	1081	3002	тонн
СС Воробьевский							
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	1,8	5747	Дрова	233,5	1342	3728	тонн
СС Двиницкий							
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	1,31	4176	Дрова	238,7	997	2769	тонн
СС Пельшемский							
Котельная деревни Марковское, д.10	1,07	3418	Дрова	235,5	805	2236	тонн
СС Пригородный							
Котельная деревни Обросово, д.70	0,73	2342	Дрова	238,0	557	1549	тонн
БМК, деревня Литига (ввод в 2024 году)	2,09	6691	Природный газ	135	903	782,8	тыс. куб. м.
СС Чучковский							
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	0,24	762	Дрова	234,6	179	496	тонн
Котельная деревни Огарово, д.56	0,15	477	Дрова	238,0	113	315	тонн
Котельная деревни Горбово, д.51	0,19	592	Дрова	238,5	141	392	тонн
2030-2033 гг.							
город Сокол							
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	0,31	820	Печное быт топливо	135,2	111	77,6	тонн
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	1,54	6543	Природный газ	116,0	759	657,9	тыс. куб. м.
Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д.24	1,28	3809	Природный газ	145,5	554	480,2	тыс. куб. м.
Котельная (школа) ул. Строителей	1,55	1572	Природный газ	172,8	272	235,3	тыс. куб. м.
ТЭС ПАО «Сокольский ЦБК»	118,70	420094	Природный газ	163,3	68608	59452,1	тыс. куб. м.
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	15,40	49265	Природный газ	135,0	6651	5763,3	тыс. куб. м.
Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	30,40	97271	Природный газ	135,0	13132	11379,2	тыс. куб. м.

Продолжение Таблица 1.8.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная «Южное поле», ввод в 2027 году	9,07	29020	Природный газ	135,0	3918	3394,8	тыс. куб. м.

ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	24,66	789566	Природный газ	167,1	131960	114350,1	тыс. куб. м.
Котельная № 1, ул. Луговая, д. 1, АО «Сокольский ДОК»	34,81	82907	Природный газ	162,6	9115	7790,95	тыс. куб. м.
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	11,49	36580	Древесные отходы	226	2651	8840	тонн
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»		8982	Твердое печное топливо (кородревесные отходы)	181,2	8992	38852	тонн
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	8,59	27485	Природный газ	145,4	3996	3463,0	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	4,84	15490	Природный газ	160,5	2486	2154,3	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	1,31	4199	Древесные отходы	220,5	926	2572	тонн
Котельная, Советская, д. 80	0,20	640	Природный газ	175,0	112	97,1	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,03	96	Природный газ	177,0	17	14,7	тыс. куб. м.
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,60	1920	Природный газ	165,0	317	274,5	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,66	2112	Природный газ	170,0	359	311,1	тыс. куб. м.
город Кадников							
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	8,66	18985	Природный газ	154,91	2940,97	2573,02	тыс. куб. м.
Котельная, д. Сосновая Роша	2,01	6417	Древесные отходы	228,5	1466	4073	тонн
Котельная, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	7,63	24400	Природный газ	135,0	3294	2854,5	тыс. куб. м.
СС Архангельский							
Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	0,38	1222	Природный газ	135,0	165	143,0	тыс. куб. м.
СС Биряковский							
Котельная села Биряково, ул. Школьная	1,47	4629	Дрова	233,5	1081	3002	тонн
СС Воробьевский							
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	1,80	5747	Дрова	233,5	1342	3728	тонн
СС Двиницкий							
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	1,31	4176	Дрова	238,7	997	2769	тонн
СС Пельшемский							
Котельная деревни Марковское, д.10	1,07	3418	Дрова	235,5	805	2236	тонн

Продолжение Таблица 1.8.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
СС Пригородный							
Котельная деревни Обросово, д.70	0,73	2342	Дрова	238,0	557	1549	тонн

БМК, деревня Литига (ввод в 2024 году)	2,09	6691	Природный газ	135	903	782,8	тыс. куб. м.
СС Чучковский							
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	0,24	762	Дрова	234,6	179	496	тонн
Котельная деревни Огарово, д.56	0,15	477	Дрова	238,0	113	315	тонн
Котельная деревни Горбово, д. 51	0,19	592	Дрова	238,5	141	392	тонн
2034-2038 гг.							
город Сокол							
Котельная № 1, ул. Гидролизная, д. 40	0,31	820	Печное бытовое топливо	135,2	111	77,6	тонн
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5	1,54	6543	Природный газ	116,0	759	657,9	тыс. куб. м.
Котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д.24	1,28	3809	Природный газ	145,5	554	480,2	тыс. куб. м.
Котельная (школа) ул. Строителей	1,55	1572	Природный газ	172,8	272	235,3	тыс. куб. м.
ТЭС ПАО «Сокольский ЦБК»	118,70	420094	Природный газ	163,3	68608	59452,1	тыс. куб. м.
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	15,40	49265	Природный газ	135,0	6651	5763,3	тыс. куб. м.
Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	30,40	97271	Природный газ	135,0	13132	11379,2	тыс. куб. м.
Котельная «Южное поле», ввод в 2027 году	17,13	54816	Природный газ	135,0	7400	6412,7	тыс. куб. м.
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	24,66	789566	Природный газ	167,1	131960	114350,1	тыс. куб. м.
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	34,81	82907	Природный газ	162,6	9115	7790,95	тыс. куб. м.
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	11,49	36580	Древесные отходы	226	2651	8840	тонн
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»		8982	Твердое печное топливо (кородревесные отходы)	181,2	8992	38852	тонн
Котельная, Шатенево, д. 47а, ООО «СТК»	8,59	27485	Природный газ	145,4	3996	3463,0	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	4,84	15490	Природный газ	160,5	2486	2154,3	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	1,31	4199	Древесные отходы	220,5	926	2572	тонн
Котельная, Советская, д. 80	0,20	640	Природный газ	175,0	112	97,1	тыс. куб. м.

Продолжение Таблица 1.8.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,03	96	Природный газ	177,0	17	14,7	тыс. куб. м.

Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,60	1920	Природный газ	165,0	317	274,5	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,66	2112	Природный газ	170,0	359	311,1	тыс. куб. м.
город Кадников							
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	8,66	18985	Природный газ	154,91	2940,97	2573,02	тыс. куб. м.
Котельная, д. Сосновая Роща	2,01	6417	Древесные отходы	228,5	1466	4073	тонн
Котельная, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	7,63	24400	Природный газ	135,0	3294	2854,5	тыс. куб. м.
СС Архангельский							
Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	0,38	1222	Природный газ	135,0	165	143,0	тыс. куб. м.
СС Биряковский							
Котельная села Биряково, ул. Школьная	1,47	4629	Дрова	233,5	1081	3002	тонн
СС Воробьевский							
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	1,80	5747	Дрова	233,5	1342	3728	тонн
СС Двиницкий							
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	1,31	4176	Дрова	238,7	997	2769	тонн
СС Пельшемский							
Котельная деревни Марковское, д. 10	1,07	3418	Дрова	235,5	805	2236	тонн
СС Пригородный							
Котельная деревни Обросово, д. 70	0,73	2342	Дрова	238,0	557	1549	тонн
БМК, деревня Литега (ввод в 2024 году)	2,09	6691	Природный газ	135	903	782,8	тыс. куб. м.
СС Чучковский							
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	0,24	762	Дрова	234,6	179	496	тонн
Котельная деревни Огарово, д. 56	0,15	477	Дрова	238,0	113	315	тонн
Котельная деревни Горбово, д. 51	0,19	592	Дрова	238,5	141	392	тонн
2039-2042 гг.							
город Сокол							
Котельная № 1, ул. Гидролизная, д.40	0,31	820	Печное бытовое топливо	135,2	111	77,6	тонн
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	1,54	6543	Природный газ	116,0	759	657,9	тыс. куб. м.
Котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д.24	1,28	3809	Природный газ	145,5	554	480,2	тыс. куб. м.

Продолжение Таблица 1.8.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная (школа) ул. Строителей	1,55	1572	Природный газ	172,8	272	235,3	тыс. куб. м.

ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	118,70	420094	Природный газ	163,3	68608	59452,1	тыс. куб. м.
Котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	15,40	49265	Природный газ	135,0	6651	5763,3	тыс. куб. м.
Котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	30,40	97271	Природный газ	135,0	13132	11379,2	тыс. куб. м.
Котельная "Южное поле", ввод в 2027 году	28,96	92662	Природный газ	135,0	12509	10840,0	тыс. куб. м.
ТЭЦ ООО "Сухонский КБК"	24,66	789566	Природный газ	167,1	131960	114350,1	тыс. куб. м.
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	34,81	82907	Природный газ	162,6	9115	7790,95	тыс. куб. м.
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	11,49	36580	Древесные отходы	226	2651	8840	тонн
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	0,00	8982	Твердое печное топливо (кородревесные отходы)	181,2	8992	38852	тонн
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	8,59	27485	Природный газ	145,4	3996	3463,0	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	4,84	15490	Природный газ	160,5	2486	2154,3	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	1,31	4199	Древесные отходы	220,5	926	2572	тонн
Котельная, Советская, д. 80	0,20	640	Природный газ	175,0	112	97,1	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,03	96	Природный газ	177,0	17	14,7	тыс. куб. м.
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,60	1920	Природный газ	165,0	317	274,5	тыс. куб. м.
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,66	2112	Природный газ	170,0	359	311,1	тыс. куб. м.
город Кадников							
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	8,66	18985	Природный газ	154,91	2940,97	2573,02	тыс. куб. м.
Котельная, д. Сосновая Роща	2,01	6417	Древесные отходы	228,5	1466	4073	тонн
Котельная, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	7,63	24400	Природный газ	135,0	3294	2854,5	тыс. куб. м.
СС Архангельский							
Котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	0,38	1222	Природный газ	135,0	165	143,0	тыс. куб. м.

Продолжение Таблица 1.8.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
СС Биряковский							

Котельная села Биряково, ул. Школьная	1,47	4629	Дрова	233,5	1081	3002	тонн
СС Воробьевский							
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	1,80	5747	Дрова	233,5	1342	3728	тонн
СС Двиницкий							
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	1,31	4176	Дрова	238,7	997	2769	тонн
СС Пельшемский							
Котельная деревни Марковское, д.10	1,07	3418	Дрова	235,5	805	2236	тонн
СС Пригородный							
Котельная деревни Обросово, д.70	0,73	2342	Дрова	238,0	557	1549	тонн
БМК, деревня Литега (ввод в 2024 году)	2,09	6691	Природный газ	135	903	782,8	тыс. куб. м.
СС Чучковский							
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	0,24	762	Дрова	234,6	179	496	тонн
Котельная деревни Огарово, д.56	0,15	477	Дрова	238,0	113	315	тонн
Котельная деревни Горбово, д.51	0,19	592	Дрова	238,5	141	392	тонн

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

В качестве основного котельно-печного топлива источники централизованного теплоснабжения Сокольского муниципального округа в основном используют:

- котельные города Сокол - природный газ;
- котельные города Кадников - природный газ;
- котельные МУП «Коммунальные системы» (на территории сельсоветов)
- дрова;
- котельная ООО «Коммунальные системы» (д. Сосновая Роща) - древесные отходы;
- котельная ИП Горохов С.Ж. (г. Сокол, ул. Сосновая) - древесные отходы.

Возобновляемые источники энергии не используются.

8.3. Виды топлива (их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии) по каждой системе теплоснабжения.

Виды топлива, используемые на котельных Сокольского муниципального округа приведены в таблице 1.8.2.

Виды топлива используемые на источниках теплоснабжения

Таблица 1.8.2.

Котельная	Вид топлива	Ед. изм.	Низшая теплота сгорания	Коэффициент пересчета в условное топливо
1	2	3	4	5
г. Сокол, котельная № 1, ул. Гидролизная, д.40	Печное топливо	тонн	41,16 МДж/кг	1,43
г. Сокол, котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	1,154
г. Сокол, котельная №5 (Лесобаза), ул. Молодежная, д.24	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	1,154
г. Сокол, котельная (школа) ул. Строителей	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	1,154
г. Сокол, ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	1,154
г. Сокол, котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	1,154
г. Сокол, котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	1,154
г. Сокол, котельная «Южное поле», ввод в 2027 году	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	1,154
г. Сокол, ТЭЦ ООО "Сухонский КБК"	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	1,154
г. Сокол, котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	Природный газ	тыс. куб. м.	8190 ккал/куб. м.	1,17

г. Сокол, котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	Древесные отходы	тонн	2099 ккал/кг	0,300
г. Сокол, котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	Твердое печное топливо (кородревесные отходы)	тонн	1620 ккал/кг	0,231
г. Сокол, котельная, ул. Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	1,154

Продолжение Таблица 1.8.2.

1	2	3	4	5
г. Сокол, котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	1,154
г. Сокол, котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	Древесные отходы	тыс. куб. м.	2200 ккал/кг	0,266
г. Сокол, котельная, ул. Советская, д. 80	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	1,154
г. Сокол, котельная, ул. Набережная, д. 50	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	1,154
г. Сокол, котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	1,154
г. Сокол, котельная, ул. Строителей, д.4	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	1,154
г. Кадников, котельная, ул. Пушкинская, д.1д	Природный газ	тыс. куб. м.	8000 ккал/куб. м.	Природный газ
г. Кадников, котельная, д. Сосновая Роща	Древесные отходы	тыс. куб. м.	2200 ккал/кг	0,266
г. Кадников, котельная, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	Природный газ
г. Кадников, БМК взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	Природный газ
СС Архангельский, котельная села Архангельское	Дрова	тонн	2400 ккал/кг	0,36
СС Архангельский, котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	Природный газ
СС Биряковский, котельная села Биряково, ул. Школьная	Дрова	тонн	2400 ккал/кг	0,36
СС Воробьевский, котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	Дрова	тонн	2400 ккал/кг	0,36
СС Двиницкий, котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	Дрова	тонн	2400 ккал/кг	0,36
СС Пельшемский, котельная деревни Марковское, д.10	Дрова	тонн	2400 ккал/кг	0,36
СС Пригородный, котельная деревни Обросово, д.70	Дрова	тонн	2400 ккал/кг	0,36
СС Пригородный, котельная деревни Литига	Дрова	тонн	2400 ккал/кг	0,36
СС Пригородный, БМК, деревня Литига (ввод в 2024 году)	Природный газ	тыс. куб. м.	7900 ккал/куб. м.	Природный газ
СС Чучковский, котельная де-	Дрова	тонн	2400 ккал/кг	0,36

ревни Чучково, ул. Центральная				
СС Чучковский, котельная деревни Огарово, д.56	Дрова	тонн	2400 ккал/кг	0,36
СС Чучковский, котельная деревни Горбово, д.51	Дрова	тонн	2400 ккал/кг	0,36

8.4. Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.

Преобладающим видом котельно-печного топлива на момент разработки Схемы теплоснабжения (2024 год) является природный газ и дрова.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования.

На рассматриваемый период до 2042 года основным видом топлива, используемым в котельных, остается природный газ, дрова. Вновь вводимые в эксплуатацию котельные будут использовать в качестве котельно-печного топлива природный газ.

9. Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию техническое перевооружение

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.

Настоящая схема теплоснабжения предполагает строительство блочно-модульных котельных:

- строительство котельной в центральной части города Сокол в 2024 году с установленной мощностью 22 МВт;
- строительство котельной в центральной части города Сокол в 2025 году с установленной мощностью 42 МВт;
- строительство котельной в центральной части города Сокол в 2025 году с установленной мощностью 60 МВт;
- строительство котельной в районе «Южное поле» в 2027 году с установленной мощностью 42 МВт;
- строительство котельной в городе Кадников в 2026 году с установленной мощностью 22 МВт;
- строительство котельной в селе Архангельское в 2025 году с установленной мощностью 1,2 МВт;
- строительство котельной в деревне Литега в 2024 году с установленной мощностью 1,2 МВт;

Настоящая схема теплоснабжения предполагает установку водоподготовительного оборудования на котельных:

- котельная села Биряково;
- котельная деревни Воробьево;
- котельная деревни Обросово.

Настоящая схема теплоснабжения предполагает полную реконструкцию котельных:

- котельная в г. Сокол (ул. Сосновая);
- котельная в д. Сосновая Роща.

Капитальные затраты на строительство и реконструкцию источников тепловой энергии определяются в соответствии с экспертными оценками стоимости оборудования, а также в соответствии с ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СМЕТНЫМИ НОРМАТИВАМИ УКРУПНЕННЫМИ НОРМАТИВАМИ ЦЕНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА НСЦ 81-02-19-2024 СБОРНИК № 19 «Здания и сооружения городской инфраструктуры».

Капитальные затраты на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии приведены в таблице 1.9.1.

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизации тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.

Настоящая схема теплоснабжения предполагает реконструкцию тепловых сетей с заменой наиболее изношенных участков тепловой сети.

Капитальные затраты на строительство тепловых сетей определяются в соответствии ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СМЕТНЫМИ НОРМАТИВАМИ УКРУПНЕННЫМИ НОРМАТИВАМИ ЦЕНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА НСЦ 81-02-13-2020 «НАРУЖНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ». Капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей приведены в таблице 1.9.1.

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.

Тепловые сети Сокольского муниципального округа обладают соответствующей пропускной способностью, позволяющей осуществлять теплоснабжение потребителей. Мероприятий по реконструкции тепловых сетей, для обеспечения гидравлического режима работы не предполагается.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения централизованное горячее водоснабжение потребителей, подключенных к тепловым сетям от «Бойлерной №1» осуществляется путем открытого водозабора, т.е. теплоноситель из системы отопления отбирается на нужды горячего водоснабжения.

Для перехода на закрытую схему горячего водоснабжения необходимо установка теплообменников в индивидуальных тепловых пунктах потребителей.

Капитальные затраты на реализацию мероприятий для обеспечения перевода на закрытую схему ГВС состоят из затрат:

- на формирование проектно-сметной документации;
- на подготовку помещений для проведения строительно-монтажных работ;

- на закупку оборудования;
- на доставку оборудования;
- на реконструкция внутридомовой разводки коммуникаций.
- на выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ;

Для оценки капитальных вложений в проекты реконструкции существующих ИТП применен метод аналогов, с учетом коммерческих предложений организаций – производителей теплотехнического оборудования.

Сводные данные об объеме требуемых инвестиций приведены в таблице 1.9.1.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.

Экономический эффект мероприятий при реализации мероприятий, предлагаемых настоящей Схемой теплоснабжения, достигается за счет повышения надежности системы теплоснабжения, сокращения аварий, уменьшения потерь тепловой энергии при транспортировке, повышения энергоэффективности работы котельных.

Сводные данные об объеме требуемых инвестиций приведены в таблице 1.9.1.

9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.

Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации отсутствует.

Капитальные затраты на реконструкцию и (или) модернизацию тепловых сетей и котельных на период реализации Схемы теплоснабжения, млн. руб.

Таблица 1.9.1.

Мероприятие	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030- 2033 гг.	2034-2038 гг.	2039-2042 гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Строительство блочной модульной газовой котельной с установленной мощностью 22 МВт в центральной части города Сокол		240							
Создание закрытой системы горячего водоснабжения в 75 зданиях, подключенных к тепловым сетям бойлерной № 1									
Строительство блочной модульной газовой котельной с установленной мощностью 42 МВт			430						
Создание закрытой системы горячего водоснабжения в 155 зданиях, подключенных к тепловым сетям бойлерной № 1 и 2									
Строительство блочно-модульной котельной мощностью 60,0 МВт (51,6 Гкал/ч) с сетями инженерно-технического обеспечения, находящегося по адресу: Вологодская область, г.Сокол									
Создание закрытой системы горячего водоснабжения в 230 зданиях, подключенных к тепловым сетям бойлерной № 1 и 2									
Строительство блочной модульной газовой котельной с установленной мощностью 42 МВт районе "Южное поле" город Сокол					361				
Строительство блочной модульной газовой котельной в г. Кадников Сокольского района Вологодской области, ул. Механизаторов, ул. Парковая			180						
Строительство блочной модульной газовой котельной села Архангельское с установленной мощностью 1,2 МВт			35						
Строительство блочной модульной газовой ко-		75							

тельной Литига с установленной мощностью 3,4 МВт									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение Таблица 1.9.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Реконструкция котельной в г. Сокол (ул. Сосновая)			65						
Реконструкция котельной в д. Сосновая Роща							65		
Установка системы химводоподготовки села Биряково	0,348								
Установка системы химводоподготовки деревни Воробьево	0,262								
Установка системы химводоподготовки деревни Обросово	0,264								
Капитальный ремонт магистральной тепловой сети от ул. Советский пр-т до ул. Горького, д.17		39,42							
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Горького, д. 17 до ул. 40 лет Октября в г. Соколе Вологодской области		37							
Выполнение комплекса работ по разработке проектной документации по объекту «Техническое перевооружение системы теплоснабжения потребителей от источников Бойлерная №1 и №2, с целью переключения потребителей горячего водоснабжения на закрытую схему с подключением к новому источнику блочно-модульная котельная мощностью 60,0 МВт (51,6Гкал/ч, находящаяся по адресу: Вологодская, обл., г. Сокол»		19							
Выполнение комплекса работ по разработке проектной документации по объекту «Строительство блочно-модульной котельной мощностью 60,0 МВт (51,6 Гкал/ч) с сетями инженерно-технического обеспечения, находящегося по адресу: Вологодская область, г.Сокол»		19							

Капитальный ремонт магистральной ул. Гражданская - ул. Интернатная в г. Соколе		10							
Капитальный ремонт магистральной тепловая сети от ул. 40 лет Октября, д.8 до ул. Архангельская, д.35 в г. Соколе			70						
Капитальный ремонт магистральной тепловая сети от ул. Архангельская, д.35 до ТК3 ул. Орешкова в г. Соколе			30						
Капитальный ремонт тепловой сети ТЦ «Агат» - ул.40 лет Октября, 20			7,6						
Капитальный ремонт тепловой сети от Мастерской ул. Шатенево до ж/д № 49 в г. Соколе	6,0								
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал от Мастерской ул. Шатенево до ж/д № 75									
Капитальный ремонт тепловой сети от ТК3 ул. Орешкова - до ул. Советская, д.64 Ø200мм				15					
Капитальный ремонт тепловой сети от ТК3 ул. Орешкова - до ул. Лесная в г. Соколе				20					
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г.Сокол Квартал ул. Проходная, ул. Первомайская						22,0			
Замена тепловой сети ул.Заводская, д.9 до ул.Клубная, д.6	4,0								
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал от ТК ул. 40 лет Октября 7 до ж/д. ул. Школьная 3А				20,0					
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал от ТК № 5 ул. Суворова д. 2					21,0				
Капитальный ремонт участка тепловой сети ул.Комсомольская до Каляева	9,0								
Капитальный ремонт участка тепловой сети ул.Некрасова до Добролюбова	9,0								

Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол от ул. Кирова до ул. Орешкова		80,0							
Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол от ул. 40 лет Октября до ул. Кирова		70,0							
Техническое перевооружение системы теплоснабжения потребителей от источников Бойлерная №1 и №2, с целью переключения потребителей горячего водоснабжения на закрытую схему с подключением к новому источнику блочно-модульная котельная мощностью 60,0 МВт (51,6Гкал/ч), находящаяся по адресу: Вологодская, обл., г. Сокол									
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г.Сокол ул. Капитана Воронина, ул. Суворова					20,0				
Приобретение автоматической модульной котельной в г. Сокол, ул. Шатенево			70,0						
г. Кадников									
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г.Кадников ул. Пушкинская ТК1 – ТК19-ТК20-ТК21-ТК23			25,0						
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г.Кадников ул. Красноармейская от ТК19 до ТК28			25,0						
Строительство блочной модульной газовой котельной в г. Кадников Сокольского района Вологодской области, ул. Механизаторов, ул. Парковая									
Сельские населенные пункты									
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в с.Биряково	30,4								
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Обросово			20,0						

Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Марковское				15,4					
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Чекшино		32,0							
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в с. Архангельское				11,2					
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Огарово		8,0							
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Чучково		7,5							
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Горбово					8,0				
Капитальный ремонт тепловой сети д.Воробьево	25,5								

10. Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).

1. Присвоить МУП «Коммунальные системы» статус единой теплоснабжающей организации на территории г. Сокола, на территории с. Архангельское, с. Биряково, д. Воробьево, д. Чекшино, д. Марковское, д. Литига, д. Обросово, д. Чучково, д. Горбово, д. Огарово.

2. Присвоить МУП «Теплоэнергия» статус единой теплоснабжающей организации на территории г. Кадникова (в зоне сетей теплоснабжения, находящихся в собственности Сокольского муниципального округа).

3. Присвоить АО «ПК«Вологодский» статус единой теплоснабжающей организации на территории г. Кадникова (в зоне сетей теплоснабжения, находящихся в собственности АО «ПК«Вологодский»).

4. Присвоить ООО «Коммунальные системы» статус единой теплоснабжающей организации на территории д. Сосновая Роща.

5. Присвоить ИП Горохов С.Ж. статус единой теплоснабжающей организации на территории г. Сокола (в зоне сетей теплоснабжения, находящихся в собственности ИП Горохов С.Ж.).

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).

Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации приведен в таблице 1.10.1.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Таблица 1.10.1.

№ п/п	Источники тепловой энергии в зоне деятельности	Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности	Существующие теплосетевые организации в зоне деятельности
1	2	3	4
1	Котельная №1, г. Сокол, ул. Гидролизная, д. 40	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
2	Котельная № 3, г. Сокол, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
3	Котельная № 5, г. Сокол., ул. Молодежная, д.24	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
4	Котельная (школа), г. Сокол, ул. Строителей	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
5	г. Сокол, ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	МУП «Коммунальные системы»
6	г. Сокол, ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	ООО "Сухонский КБК"	МУП «Коммунальные системы»
7	Котельная, г. Сокол, АО «Сокольский ДОК»	АО «Сокольский ДОК»	МУП «Коммунальные системы»
8	Котельная, г. Сокол, Шатенево, д. 47а, ООО «СТК»	ООО «СТК»	МУП «Коммунальные системы»

9	Котельная, г. Сокол, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
10	Котельная, г. Кадников, ул. Пушкинская, д. 1	МУП «Теплоэнергия»	МУП «Коммунальные системы»
11	Котельная, г. Кадников, д. Со- сновая Роща	ООО «Коммунальные системы»	ООО «Коммунальные системы»
12	Котельная, г. Кадников, ул. Ме- ханизаторов, д. 1, ул. Парковая	АО «ПК «Вологодский»	АО «ПК «Вологодский»
13	Котельная села Архангельское	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
14	Котельная села Биряково, ул. Школьная	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
15	Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
16	Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
17	Котельная деревни Марковское, д. 10	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
18	Котельная деревни Обросово, д. 70	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
19	Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
20	Котельная деревни Огарово, д. 56	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
21	Котельная деревни Горбово, д. 51	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
22	Котельная г. Сокол ул. Сосно- вая	ИП Горохов С.Ж.	ИП Горохов С.Ж.
23	Котельная деревни Литега	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»

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

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года № 808, далее – Постановление.

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 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;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

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

Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствует.

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций приведен в таблице 1.10.2.

**Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень
теплоснабжающих организаций**

Таблица 1.10.2.

№ п/п	Существующие теплоснабжающие (тепло сетевые) организации в зоне деятельности	Источники тепловой энергии в зоне деятельности
1	МУП «Коммунальные системы»	Котельная №1, г. Сокол, ул. Гидролизная, д.40
2		Котельная № 3, г. Сокол, ул. 1-ая Глушицкая, д.5
3		Котельная № 5, г. Сокол, ул. Молодежная, д.24
4		Котельная (школа), г. Сокол, ул. Строителей
5		Котельная, г. Сокол, ул. Заводская, д. 4
6	ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	г. Сокол, ТЭС АО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»
7	ООО «Сухонский КБК»	г. Сокол, ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»
8	АО «Сокольский ДОК»	Котельная, г. Сокол, АО «Сокольский ДОК»
9	ООО «СТК»	Котельная, г. Сокол, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»
10	ИП Горохов С.Ж.	Котельная г.Сокол. ул. Сосновая
11	ТСЖ «Соколики»	Котельная г. Сокол, ул. Строителей
12	ТСЖ «Советская,80»	Котельная г. Сокол, ул. Советская, д.80
13	МУП «Теплоэнергия»	Котельная, г. Кадников, ул. Пушкинская, д.1
14	ООО «Коммунальные системы»	Котельная, г. Кадников, д. Сосновая Роща
15	АО «ПК «Вологодский»	Котельная, г. Кадников, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая
16	МУП «Коммунальные системы»	Котельная села Архангельское
17	МУП «Коммунальные системы»	Котельная села Биряково, ул. Школьная
18	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная
19	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов
20	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Марковское, д.10
21	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Обросово, д.70
22	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Чучково, ул. Центральная
23	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Огарово, д.56
24	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Горбово, д.51

11. Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не возможно. Границы действия источника тепловой энергии не изменяются.

12. Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям

В настоящее время на территории Сокольского муниципального округа не выявлены бесхозные тепловые сети. В случае их дальнейшего обнаружения ответственная за их эксплуатацию организация определяется в соответствии с п. 6 Статьи 15 Федерального закона РФ № 190-ФЗ от 27 июля 2010 года «О теплоснабжении», до признания права собственности на них органом местного самоуправления.

13. Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетических систем России, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, муниципального округа, 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.

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения Сокольского муниципального округа действует муниципальная программа «Развитие топливно-энергетического комплекса и коммунальной инфраструктуры на территории Сокольского муниципального округа», в составе которой предусмотрен муниципальный проект «Газификация Сокольского муниципального округа».

Проект направлен на развитие существующей системы газоснабжения на территории Сокольского муниципального округа, строительство распределительных газовых сетей на территории округа, обеспечение доступа к системе газоснабжения природным газом новых потребителей.

Развитие системы газоснабжения в соответствии с предусмотренными подпрограммой предусматривает подключение к системе газоснабжения перспективных котельных.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии нет.

13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности та-

кой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения предложений по корректировке существующей подпрограммы «Газификация Сокольского муниципального округа на 2023-2027 годы» нет.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположена соответствующая технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.

Решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии нет.

13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок.

Предложений по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Сокольского муниципального округа на рассматриваемый период нет.

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.

Существующая система водоснабжения позволяет обеспечить котельные муниципального образования объемами воды, необходимыми для функционирования системы теплоснабжения (см. раздел 1.3.1. и 1.3.2.).

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения, на территории Сокольского муниципального округа не требуется.

13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения муниципального образования для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.

Предложений по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения Сокольского муниципального округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения нет.

14. Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования

Индикаторы развития систем теплоснабжения Сокольского муниципального округа разрабатываются в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения и содержат результаты оценки существующих и перспективных значений, следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;

- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения);
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Индикаторы развития системы теплоснабжения Сокольского муниципального округа приведены в таблице 1.14.1.

Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования

Таблица 1.14.1.

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2033 гг.	2034-2038 гг.	2039-2042 гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	2	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.	Тепловые сети МУП «Коммунальные системы»	ед.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.	Тепловые сети МУП «Коммунальные системы» (на территории сельсоветов)	ед.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	2	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.	Котельные МУП «Коммунальные системы»	ед.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.	Котельные МУП «Коммунальные системы» (на территории сельсоветов)	ед.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии										
3.1	г. Сокол, котельная № 1, ул. Гидро-лизная, д.40	кг у. т./Гкал	135,2	135,2	135,2	135,2	135,2	135,2	135,2	135,2	135,2
3.2	г. Сокол, котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	кг у. т./Гкал	116,0	116,0	116,0	116,0	116,0	116,0	116,0	116,0	116,0
3.3	г. Сокол, котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д.24	кг у. т./Гкал	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5
3.4	г. Сокол, котельная (школа) ул. Строителей	кг у. т./Гкал	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8
3.5	г. Сокол, ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	кг у. т./Гкал	163,3	163,3	163,3	163,3	163,3	163,3	163,3	163,3	163,3
3.6	г. Сокол, котельная в центральной	кг у. т./Гкал		135	135	135,0	135	135	135	135	135

	части города, ввод в 2024 году										
--	--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение Таблица 1.14.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.7	г. Сокол, котельная в центральной части города, ввод в 2025 году	кг у. т./Гкал			135	135	135	135	135	135	135
3.8	г. Сокол, котельная «Южное поле», ввод в 2027 году	кг у. т./Гкал					135	135	135	135	135
3.9	г. Сокол, ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	кг у. т./Гкал	167,1	167,1	167,1	167,1	167,1	167,1	167,1	167,1	167,1
3.10	г. Сокол, котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	кг у. т./Гкал	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6
3.11	г. Сокол, котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	кг у. т./Гкал	226	226	226	226	226	226	226	226	226
3.12	г. Сокол, котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	кг у. т./Гкал	181,2	181,2	181,2	181,2	181,2	181,2	181,2	181,2	181,2
3.13	г. Сокол, котельная, ул. Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	кг у. т./Гкал	145,4	145,4	145,4	145,4	145,4	145,4	145,4	145,4	145,4
3.14	г. Сокол, котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	кг у. т./Гкал	160,5	160,5	160,5	160,5	160,5	160,5	160,5	160,5	160,5
3.15	г. Сокол, котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	кг у. т./Гкал	220,5	220,5	220,5	220,5	220,5	220,5	220,5	220,5	220,5
3.16	г. Сокол, котельная, ул. Советская, д. 80	кг у. т./Гкал	175,0	175,0	175,0	175,0	175,0	175,0	175,0	175,0	175,0
3.17	г. Сокол, котельная, ул. Набережная, д. 50	кг у. т./Гкал	177,0	177,0	177,0	177,0	177,0	177,0	177,0	177,0	177,0
3.18	г. Сокол, котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	кг у. т./Гкал	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0	165,0
3.19	г. Сокол, котельная, ул. Строителей, д.4	кг у. т./Гкал	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0
3.20	г. Кадников, котельная, ул. Пушкинская, д.1д	кг у. т./Гкал	154,91	154,91	154,91	154,91	154,91	154,91	154,91	154,91	154,91
3.21	г. Кадников, котельная, д. Сосновая Роща	кг у. т./Гкал	228,5	228,5	228,5	228,5	228,5	228,5	228,5	228,5	228,5

Продолжение Таблица 1.14.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

3.22	г. Кадников, котельная, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая	кг у. т./Гкал	188,4	188,4							
3.23	г. Кадников, БМК взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	кг у. т./Гкал			135	135	135	135	135	135	135
3.24	СС Архангельский, котельная села Архангельское	кг у. т./Гкал	188,4	188,4							
3.25	СС Архангельский, котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	кг у. т./Гкал			135	135	135	135	135	135	135
3.26	СС Биряковский, котельная села Биряково, ул. Школьная	кг у. т./Гкал	233,5	233,5	233,5	233,5	233,5	233,5	233,5	233,5	233,5
3.27	СС Воробьевский, котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	кг у. т./Гкал	233,5	233,5	233,5	233,5	233,5	233,5	233,5	233,5	233,5
3.28	СС Двиницкий, котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	кг у. т./Гкал	238,7	238,7	238,7	238,7	238,7	238,7	238,7	238,7	238,7
3.29	СС Пельшемский, котельная деревни Марковское, д.10	кг у. т./Гкал	235,5	235,5	235,5	235,5	235,5	235,5	235,5	235,5	235,5
3.30	СС Пригородный, котельная деревни Обросово, д.70	кг у. т./Гкал	238	238,0	238,0	238,0	238,0	238,0	238,0	238,0	238
3.31	СС Пригородный, котельная деревни Литега	кг у. т./Гкал	255								
3.32	СС Пригородный, БМК, деревня Литега (ввод в 2024 году)	кг у. т./Гкал		135	135	135	135	135	135	135	135
3.33	СС Чучковский, котельная деревни Чучково, ул. Центральная	кг у. т./Гкал	234,6	234,6	234,6	234,6	234,6	234,6	234,6	234,6	234,6
3.34	СС Чучковский, котельная деревни Огарово, д.56	кг у. т./Гкал	238,0	238,0	238,0	238,0	238,0	238,0	238,0	238,0	238,0
3.35	СС Чучковский, котельная деревни Горбово, д.51	кг у. т./Гкал	238,5	238,5	238,5	238,5	238,5	238,5	238,5	238,5	238,5
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети										
4.1.1	г. Сокол, котельная № 1, ул. Гидролизная, д.40	Гкал/час/кв. м.	0,00247	0,00247	0,00247	0,00247	0,00247	0,00247	0,00247	0,00247	0,00247

Продолжение Таблица 1.14.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

4.1.2	г. Сокол, котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	Гкал/час/кв. м.	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010
4.1.3	г. Сокол, котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д.24	Гкал/час/кв. м.	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017
4.1.4	г. Сокол, ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	Гкал/час/кв. м.	0,00049	0,00049							
4.1.5	г. Сокол, котельная в центральной части города, ввод в 2024 году	Гкал/час/кв. м.		0,00049	0,000493	0,00049	0,00049	0,00049	0,00049	0,00049	0,00049
4.1.6	г. Сокол, котельная в центральной части г. Сокол, ввод в 2025 году	Гкал/час/кв. м.			0,000493	0,00049	0,00512	0,00561	0,00066	0,00183	0,00049
4.1.7	г. Сокол, котельная "Южное поле", ввод в 2027 году	Гкал/час/кв. м.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.1.8	г. Сокол, ТЭЦ ООО "Сухонский КБК"	Гкал/час/кв. м.	0,00134	0,00134	0,00134	0,00134	0,00134	0,00134	0,00134	0,00134	0,00134
4.1.9	г. Сокол, котельная АО «Сокольский ДОК»	Гкал/час/кв. м.	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027	0,00027
4.1.10	г. Сокол, котельная, ул. Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	Гкал/час/кв. м.	0,000263	0,000263	0,000263	0,000263	0,000263	0,000263	0,000263	0,000263	0,000263
4.1.11	г. Сокол, котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	Гкал/час/кв. м.	0,000198	0,000198	0,000198	0,000198	0,000198	0,000198	0,000198	0,000198	0,000198
4.1.12	СС Архангельский, котельная села Архангельское	Гкал/час/кв. м.	0,000504	0,000504							
4.1.13	СС Архангельский, котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	Гкал/час/кв. м.			0,000504	0,000504	0,000504	0,000504	0,000504	0,000504	0,000504
4.1.26	СС Биряковский, котельная села Биряково, ул. Школьная	Гкал/час/кв. м.	0,000359	0,000359	0,000359	0,000359	0,000359	0,000359	0,000359	0,000359	0,000359
4.2	Потери тепловой энергии при транспортировке										
4.2.1	г. Сокол, котельная № 1, ул. Гидролизная, д.40	Гкал/час	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
4.2.2	г. Сокол, котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
4.2.3	г. Сокол, котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д.24	Гкал/час	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4.2.4	г. Сокол, котельная (школа) ул. Строителей	Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение Таблица 1.14.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

[illegible]

Продолжение Таблица 1.14.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5.11	г. Сокол, котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	%	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
5.12	г. Сокол, котельная № 3, ул. Луговая, д.1,	%									

	АО «Сокольский ДОК»										
5.13	г. Сокол, котельная, ул. Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	%	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
5.14	г. Сокол, котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	%	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
5.15	г. Сокол, котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	%	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
5.16	г. Сокол, котельная, ул. Советская, д. 80	%	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
5.17	г. Сокол, котельная, ул. Набережная, д. 50	%	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
5.18	г. Сокол, котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	%	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
5.19	г. Сокол, котельная, ул. Строителей, д.4	%	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
5.20	г. Кадников, котельная, ул. Пушкинская, д.1д	%	0,70	0,70	0,71	0,73	0,75	0,77	0,82	0,82	0,82
5.21	г. Кадников, котельная, д. Сосновая Роща	%	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
5.22	г. Кадников, котельная, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая	%	0,998	0,998							
5.23	г. Кадников, БМК взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	%			0,405	0,405	0,405	0,405	0,433	0,433	0,433
5.24	СС Архангельский, котельная села Архангельское	%	0,33	0,33							
5.25	СС Архангельский, котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	%			0,32	0,33	0,34	0,35	0,38	0,38	0,38
5.26	СС Биряковский, котельная села Биряково, ул. Школьная	%	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,58	0,58	0,58	0,58
5.27	СС Воробьевский, котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	%	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
5.28	СС Двиницкий, котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	%	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
5.29	СС Пельшемский, котельная деревни Марковское, д.10	%	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93

Продолжение Таблица 1.14.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5.30	СС Пригородный, котельная деревни Обросово, д.70	%	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
5.31	СС Пригородный, котельная деревни Литега	%	0,51								

5.32	СС Пригородный, БМК, деревня Литега (ввод в 2024 году)	%		0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
5.33	СС Чучковский, котельная деревни Чучково, ул. Центральная	%	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
5.34	СС Чучковский, котельная деревни Огарово, д.56	%	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5.35	СС Чучковский, котельная деревни Горбово, д.51	%	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
6.	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке										
6.1.1	г. Сокол, котельная № 1, ул. Гидролизная, д.40	кв. м./Гкал/ч	140,79	140,79	140,79	140,79	140,79	140,79	140,79	140,79	140,79
6.1.2	г. Сокол, котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	кв. м./Гкал/ч	417,95	417,95	417,95	417,95	417,95	417,95	417,95	417,95	417,95
6.1.3	г. Сокол, котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д.24	кв. м./Гкал/ч	545,85	545,85	545,85	545,85	545,85	545,85	545,85	545,85	545,85
6.1.4	ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» (тепловые сети от бойлерной № 1 и 2)	кв. м./Гкал/ч	56,42	38,12							
6.1.5	г. Сокол, котельная в центральной части г. Сокол, ввод в 2024 году	кв. м./Гкал/ч		158,17	158,17	154,21	154,21	154,21	154,21	154,21	154,21
6.1.6	г. Сокол, котельная в центральной части г. Сокол, ввод в 2025 году	кв. м./Гкал/ч			199,12	195,34	195,34	195,34	195,34	195,34	195,34
6.1.7	г. Сокол, ТЭЦ ООО "Сухонский КБК"	кв. м./Гкал/ч	21,66	24,39	31,29	31,29	31,29	31,29	31,29	31,29	31,29
6.1.8	г. Сокол, котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК» (тепловые сети от ЦТП 1,2,3)	кв. м./Гкал/ч	160,4	160,4	160,4	160,4	160,4	160,4	160,4	160,4	160,4

Продолжение Таблица 1.14.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6.1.9	г. Сокол, котельная, ул. Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	кв. м./Гкал/ч	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6
6.1.10	г. Сокол, котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	кв. м./Гкал/ч	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8
6.1.11	СС Архангельский, котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	кв. м./Гкал/ч	485,8	485,8	463,9	446,9	427,1	411,2	369,6	369,6	369,6
6.1.12	СС Биряковский, котельная села	кв. м./Гкал/ч	410,5	401,8	392,7	383,1	373,1	362,7	362,7	362,7	362,7

[illegible]

Продолжение Таблица 1.14.1.

[illegible]

	4, МУП «Коммунальные системы»										
6.2.15	г. Сокол, котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	Гкал/ч	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
6.2.16	г. Сокол, котельная, ул. Советская, д. 80	Гкал/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
6.2.17	г. Сокол, котельная, ул. Набережная, д. 50	Гкал/ч	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,03	0,03
6.2.18	г. Сокол, котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	Гкал/ч	0,60	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,60
6.2.19	г. Сокол, котельная, ул. Строителей, д.4	Гкал/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
6.2.20	г. Кадников, котельная, ул. Пушкинская, д.1д	Гкал/ч	6,295	6,40	6,52	6,70	6,90	7,24	7,79	7,79	7,79
6.2.21	г. Кадников, котельная, д. Сосновая Роща	Гкал/ч	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
6.2.22	г. Кадников, котельная, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая	Гкал/ч	6,649	6,649							
6.2.23	г. Кадников, БМК взамен котельной АО «ПК «Вологодский», ввод в 2025 году	Гкал/ч			6,649	6,649	6,649	6,649	7,19	7,19	7,19
6.2.24	СС Архангельский, котельная села Архангельское	Гкал/ч	0,245	0,245							
6.2.25	СС Архангельский, котельная села Архангельское, ввод в 2025 году	Гкал/ч			0,257	0,266	0,279	0,289	0,322	0,322	0,322

Продолжение Таблица 1.14.1.

[illegible]

[illegible]

Продолжение Таблица 1.14.1.

[illegible]

10.3	Котельные МУП «Коммунальные системы» (на территории сельсоветов)	%	10	45	75	100	100	100	100	100	100
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей										
11.1	г. Сокол, котельная № 1, ул. Гидролизная, д.40	лет	39,8	40,8	41,8	42,8	43,8	44,8	49,8	54,8	59,8
11.2	г. Сокол, котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	лет	45,7	47,7	48,7	49,7	50,7	55,7	60,7	65,7	70,7
11.3	г. Сокол, котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д.24	лет	60,2	62,2	63,2	64,2	65,2	70,2	75,2	80,2	85,2
11.4	ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» (тепловые сети от бойлерной № 1 и 2)	лет	38,7	40,7							
11.5	г. Сокол, котельная в центральной части г. Сокол, ввод в 2024 году	лет			41,7	42,7	43,7	48,7	53,7	58,7	63,7
11.6	г. Сокол, котельная в центральной части г. Сокол, ввод в 2025 году	лет									
11.7	г. Сокол, ТЭЦ ООО "Сухонский КБК"	лет	53,4	55,4	56,4	57,4	58,4	63,4	68,4	86,0	92,4
11.8	г. Сокол, котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК» (тепловые сети от ЦТП 1,2,3)	лет	46,5	48,5	49,5	50,5	51,5	56,5	61,5	66,5	71,5
11.9	г. Сокол, котельная, ул. Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	лет	52,7	54,7	55,7	56,7	57,7	62,7	67,7	72,7	77,7
11.10	г. Сокол, котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	лет	53,7	55,7	49,0	57,7	58,7	63,7	68,7	73,7	78,7
12.	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей										

Продолжение Таблица 1.14.1.

[illegible]

14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	Сведения о зафиксированных фактах нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях отсутствуют
----	--	---

15. Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Прогноз ценовых (тарифных) последствий выполняется на основе индексов-дефляторов. Использование индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития России, позволяет привести финансовые потребности для осуществления производственной деятельности теплоснабжающей и/или теплосетевой организации и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет. Для формирования блока долгосрочных индексов-дефляторов использован Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года, размещенный на сайте Министерства экономического развития Российской Федерации:

**Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по единой теплоснабжающей организации
МУП «Коммунальные системы»**

Таблица 1.15.1.

Показатель	Единица измерения	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2033 гг.	2034-2038 гг.	2039-2042 гг.
Индексы-дефляторы в сфере произв., передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	-	103,4	103,3	103,1	102,9	103,3	102,0	100,3	100	100
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	25,78	61,88	61,88	97,98	97,98	97,98	97,98	97,98	97,98
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	61435	159937	162834	164973	170248	170248	193332	220547	260474
Расход топлива	т.у.т.	1695,82	8269,1	21566,8	21957,9	22247	22959	26075	29749	35139,41
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	119 013	122930	126793	143530	162475	183922	208200	208200	208200
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	12 572	12986	13394	15162	17163	19429	21993	21993	21993
Топливо на технологические цели	тыс. руб.	390 993	403863	416552	414207	412145	400560	375381	375381	375381
Необходимая валовая выручка*	тыс. руб.	522 578	539 779	556 739	572 899	591 783	603 911	605 574	605 574	605 574
Производственные расходы товарного отпуска	руб./Гкал	2311	2471	2583	2759	2850	2908	2916	2916	2916

Таблица 1.15.2.

[illegible]

Продолжение Таблица 1.15.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Необходимая валовая выручка										
село Архангельское	тыс. руб.	5224	5442	5817	6171	6615	6965	7635	7635	7635
село Биряково, деревня Чучково, деревня Огарово, деревня Горбово	тыс. руб.	27952	29152	30549	31919	33520	34824	34920	34920	34920
деревня Воробьево	тыс. руб.	24374	24834	26282	27045	27936	28509	28587	28587	28587
деревня Чекшино, деревня Марковское	тыс. руб.	26031	28066	28157	28974	29929	30543	30627	30627	30627
деревня Литега	тыс. руб.	27324	28418	29809	30675	31686	32335	32424	32424	32424
деревня Обросово	тыс. руб.	8561	8561	9231	9499	9812	10014	10041	10041	10041
Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал										
село Архангельское	тыс. руб.	5352	5372	5742	5909	6103	6229	6246	6246	6246
село Биряково, деревня Чучково, деревня Огарово, деревня Горбово	тыс. руб.	4612	4810	4970	5114	5283	5391	5406	5406	5406
деревня Воробьево	тыс. руб.	4241	4321	4573	4706	4861	4960	4974	4974	4974
деревня Чекшино, деревня Марковское	тыс. руб.	3428	3696	3708	3816	3941	4022	4033	4033	4033
деревня Литега	тыс. руб.	4133	4247	4455	4584	4735	4832	4846	4846	4846
деревня Обросово	тыс. руб.	3655	3655	3941	4055	4189	4275	4287	4287	4287

Продолжение Таблица 1.15.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Необходимая валовая выручка										
село Архангельское	тыс. руб.	5224	5442	5817	6171	6615	6965	7635	7635	7635
село Биряково, деревня Чучково, деревня Огарово, деревня Горбово	тыс. руб.	27952	29152	30549	31919	33520	34824	34920	34920	34920
деревня Воробьево	тыс. руб.	24374	24834	26282	27045	27936	28509	28587	28587	28587
деревня Чекшино, деревня Марковское	тыс. руб.	26031	28066	28157	28974	29929	30543	30627	30627	30627
деревня Литега	тыс. руб.	27324	28418	29809	30675	31686	32335	32424	32424	32424
деревня Обросово	тыс. руб.	8561	8561	9231	9499	9812	10014	10041	10041	10041
Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал										
село Архангельское	тыс. руб.	5352	5372	5742	5909	6103	6229	6246	6246	6246
село Биряково, деревня Чучково, деревня Огарово, деревня Горбово	тыс. руб.	4612	4810	4970	5114	5283	5391	5406	5406	5406
деревня Воробьево	тыс. руб.	4241	4321	4573	4706	4861	4960	4974	4974	4974
деревня Чекшино, деревня Марковское	тыс. руб.	3428	3696	3708	3816	3941	4022	4033	4033	4033
деревня Литега	тыс. руб.	4133	4247	4455	4584	4735	4832	4846	4846	4846
деревня Обросово	тыс. руб.	3655	3655	3941	4055	4189	4275	4287	4287	4287



**Схема теплоснабжения
Сокольского муниципального округа
Вологодской области
на период 2024-2042 годов
(обосновывающие материалы)**

Оглавление

1. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	128
1.1. Функциональная структура теплоснабжения.....	128
1.1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения	130
1.2. Источники тепловой энергии.....	130
1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	150
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии	169
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	173
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	176
1.7. Балансы теплоносителя	181
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	191
1.9. Надежность теплоснабжения.....	192
1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	197
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	200
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования	202
2. Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	204
2.2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения ..	205
2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	206
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	219
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	215
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	216
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при	

условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе...

3. Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования.....226

4. Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....226

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды..... 226

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода 226

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей..... 228

5. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования 228

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) 228

5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования..... 229

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей..... 230

6. Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах..... 231

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии..... 231

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	232
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	233
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	233
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.	234
7. Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии ...	235
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	235
7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями, об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектом, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	239
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	239
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	239
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме	

комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	240
7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	240
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии.....	240
7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии...	240
7.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями	240
7.10. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения	241
7.11. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	241
7.12. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования	242
7.13. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	242
8. Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	246
8.1. Реконструкция, и (или) модернизация, строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	246
8.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования под новую жилищную застройку	247
8.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизация тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения..	247
8.4. Предложения по строительству тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	247
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	248

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	249
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	249
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	249
9. Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения..	249
9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения....	249
9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);.....	250
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	251
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения и предложения по их источникам	251
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения.....	252
9.6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	253
10. Глава 10. Перспективные топливные балансы	253
10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования	253
10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	252
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	254
10.4. Виды топлива (их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии) по каждой системе теплоснабжения.....	254

10.5. Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении	255
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования.....	255
11. Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.....	255
11.1. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	256
11.2. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	258
11.3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	262
11.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	264
11.5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	265
11.6. Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования...	266
11.7. Предложения по установке резервного оборудования	266
11.8. Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	267
11.9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов.....	267
11.10. Предложения по устройству резервных насосных станций.....	267
11.11. Предложения по установке баков-аккумуляторов	267
12. Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	267
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	267
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	269
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиции	269
13. Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования	270
14. Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	271

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	271
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения по каждой единой теплоснабжающей организации	273
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	273
15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	274
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах округа	274
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	275
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	276
16. Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	277
17. Глава 17. Оценка экологической безопасности теплоснабжения	279
17.1. Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории Сокольского муниципального округа.....	279
17.2. Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории города.....	281
17.3. Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	281
17.4. Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения.....	281
17.5. Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждый год действия схемы теплоснабжения.....	281
18. Глава 18. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	282
19. Глава 19. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	282
Приложение 1. Радиус эффективного теплоснабжения	
Приложение 2. Электронная модель системы теплоснабжения	
Приложение 3. Оценка надежности теплоснабжения	
Приложение 4. Графические материалы	

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

1.1. Функциональная структура теплоснабжения.

1.1.1. Зоны действия котельных.

Зона действия системы теплоснабжения - это территория населенного пункта, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

В настоящее время в городе Соколе действует шесть теплоснабжающих организаций:

Муниципальное унитарное предприятие «Коммунальные системы» (МУП «Коммунальные системы») имеет в собственности четыре котельные на территории города Сокола:

- котельная № 1 (г. Сокол, Гидролизная ул., 40), зона ее действия охватывает небольшой участок северо-восточной части Центрального района, включающий в себя несколько зданий по улице Гидролизная;

- котельная № 3 (г. Сокол, 1-ая Глушицкая ул., 5), зона ее действия охватывает участок западной части района Печаткино по правому берегу реки Глушица (микрорайон с условным названием «Соколреммаш»), включающий в себя здания по улицам 1-я, 2-я, 3-я, 5-я Глушицкая, а также Водников и Сельской;

- котельная «Молодежная» (г. Сокол, Молодежная ул.), зона ее действия охватывает северную часть района Южное поле (мкр. «Лесобаз»), включающий в себя здания по улицам Артиллерийская, Дачная, Зеленая, Кооперативная, Молодежная, Пятилетка, а также Молодежному переулку;

- котельная (школа) ул. Строителей;

В ведении МУП «Коммунальные системы» находится бойлерная № 1, которая предназначена для теплоснабжения центральной части города.

Муниципальное унитарное предприятие «Коммунальные системы» (МУП «Коммунальные системы») имеет в собственности десять котельных на территории сельских поселений:

- котельная села Архангельское, зона ее действия охватывает территорию села Архангельское;

- котельная села Биряково, зона ее действия охватывает территорию села Биряково;

- котельная деревни Воробьево, зона ее действия охватывает территорию деревни Воробьево;

- котельная деревни Чекшино, зона ее действия охватывает территорию деревни Чекшино;

- котельная деревни Марковское, зона ее действия охватывает территорию деревни Марковское;

- котельная деревни Обросово, зона ее действия охватывает территорию деревни Обросово;

- котельная деревни Литега, зона ее действия охватывает территорию деревни Литега;

- котельная деревни Чучково, зона ее действия охватывает территорию деревни Чучково;
- котельная деревни Огарово, зона ее действия охватывает территорию деревни Огарово;
- котельная деревни Горбово, зона ее действия охватывает территорию деревни Горбово.

МУП «Коммунальные системы» имеет в собственности одну котельную, зона действия которой охватывает северо-западную часть района ДОКа г. Сокол.

Публичное акционерное общество «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» (ПАО «Сокольский ЦБК», г. Сокол, Советский пр-кт, 8) имеет в собственности тепловую электрическую станцию (ТЭС, «Котельный цех № 1») и утилизационную котельную («Котельный цех № 2»), которые направляют производимый ими пар в единую паровую магистраль, из которой он в дальнейшем транспортируется в Бойлерную № 1, зона действия которой охватывает территорию ООО «ВБМ» и западную часть Центрального района, представляющую собой общегородской общественно-деловой центр, расположенный вдоль улиц Советская и Архангельская, и в Бойлерную № 2, зона действия которой охватывает небольшой участок восточной части Центрального района, включающий в себя здания по улицам, прилегающим к Площади Свободы;

Общество с ограниченной ответственностью «Сухонский картонно-бумажный комбинат» (ООО «Сухонский КБК», г. Сокол, Советская ул., 129); имеет в собственности теплоэлектроцентраль (ТЭЦ), зона действия охватывает территорию ООО «Сухонский ЦБК» и весь район Печаткино, за исключением мкр. «Соколреммаш»;

Акционерное общество «Сокольский деревообрабатывающий комбинат» (АО «Сокольский ДОК», г. Сокол, Луговая ул., 1) имеет в собственности две котельные, зона действия которых охватывает территорию АО «Сокольский ДОК» и юго-восточную часть района ДОКа. Теплоноситель подается в центральные тепловые пункты № 1, 2, 3. Источник обеспечивает тепловой энергией потребителей по магистральной ветви проходящей по улице Менделеева и внутриквартальным сетям по ул. Мусинского, ул. Менделеева, ул. Транспортной, ул. Производственной, ул. Луковецкой, ул. Заводской, Лесному пер. до ул. Вологодской.

Открытое акционерное общество «Сокольская тепловая компания» (ООО «СТК», г. Сокол, Шатенево ул., 47а); имеет в собственности котельную, зона действия которой в настоящее время охватывает территорию район Молокозавода.

ИП Горохов С.Ж. имеет в своей собственности котельную, зона действий которой охватывает небольшой участок восточной части Центрального района, включающий в себя несколько зданий по улице Сосновая;

Кроме того, в городе Сокол существует несколько котельных, предназначенных для теплоснабжения одного-двух зданий:

- котельная, Советская, д. 80 - ТСЖ «Советская, 80»;

- котельная, ул. Набережная, д. 50 - Бюджетное учреждение культуры Сокольского муниципального округа «Краеведческий музей Сокольского округа»;
- котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а - муниципальное автономное учреждение «Спорт-Центр-Сокол»;
- котельная, ул. Строителей, д. 4 - ТСЖ «Соколики» (котельная является общим имуществом собственников жилых помещений в домах № 4 корпус 1 и № 4 корпус 2);

В настоящее время в городе Кадников действует три теплоснабжающих организаций:

Муниципальное унитарное предприятие «Теплоэнергия» (МУП «Теплоэнергия», г. Кадников, ул. Пушкинская, д. 1д) имеет в своей собственности котельную, зона действий которой охватывает часть территории города Кадников.

Общество с ограниченной ответственностью «Коммунальные системы» (ООО «Коммунальные системы», д. Сосновая Роща) имеет в своей собственности котельную, зона действий которой охватывает часть территории деревню Сосновая Роща.

Акционерное общество «Пищевой комбинат «Вологодский» (АО «ПК «Вологодский», г. Кадников, ул. Механизаторов, д. 1) имеет в своей собственности котельную, зона действий которой охватывает часть территории города Кадников.

1.1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.

Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии - это территория населенного пункта, на которой теплоснабжение потребителей осуществляется от индивидуальных теплогенераторов.

К зонам действия индивидуальных источников теплоснабжения относятся территория сельских поселений Сокольского муниципального округа, кроме населенных пунктов, приведенных в разделе 2.1.1.1.

1.2. Источники тепловой энергии.

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.

Котельная № 1 - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы города Сокол, располагается по адресу: г. Сокол, улица Гидролизная, дом 40. Котельная № 1 введена в эксплуатацию в 1984 году.

На котельной установлены два котла-парообразователя Д-900 производства «Пышминского завода подъемно-транспортного оборудования», суммарная установленная мощность котельной составляет 0,94 Гкал/час. Для подогрева сетевой воды установлены два паровых водоподогревателя сетевой воды типа ПП-53-II и ПП-17-II. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 0,23 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурный график отпуска теплоносителя 95/70 °С.

Котельная № 1 является двухконтурной. Стационарные, горизонтальные, дымогарные, трехходовые котлы Д-900 вырабатывают пар, который направляется в 2 паровых водоподогревателя сетевой воды, после чего теплоноситель направляется к потребителю.

В качестве основного котельно-печного топлива используется печное бытовое топливо.

Регулирование отпуска тепловой энергии от источника в системы транспортировки тепла осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха.

На котельной создана установка химводоподготовки. Для подготовки подпиточной и сетевой воды предусмотрена химводоочистка, включающая в себя две водоумягчительные установки типа Logix 764, механический фильтр типа Гейзер-4ч(н), повысительный насос МН1404 ЕМ, редукционный клапан, водомер и счетчик. На момент разработки Схемы теплоснабжения установка химводоподготовки отключена.

Для циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения установлены насосы типа К-100-80-160 и К160/20 в количестве двух штук. В состав вспомогательного оборудования котельной входят два бака: подпиточный и конденсатный объемом 1,5 м. куб. и 1,8 м. куб. соответственно. В качестве питательных насосов в схеме котельной установлено два насоса типа ВК4/24А и К8/18.

Котельная оборудована всем требуемым вспомогательным оборудованием и оснащена стандартным набором измерительных приборов для контроля основных параметров – манометрами, термометрами, показания которых выведены на щит управления котельной.

Котельная № 3 - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы города Сокол, располагается по адресу: г. Сокол, улица Глушицкая, дом 33. Котельная № 3 введена в эксплуатацию в 2005 году.

На котельной установлены два водогрейных котла Vitoplex100SX1 производства фирмы Vissmann Werke, (Германия), суммарная установленная мощность котельной составляет 2,41 Гкал/час. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 1,48 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурных график отпуска теплоносителя 95/70 °С.

Котельная № 3 является одноконтурной. Теплоноситель от котлов поступает в сеть. В качестве основного котельно-печного топлива используется природный газ.

Регулирование отпуска тепловой энергии от источника в системы транспортировки тепла осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха.

На котельной создана установка химводоподготовки. Для подготовки подпиточной и сетевой воды предусмотрена химводоочистка, включающая в себя две водоумягчительные установки типа STF 1054-9000SE, механический фильтр типа Гейзер-8ЧН, насос химического впрыска DLX-VFT\М 02-10, редукционный клапан, водомер и счетчик.

Для циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения установлены насосы типа ВЛ 40/160-5,5/2 в количестве двух штук. В состав котельной входят четыре расширительных бака: два объемом 150 л каждый и два по 400 л каждый и два подпиточных бака объемом 1 куб. м. В качестве циркуляционных

насосов в схеме котельной установлено два насоса типа TOP-RL30/6,5EM и один насос типа IPL/65/115-1,52.

Котельная оборудована всем требуемым вспомогательным оборудованием и оснащена стандартным набором измерительных приборов для контроля основных параметров - манометрами, термометрами, показания которых выведены на щит управления котельной.

Котельная № 5 - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы города Сокол, располагается по адресу: г. Сокол, улица Молодежная, д.24. Котельная № 5 введена в эксплуатацию в 2005 году.

На котельной установлены два водогрейных котла Vitoplex100PV1 производства фирмы Vissmann Werke, (Германия), суммарная установленная мощность котельной составляет 1,64 Гкал/час. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 1,17 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурный график отпуска теплоносителя 95/70 °С.

Котельная № 5 является одноконтурной. Теплоноситель от котлов поступает в сеть. В качестве основного котельно-печного топлива используется природный газ.

Регулирование отпуска тепловой энергии от источника в системы транспортировки тепла осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха.

На котельной создана установка химводоподготовки. Для подготовки подпиточной и сетевой воды предусмотрена химводоочистка, включающая в себя две водоумягчительные установки типа LOGIX 764 тип 255A, механический фильтр типа Гейзер-4НЧ, насосы химического впрыска DLX-VFT\M02-10 для раствора сульфита натрия, три солебака объемом 100 л каждый, редукционный клапан, водомер, счетчик и ректификационную установку после впрыска.

Для циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения установлены два сетевых насоса типа IL 50/170-7,5/2 в количестве двух штук. В состав вспомогательного оборудования котельной входят три расширительных бака объемом 1 куб. м. и два подпиточных бака объемом 1,5 куб. м. В качестве циркуляционных насосов в схеме котельной установлено два насоса типа IL 65/70-1,5/4. Предусмотрен повысительный насос типа MHI205-1E/3-400-50-2.

Котельная оборудована всем требуемым вспомогательным оборудованием и оснащена стандартным набором измерительных приборов для контроля основных параметров – манометрами, термометрами, показания которых выведены на щит управления котельной.

ТЭС АО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» предназначена для выработки тепловой энергии, которая расходуется на технологические нужды, а также на нужды теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы города Сокол.

На территории ПАО «Сокольский ЦБК» имеются ТЭС и утилизационная котельная № 2 (котельный цех № 2), которая эксплуатируется только в зимний период (три месяца).

Основным топливом в котлоагрегатах ТЭС является природный газ, а в котельной № 2 - древесные отходы и природный газ.

ТЭС ПАО «Сокольский ЦБК» является электростанцией с поперечными связями и предназначена для выработки тепловой и электрической энергии. На ТЭС установлено три энергетических котлоагрегата ГМ 50 39 и БКЗ 75 39 ГМА паропроизводительностью 50 и 75 т/ч и четыре турбоагрегата с генерирующей мощностью 6 МВт каждый. В состав турбоагрегатов входят одна турбина с противодавлением ПР 6 35/10 и три турбины конденсационные.

Котельная № 2 ПАО «Сокольский ЦБК» является тепловой станцией с поперечными связями и предназначена в основном для переработки древесных отходов и выработки тепловой энергии. В котельной установлено два котлоагрегата паропроизводительностью по 37,5 т/ч: Е-37,5-3,9-440Г.

Пар от всех паровых котлов поступает в общий паропровод, а из нее распределяется по турбинам. Таким образом, можно использовать пар от всех котлов для питания любой турбины. Линии, по которым питательная вода подается в котлы, также имеют поперечные связи. Пар с давлением 10 ата из отбора турбины ст. № 4 поступает только на производство. Пар с давлением 5 ата от всех турбин распределяется на деаэратор, в химический цех, в бойлерные котельные и на производство.

Пар с ТЭС подается на бойлерную № 1 (центральную) и бойлерную № 2, где в пароводяных подогревателях нагревает сетевую воду, которая по магистральным сетям направляется к потребителю.

Характеристики котельного оборудования приведены в сводной таблице котельного оборудования 2.1.7. Характеристики основного оборудования цехов ТЭС приведены в таблице 2.1.1.

Технические характеристики основного оборудования цехов ТЭС

Таблица 2.1.1.

Тип паровой турбины	Тип генератора	Год ввода в эксплуатацию	Завод-изготовитель турбины	Завод-изготовитель генератора
П6-35/5 №2	T2-6-2	1970	Калужский турбинный завод	Турбогенераторный завод г. Лысьва
П6-35/5М №3	T6-2	1986	Калужский турбинный завод	Турбогенераторный завод г. Лысьва
ПР6-35/10/5 №4	T2-6-2	1967	Калужский турбинный завод	Турбогенераторный завод г. Лысьва
П6-35/5 №5	T6-2	1977	Калужский турбинный завод	Турбогенераторный завод г. Лысьва

На собственные нужды ТЭС ПАО «Сокольский ЦБК» расходуется тепловая энергия в виде горячей воды или пара с общей тепловой мощностью 21,3 Гкал/час, что составляет 0,12 % от располагаемой мощности. Значительную долю тепловой энергии, расходуемую на собственные нужды, потребляет водо-

подготовка. Тепловая энергия в виде пара и горячей воды затрачивается на подогрев исходной холодной воды для подпитки паровых котлов и тепловых сетей, а также теряется с выпаром деаэраторов сетевой и питательной воды.

ТЭЦ ООО «Сухонский картонно-бумажный комбинат» предназначена для выработки тепловой энергии, которая расходуется на технологические нужды, а также на нужды теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы города Сокол.

На ТЭЦ установлены три газомазутных паровых котла, две конденсационные турбины, две паровые турбины противодавления и девять водоподогревателей, шесть из которых сетевые.

ТЭЦ ООО «Сухонский КБК» является станцией с поперечными связями. Пар от всех паровых котлов поступает в два коллектора давлением 35 кгс/см^2 , откуда распределяется на соответствующие нужды, в том числе и на паровые турбины, таким образом можно использовать пар от всех котлов для питания любой турбины. Пар из отборов турбин собирается в коллекторах разного давления в количестве четырех штук и распределяется далее на ХВО, деаэраторы, сетевые подогреватели, производство и т. д. Линии, по которым питательная вода подается в котлы, также имеют поперечные связи.

На ТЭЦ установлены паровые котлы БКЗ-75-39 и ГМ-50-1, характеристики котельного оборудования приведены в сводной таблице котельного оборудования 2.1.7. и в таблице 2.1.2. Характеристики прочего оборудования приведены в таблицах 2.1.3 - 2.1.5.

Технические характеристики котельного оборудования ТЭЦ

Таблица 2.1.2.

Наименование оборудования	Марка	Завод-изготовитель	Вид топлива	Производительность, т/час	Давление, кг/см. кв.	Температура, °С	Температура ух. газов, °С	КПД, %
					Перегретого пара			
Паровой котел	ГМ-50	Белгородский завод «Энергомаш»	Природный газ	50	37	420	150	93
Паровой котел	БКЗ-75-39	Белгородский котельный завод	Природный газ	75	36	420	150	89

На собственные нужды ТЭС расходуется 15 Гкал/ч или 0,4 % от располагаемой мощности. Значительную долю тепловой энергии, расходуемую на собственные нужды, потребляет водоподготовка. Тепловая энергия в виде пара и горячей воды затрачивается на подогрев исходной холодной воды для подпитки паровых котлов и тепловых сетей, а также теряется с выпаром деаэраторов сетевой и питательной воды.

Технические характеристики паровых турбин ТЭЦ

Таблица 2.1.3.

Наименование оборудования	Марка	Мощность, МВт	Давление в отборе, МПа	Давление за турбиной (противодавление), МПа
---------------------------	-------	---------------	------------------------	---

Турбина паровая	П-6-35/5м	6	0,4	-
Турбина паровая	П-6-35/5м	6	0,4	-
Турбина паровая	ПР-6-35/10/5	6	1	0,5
Турбина паровая	ПР-6-35/10/5	6	1	0,5

Технические характеристики генераторов и трансформаторов ТЭЦ

Таблица 2.1.4.

Наименование	Мощность	Ед. изм.	Уровень напряжения
Генераторы			
Тг. № 1	Т - 2 - 6 - 2У3	6	МВт
Тг. № 2	Т - 2 - 6 - 2У3	6	МВт
Тг. № 3	Т - 2 - 6 - 2У3	6	МВт
Тг. № 4	Т - 2 - 6 - 2У3	6	МВт
Трансформаторы			
1ГПП	ТДН - 16000/110/6	16	МВА
2ГПП	ТДН - 16000/110/6	16	МВА
1РУсн	ТМ - 750 - 10	750	кВА
2РУсн	ТМ - 750 - 10	750	кВА
3РУсн	ТМ - 750 - 10	750	кВА
6РУсн	ТМ - 100/6	100	кВА
6 «А»РУсн	ТМ - 100/6	100	кВА
1РУпк	ТАМ - 750 - 10	750	кВА
2РУпк	ТАМ - 750 - 10	750	кВА
3РУпк	ТАМ - 750 - 10	750	кВА
4РУпк	ТАМ - 750 - 10	750	кВА
5РУ-3	JDU-401/6	400	кВА
4 РУ-3	ТМ-1000	1000	кВА
4 «А» РУ-3	ТМ-1000	1000	кВА

Состав и технические характеристики вспомогательного оборудования ТЭЦ

Таблица 2.1.5.

Наименование оборудования	Тип	Напор рабочей среды, м. в. ст.	Расход рабочей среды, м ³ /ч
Дымосос ПК №1	ДН-19	240	100 000
Вентилятор ПК №1	ВД-15,5	240	60 000
Дымосос ПК №1	ДН-18	280	134 000
Вентилятор ПК №1	ВД-15,5	280	88 500
Дымосос ПК №1	ДН-18х2	280	134 000
Вентилятор ПК №1	ВД-18	280	88 500
Питательный насос №2	ПЭ-100-56	580	100
Питательный насос №3	ПЭ-100-56	580	100
Питательный насос №4	ПЭ-150-53	580	150
Питательный насос №5	ПЭ-150-53	580	150

Котельные АО «Сокольский деревообрабатывающий комбинат». Источниками тепловой энергии АО «Сокольский ДОК» являются три котельные. Котельная № 1 обеспечивает потребности в тепловой энергии как комбината, так и города. Котельная № 2 введена в эксплуатацию в 2003 году, обеспечивает потребности в тепловой энергии только комбината. Котельная № 3, которая введена в эксплуатацию в 2023 году, также обеспечивает потребности комбината в тепловой энергии.

Котельная № 1 вырабатывает тепловую энергию на пяти котельных агрегатах:

- три паровых котла типа ДЕ-25-14 теплопроизводительностью 14,5 Гкал/ч каждый;
- два водогрейных котла типа ДЕВ-25-14 теплопроизводительностью 14,5 Гкал/ч каждый.

Котельная № 2 вырабатывает тепловую энергию в виде пара на двух паровых котлах типа КЕ-10-14 теплопроизводительностью 6,25 Гкал/ч каждый.

Котельная № 3 вырабатывает тепловую энергию в виде пара на одном паровом котле типа Unicon ST Bio-grad BG7 теплопроизводительностью 11,2 Гкал/ч каждый

На котельных для обработки подпиточной воды предусмотрена установка ХВО. Водоподготовка осуществляется двухступенчатая: первая ступень - три фильтра типа ФиПА1-2,0; вторая ступень - 3 фильтра типа ФиПа2-1,0 и ФиПа2-1,5.

Характеристики котельного оборудования приведены в сводной таблице котельного оборудования 2.1.7. Характеристики прочего оборудования приведены в таблице 2.1.6.

Состав и технические характеристики вспомогательного оборудования котельных № 1 и № 2

Таблица 2.1.6.

Марка насоса, агрегата	Назначение	Производительность, м. куб./час	Напор, м	Мощность двигателя, кВт	п, об/мин	Год установки
1	2	3	4	5	6	7
CR-45-13-2	питательный насос	60	231	75	3000	2011
ЦНСГ 60231	питательный насос	60	231	75	3000	2007
ЦНСГ 60231	питательный насос	60	231	75	3000	1988
ЦНСГ 38220	питательный насос	38	220	40	3000	1988
К-90-50	насос ГВС	90	50	22	3000	1988
КМЛ 80/160	насос ГВС	50	34	7,5	3000	2009
К-90-50	насос ГВС	90	50	22	3000	1988
КМЛ 65/160	насос ГВС	25	34	4	3000	2009
ЦН 400-105	сетевой насос	400	105	132	1500	1988
6НДВ	сетевой насос	250	50	75	1500	1996
ЦН 400-105	сетевой насос	400	105	132	1500	1988
5НДВ	сетевой насос	200	40	40	1500	1996
Х-50-32- 125-КС	насос соли	50	32	5,5	3000	1988

X-50-32- 125-KC	насос соли	50	32	5,5	3000	1988
X-50-32- 125-KC	насос соли	50	32	5,5	3000	1988
K-90-35	насос исх. воды	90	35	7,5	3000	1988
K-90-35	насос исх. воды	90	35	7,5	3000	1988
K 12-50	насос конденсат- ный	12	50	5,5	1500	2006
K 12-50	насос конденсат- ный	12	50	5,5	1500	2006

Котельная МУП «Теплоэнергия» - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы города Кадников, располагается по адресу: г. Кадников, ул. Пушкинская, дом 1. Котельная введена в эксплуатацию в 2009 году.

На котельной установлены четыре водогрейных котла REX-350, суммарная установленная мощность котельной составляет 12,04 Гкал/час. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 6,295 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурный график отпуска теплоносителя 85/60 °С.

В качестве основного котельно-печного топлива используется природный газ.

Котельная оборудована всем требуемым вспомогательным оборудованием и оснащена стандартным набором измерительных приборов для контроля основных параметров - манометрами, термометрами, показания которых выведены на щит управления котельной.

Котельная ООО «Коммунальные системы» - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы деревни Сошная Роща. Котельная введена в эксплуатацию в 2020 году.

На котельной установлены четыре водогрейных котла КВр-0,8, суммарная установленная мощность котельной составляет 2,8 Гкал/час. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 1,99 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурный график отпуска теплоносителя 95/70 °С.

В качестве основного котельно-печного топлива используется древесные отходы.

Котельная оборудована всем требуемым вспомогательным оборудованием и оснащена стандартным набором измерительных приборов для контроля основных параметров - манометрами, термометрами, показания которых выведены на щит управления котельной.

Котельная АО «ПК «Вологодский» - котельная, предназначенная предназначена для выработки тепловой энергии, которая расходуется на технологические нужды АО «ПК «Вологодский», а также на нужды теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы города Кадников. Котельная введена в эксплуатацию в 1981 году.

На котельной установлены три водогрейных котла ДКВР 4-13, суммарная установленная мощность котельной составляет 7,22 Гкал/час. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 6,295 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурный график отпуска теплоносителя 90/70 °С.

В качестве основного котельно-печного топлива используется природный газ.

Котельная оборудована всем требуемым вспомогательным оборудованием и оснащена стандартным набором измерительных приборов для контроля основных параметров - манометрами, термометрами, показания которых выведены на щит управления котельной.

Котельная села Архангельское - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы села Архангельское. Котельная введена в эксплуатацию в 1978 году.

На котельной установлены два водогрейных котла КВТС, суммарная установленная мощность котельной составляет 0,94 Гкал/час. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 0,245 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурный график отпуска теплоносителя 80/65 °С.

В качестве основного котельно-печного топлива используется дрова.

Котельная села Биряково - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы села Биряково, располагается по адресу: село Биряково, ул. Школьная. Котельная введена в эксплуатацию в 1988 году.

На котельной установлены два водогрейных котла КВТС, суммарная установленная мощность котельной составляет 0,94 Гкал/час. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 0,245 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурный график отпуска теплоносителя 80/65 °С.

В качестве основного котельно-печного топлива используется дрова.

Котельная деревни Воробьево - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы деревни Воробьево, располагается по адресу: деревня Воробьево, ул. Школьная. Котельная введена в эксплуатацию в 1969 году.

На котельной установлены три водогрейных котла КВр-0,63, суммарная установленная мощность котельной составляет 2,6 Гкал/час. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 1,61 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурный график отпуска теплоносителя 80/65 °С.

В качестве основного котельно-печного топлива используется дрова.

Котельная деревни Чекшино - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы деревни Чекшино, располагается по адресу: деревня Чекшино, ул. Механизаторов. Котельная введена в эксплуатацию в 1975 году.

На котельной установлены два водогрейных котла КВТС и два водогрейных котла КВр-1,0, суммарная установленная мощность котельной составляет 2,88 Гкал/час. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 1,125 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурный график отпуска теплоносителя 80/65 °С.

В качестве основного котельно-печного топлива используется дрова.

Котельная деревни Марковское - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы деревни Марковское. Котельная введена в эксплуатацию в 1983 году.

На котельной установлены два водогрейных котла КВр-0,63, суммарная установленная мощность котельной составляет 1,16 Гкал/час. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 0,98 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурный график отпуска теплоносителя 80/65 °С.

В качестве основного котельно-печного топлива используется дрова.

Котельная деревни Обросово - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы деревни Обросово, располагается по адресу: деревня Обросово, д.70. Котельная введена в эксплуатацию в 1970 году.

На котельной установлены три водогрейных котла КВр-0,63, суммарная установленная мощность котельной составляет 1,74 Гкал/час. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 0,62 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурный график отпуска теплоносителя 80/65 °С.

В качестве основного котельно-печного топлива используется дрова.

Котельная деревни Литега - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы деревни Литега, располагается по адресу: деревня Литега, д.13а. Котельная введена в эксплуатацию в 2007 году.

На котельной установлены шесть водогрейных котла Нева КВр-0,63 и один котел КВр-1А, суммарная установленная мощность котельной составляет 4,1 Гкал/час. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 1,946 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурный график отпуска теплоносителя 80/65 °С.

В качестве основного котельно-печного топлива используется дрова.

Котельная деревни Чучково - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы деревни Чучково, располагается по адресу: деревня Чучково, ул. Центральная. Котельная введена в эксплуатацию в 1982 году.

На котельной установлены три водогрейных котла КВТС и один котел VSKZ- ЭКО, суммарная установленная мощность котельной составляет 1,04 Гкал/час. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 0,198 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурный график отпуска теплоносителя 80/65 °С.

В качестве основного котельно-печного топлива используется дрова.

Котельная деревни Огарово - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы деревни Огарово, располагается по адресу: деревня Огарово, дом 56. Котельная введена в эксплуатацию в 1982 году.

На котельной установлены два водогрейных котла КВр0,63 и один котел КВТС, суммарная установленная мощность котельной составляет 1,56 Гкал/час. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 0,11 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурный график отпуска теплоносителя 80/65 °С.

В качестве основного котельно-печного топлива используется дрова.

Котельная деревни Горбово - котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы деревни Горбово, располагается по адресу: деревня Горбово, дом 51. Котельная введена в эксплуатацию в 1982 году.

На котельной установлены два водогрейных котла КВр0,63, суммарная установленная мощность котельной составляет 1,1 Гкал/час. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 0,181 Гкал/час.

Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды. Температурный график отпуска теплоносителя 80/65 °С.

В качестве основного котельно-печного топлива используется дрова.

2.1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.

Параметры тепловой мощности котельных агрегатов источников централизованного теплоснабжения Сокольского муниципального округа приведены в сводной таблице котельного оборудования в таблице 2.1.7.

В целом можно отметить что, тепловая мощность существующих источников централизованного теплоснабжения превышает существующие тепловые нагрузки и позволяет обеспечить существующие тепловые нагрузки со значительным резервом тепловой мощности.

2.1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - это величина равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе.

Параметры располагаемой тепловой мощности котельных агрегатов источников централизованного теплоснабжения Сокольского муниципального округа в основном позволяет обеспечить существующие тепловые нагрузки со значительным резервом тепловой мощности.

Анализ данных, собранных при разработке настоящей Схемы теплоснабжения позволяет сделать вывод о том, что тепловая мощность источника теплоснабжения ТЭС АО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» меньше тепловой мощности потребителей, т.е. теплоснабжение осуществляется с дефицитом тепловой мощности.

Параметры установленной тепловой мощности котельных агрегатов

Таблица 2.1.7.

№ п/п	Котельная	Теплоснабжающая организация	Год ввода в эксплуатацию	Тип котла		Количество котлов, шт.	Единичная мощность, Гкал/час	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Котельно-печное топливо
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
город Сокол									
1	Котельная № 1, ул. Гидролизная, д. 40	МУП «Коммунальные системы»	1984	Д-900	паровой	2	0,47	0,94	Печное бытовое топливо
2	Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5	МУП «Коммунальные системы»	2005	Vitoplex 100 SX 1	водогрейный	2	1,204	2,41	Природный газ
3	Котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д. 24	МУП «Коммунальные системы»	2009	Vitoplex 100 PV 1	водогрейный	2	0,82	1,64	Природный газ
4	Котельная (школа) ул. Строителей	МУП «Коммунальные системы»	2020	Titan PROM 1100 кВт	водогрейный	2	0,946	1,89	Природный газ
5	ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	АО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	1975	БКЗ-75-39	паровой	1	58,5	175,5	Природный газ
			1970-1983	ГМ-50-1	паровой	3	39		Природный газ
6	ТЭЦ ООО "Сухонский КБК"	ООО "Сухонский КБК"	1980	ГМ-50-1	паровой	1	34	187	Природный газ
			1970	БКЗ-75-39ФБ	паровой	2	50		
			2023	Е-37,5-3,9-440Г	паровой	2	26,5		
7	Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	АО «Сокольский ДОК»	1988	ДЕВ 25-14ГМ ДЕ-25-14ГМ	водогрейный	2 3	14,5	72,5	Природный газ
			1988	ДЕ 25/14	паровой	3	14,5		
	Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	АО «Сокольский ДОК»	2003	КЕ-10-14	паровой	2	6,25	12,5	Твердое топливо (опилки)
	Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	АО «Сокольский ДОК»	2023	Unicon ST Bio-grad BG7	паровой	1	11,2	11,2	Твердое топливо (кора)

Продолжение Таблица 2.1.7.

[illegible]

1	Котельная деревни Марковское	МУП «Коммунальные системы»	1983	КВр-0,63	водогрейный	2	0,58	1,16	лузга
---	------------------------------	----------------------------	------	----------	-------------	---	------	------	-------

Продолжение Таблица 2.1.7.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СС Пригородный									
1	Котельная деревни Обросо- во, д.70	МУП «Комму- нальные сис- темы»	1970	КВр-0,63	водогрейный	3	0,58	1,74	дрова
2	Котельная деревни Литега, д.13а	МУП «Комму- нальные сис- темы»		КВр-1А	водогрейный	1	0,86	4,10	дрова
				Нева КВр-0,63	водогрейный	6	0,54		дрова
СС Чучковский									
1	Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	МУП «Комму- нальные сис- темы»	1982	КВТС	водогрейный	3	0,26	1,04	дрова
				VSKZ- ЭКО	водогрейный	1	0,20		
2	Котельная деревни Огарово, д.56	МУП «Комму- нальные сис- темы»	1996	КВТС	водогрейный	1	0,47	1,56	дрова
				КВр 0,63	водогрейный	2	0,54		
3	Котельная деревни Горбово, д.51	МУП «Комму- нальные сис- темы»	2007	КВр-0,63	водогрейный	2	0,55	1,10	дрова

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.

Расход тепловой энергии на собственные нужды источников тепловой энергии состоит из расходов тепловой энергии на технологические нужды (расход тепловой энергии на растопку котлов, на технологические нужды химводоподготовки и так далее). Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды состоит из расходов на отопление здания котельной и горячее водоснабжение (душевые, раздевалки, бытовые помещения).

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Расходы тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды котельной и тепловая мощность нетто, определенные по данным предоставленным теплоснабжающими организациями приведены в таблице 2.1.8.

Собственные нужды и тепловая мощность нетто котельных

Таблица 2.1.8.

Источник централизованного теплоснабжения	Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
1	2	3
город Сокол		
Котельная № 1, ул. Гидролизная, д. 40	0,04	0,76
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5	0,02	2,18
Котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д. 24	0,02	1,48
Котельная (школа) ул. Строителей	0,02	1,68
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	21,30	154,20
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	7,50	126,50
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	2,30	55,70
Котельная № 2, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	0,50	12,00
Котельная № 3, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	0,50	10,70
Котельная, Шатенево, д. 47а, ООО «СТК»	0,17	13,93
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	0,07	6,73
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	0,04	2,54
город Кадников		
Котельная, ул. Пушкинская, д. 1д	0,24	11,80
Котельная, д. Сосновая Роща	0,03	2,55
Котельная, ул. Механизаторов, д. 1, ул. Парковая	0,12	7,10
СС Архангельский		
Котельная села Архангельское	0,01	0,93
СС Биряковский		
Котельная села Биряково, ул. Школьная	0,03	2,57
СС Воробьевский		
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	0,03	2,57
СС Двиницкий		
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	0,01	2,07
СС Пельшемский		
Котельная деревни Марковское, д. 10	0,01	1,15

Продолжение Таблица 2.1.8.

1	2	3
Котельная деревни Марковское, д.10	0,01	1,15
СС Пригородный		
Котельная деревни Обросово, д.70	0,02	1,72
Котельная деревни Литега, д.13а	0,03	4,07
СС Чучковский		
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	0,01	1,03
Котельная деревни Огарово, д.56	0,02	1,54
Котельная деревни Горбово, д.51	0,01	1,09

1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.

Срок ввода в эксплуатацию котельного оборудования для всех источников тепловой энергии Сокольского муниципального округа приведены в таблице 2.1.7.

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат».

Пар с ТЭС подается на бойлерную № 1 (центральную) и бойлерную № 2, где в пароводяных подогревателях нагревает сетевую воду, которая по магистральным сетям направляется к потребителю.

Тепловая энергия с бойлерных отпускается потребителям в виде горячей водой с температурным графиком 95/70 °С по закрытой системе теплоснабжения.

Осуществляется количественное регулирование отпуска теплоты потребителям, при этом в подающей магистрали температура сетевой воды поддерживается постоянной и требуемой для системы горячего водоснабжения.

ТЭЦ ООО «Сухонский картонно-бумажный комбинат»

Тепло отпускается потребителям с горячей водой по температурному графику 95/70 °С по закрытой системе теплоснабжения, с паром давлением 7 кгс/см² в прямом направлении и не менее 1,6 кгс/см² в обратном.

Система теплоснабжения - закрытая. Для обеспечения необходимой температуры воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется спрямление температурного графика в подающей линии. Температура сетевой воды в диапазоне спрямления графика поддерживается равной 65 °С. В интервале температур наружного воздуха от +8 °С до температуры в точке излома ($t_{ни} = -1$ °С) осуществляется количественное регулирование отпуска теплоты потребителям, при этом в подающей магистрали температура сетевой воды поддерживается постоянной и требуемой для системы горячего водоснабжения.

Регулирование отпуска тепловой энергии в паре осуществляется качественно-количественно и осуществляется на источнике автоматически, по сигналу роста давления в паропроводе.

1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и постоянной температуре воды, поступающей в систему горячего водоснабжения при переменном в течении суток расходе.

Регулирование отпуска тепловой энергии на цели отопления осуществляется по центральному качественному методу регулирования путем изменения температуры теплоносителя на выходе с источника теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха.

В системах с открытым водоразбором теплоносителя на нужды горячего водоснабжения отклонения фактического относительного расхода теплоносителя на отопление от оптимального значения под влиянием водоразбора из трубопроводов тепловой сети должны быть компенсированы соответствующими изменениями температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети таким образом, чтобы при среднем часовом водоразборе количество тепловой энергии, поступающей в системы отопления в течение суток, соответствовало суточной тепловой потребности отапливаемых зданий.

Оптимальный температурный график тепловой сети оценивается как по отдельным составляющим, связанным с ним (перетопы зданий, перекачка теплоносителя, тепловые потери при транспорте теплоносителя и др.), так и в комплексе. Оптимум температурного графика зависит от дальности транспорта теплоты, которая характеризуется удельными затратами электроэнергии на перекачку теплоносителя, и от величины тепловых потерь в сетях.

Котельные МУП «Коммунальные системы» на территории города Сокола (котельные № 1, 3, 5) отпуск тепловой энергии в существующей системе теплоснабжения осуществляют по температурному графику 95/70 °С.

Котельные АО «Сокольский деревообрабатывающий комбинат».

Тепловая энергия от котельной № 1 отпускается в тепловую сеть по температурному графику 110/70 °С и передается по магистральным тепловым сетям до центральных тепловых пунктов (ЦТП), на которых осуществляется изменение температуры сетевой воды на температурный график для системы отопления потребителей 95/70 °С. Изменение графика производится по независимой схеме подключения магистральной тепловой сети и распределительных сетей, теплообмен осуществляется в кожухотрубных скоростных водоподогревателях. Нагрев воды для горячего водоснабжения осуществляется в отдельной группе подогревателей.

Передача тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение осуществляется по раздельным тепловым сетям (четырёхтрубная система тепло-

снабжения) с температурным графиком 95/70°C для системы отопления и 60/45°C для горячего водоснабжения.

От котельной № 2 отпуска энергии в тепловые сети города не предусмотрено. Регулирование отпуска тепловой энергии в виде пара осуществляется качественное. Регулирование отпуска тепловой энергии в виде пара осуществляется на источнике автоматически, по сигналу роста давления в паропроводе.

Котельная МУП «Теплоэнергия» отпуск тепловой энергии в существующей системе теплоснабжения осуществляет по температурному графику 85/60 °С.

Котельные МУП «Коммунальные системы» на территории сельских советов отпуск тепловой энергии в существующей системе теплоснабжения осуществляют по температурному графику 95/70 °С.

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования.

Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения определяется по формуле:

$$T_{\text{уст}} = Q_{\text{выработки}} / Q_{\text{уст}}, \text{ час/год, где}$$

- $Q_{\text{выработки}}$ - выработка (производство) тепловой энергии источником теплоснабжения в течение года, Гкал;

- $Q_{\text{уст}}$ - установленная (располагаемая) тепловая мощность (тепловая производительность) источника теплоснабжения, Гкал/ч.

Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.1.9.

Источник тепловой энергии	Производство тепловой энергии, Гкал/год	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения, час/год	Годовое число часов, час	Среднегодовая загрузка, %
город Сокол					
Котельная № 1, ул. Гидролизная, д. 40	820,31	0,94	5736	5952	96,37
Котельная № 3, ул. 1-я Глушицкая, д. 5	6542,86	2,41	5736	5952	96,37
Котельная № 5, ул. Молодёжная, д. 24	3808,92	1,64	5688	5952	95,56
Котельная (школа) ул. Строителей	1572,00	1,89	5688	5952	95,56
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	599765	175,5	24576	26280	93,5
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	789566	187	4222	5760	73,3
Котельная № 1, АО «Сокольский ДОК»	82907	72,50	6863	8760	78,3
Котельная № 2, АО «Сокольский ДОК»	36580	12,50	973	4464	21,8
Котельная № 3, АО «Сокольский ДОК»	8982	11,20	5416	8760	61,8
Котельная, ООО «СТК»	27484,8	14,10	1949	5952	32,7
Котельная, ул. Заводская, 4, МУП «Коммунальные системы»	15489,6	6,80	2278	5952	38,3
Котельная, ИП Горохов	4199,1	2,58	1628	5952	27,3
Котельная, Советская, д. 80	640	0,25	2560	5952	43,0
Котельная, ул. Набережная, д. 50	96	0,04	2743	5952	46,1
Котельная, ул. Советская, 76а	1920	0,62	3073	5952	51,63

Котельная, ул. Строителей, д.4	2112	0,69	3070	5952	51,58
город Кадников					
Котельная, ул. Пушкинская, д. 1д	17312	12,04	1486	5952	24,97
Котельная, д. Сосновая Роща	6417	2,80	2292	5952	38,51
Котельная, ул. Механизаторов, д.1	22660	7,22	3138	5952	52,72
СС Архангельский					
Котельная села Архангельское	989	0,94	1052	5760	18,3
СС Биряковский					
Котельная села Биряково	4230	3,09	1368	5760	23,8
СС Воробьевский					
Котельная деревни Воробьево	5747	2,60	2210	5760	38,4
СС Двиницкий					
Котельная деревни Чекшино	4176	2,88	1450	5760	25,2
СС Пельшемский					
Котельная деревни Марковское, д.10	3418	1,16	2946	5760	51,1
СС Пригородный					
Котельная деревни Обросово, д.70	2342	1,74	1346	5760	23,4
Котельная деревни Литега, д.13а	6691	4,10	1632	5760	28,3
СС Чучковский					
Котельная деревни Чучково	762	1,04	732	5760	12,7
Котельная деревни Огарово, д.56	477	1,56	307	5760	5,3
Котельная деревни Горбово, д.51	592	1,10	538	5760	9,3

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

Учет выработанной и отпущенной потребителям тепловой энергии частично ведется по прибору учета, установленному на источнике тепловой энергии, частично учет ведется расчетным способом.

Сводная таблица приборов учета тепловой энергии

Таблица 2.1.10

Источник централизованного теплоснабжения	Наличие приборов учета, да/нет	Количество узлов учета, шт.	Тип/номер прибора	Примечание
Котельная № 1	да	1	СПТ943.1 № 35470	не коммерческий
Котельная № 3	да	1	СПТ 943.2 №16684	не коммерческий
Котельная № 5	да	1	СПТ 943.2 №16684	не коммерческий
Котельная ул. Строителей	да	1	ВКТ-9 01 №012953	не коммерческий
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	да	1	СПТ 961.1 №15968	Центральная бойлерная № 1 (ПАР)
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	да	1	Multical III №696583	Бойлерная № 2, прибор АО Сокольского ЦБК
ООО «Сухонский КБК»	да	1	СПТ 961.2 №28062	прибор МУП «Коммунальные системы»
Котельная № 1, АО «Сокольский ДОК»	да	1	СПТ 961.2 №28943	прибор АО Сокольский ДОК
Котельная, ООО «СТК»	да	1	СПТ 961.2 №33403	
Котельная, ул. Заводская, 4, МУП «Коммунальные системы»	да	1	СПТ 961.2 №29334	
Котельная, ИП Горохов С.Ж.	нет			

Котельная, Советская, д. 80	да	1	н/д	
Котельная, ул. Набережная, д. 50	да	1	н/д	
Котельная (Ледовый Дворец)	нет			
Котельная, ул. Строителей, д.4	да	1	н/д	
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	да	1	ВКТ-5	
Котельная, д. Сосновая Роща	да	1	н/д	
Котельная, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая	да	1	н/д	
Котельная села Архангельское	нет	0	-	
Котельная села Биряково	нет	0	-	
Котельная деревни Воробьево	нет	0	-	
Котельная деревни Чекшино	нет	0	-	
Котельная деревни Марковское	нет	0	-	
Котельная деревни Обросово	нет	0	-	
Котельная деревни Литега, д.13а	да	1	ВТЭ-1 №14-24077	
Котельная деревни Чучково	нет	0	-	
Котельная деревни Огарово, д.56	нет	0	-	
Котельная деревни Горбово, д.51	нет	0	-	

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Данных о отказах оборудования источников тепловой энергии нет.

1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

В рассматриваемый период, руководство теплоснабжающей организации не получало предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии, эксплуатационный персонал не допускает нарушений требований нормативных документов в части безопасной эксплуатации котельного и вспомогательного оборудования.

1.2.12. 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 надежного теплоснабжения потребителей.

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Сокольского муниципального округа не относятся к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

1.3.1. 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.

Тепловые сети МУП «Коммунальные системы» на территории города Сокола (котельные № 1, 3, 5) представляют собой двухтрубную систему, предназначенную для транспортировки теплоносителя на цели теплоснабжения от источников централизованного теплоснабжения к потребителям.

Тепловые сети выполнены надземным способом. Компенсация тепловых удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и за счет естественных углов поворота трассы.

Тепловые сети от ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат».

Теплоснабжение центральной части г. Сокола осуществляется от бойлерной №1 (центральной) и бойлерной № 2 МУП «Коммунальные системы». Тепловая энергия в виде пара подается на бойлерные от ТЭС ПАО «ЦБК».

Бойлерная № 1 оборудована подогревателями и теплообменными аппаратами, а также сетевыми насосами. Перечень основного оборудования приведен в таблице 2.1.11.

Нагрев сетевой воды до параметров 95/70 °С, соответствующих требованиям гидравлического и теплового режимов, осуществляется в пароводяных подогревателях (бойлерах), являющихся основным технологическим оборудованием бойлерной.

Тепловая энергия в виде горячей воды отпускается по двухтрубной системе теплоснабжения.

Теплообменное оборудование бойлерной № 1

Таблица 2.1.11

№ п/п	Назначение	Тип	Число секций, шт.	Характеристика	Количество, шт.
1	Сетевая вода	ПП1-53-7-IV	392	$F = 53,9 \text{ м}^2$ $Q = 7,61 \text{ МВт}$, год эксплуатации 1999.	4
2.	Сетевая вода	ПСВ 200-7-15	1020	$F = 200 \text{ м}^2$ $Q = 37,2 \text{ МВт}$ год эксплуатации №5-2005; №6-1999.	2
3	Подогрев воды	600ТНГ-1-16-М10/20/Г2-2Б	382	$F = 50,4 \text{ м}^2$, год эксплуатации №1-2008	1
4	Подогрев воды	600ТНГ-1-16-М10/20/3-4Б	338	$F = 75,5 \text{ м}^2$ год эксплуатации №2-1999.	1
5	Охлаждение конденсата	ОВ - 140 - М	110	$F = 140 \text{ м}^2$ год эксплуатации 1999	1
6	Охлаждение пара	ОВА 8М-2	68	$F = 8 \text{ м}^2$ год эксплуатации 2012	1
7	Деаэрация	ДА-200/50		$V = 50 \text{ м}^3$ $Q = 200 \text{ м}^3/\text{час}$, год эксплуатации 2009	1

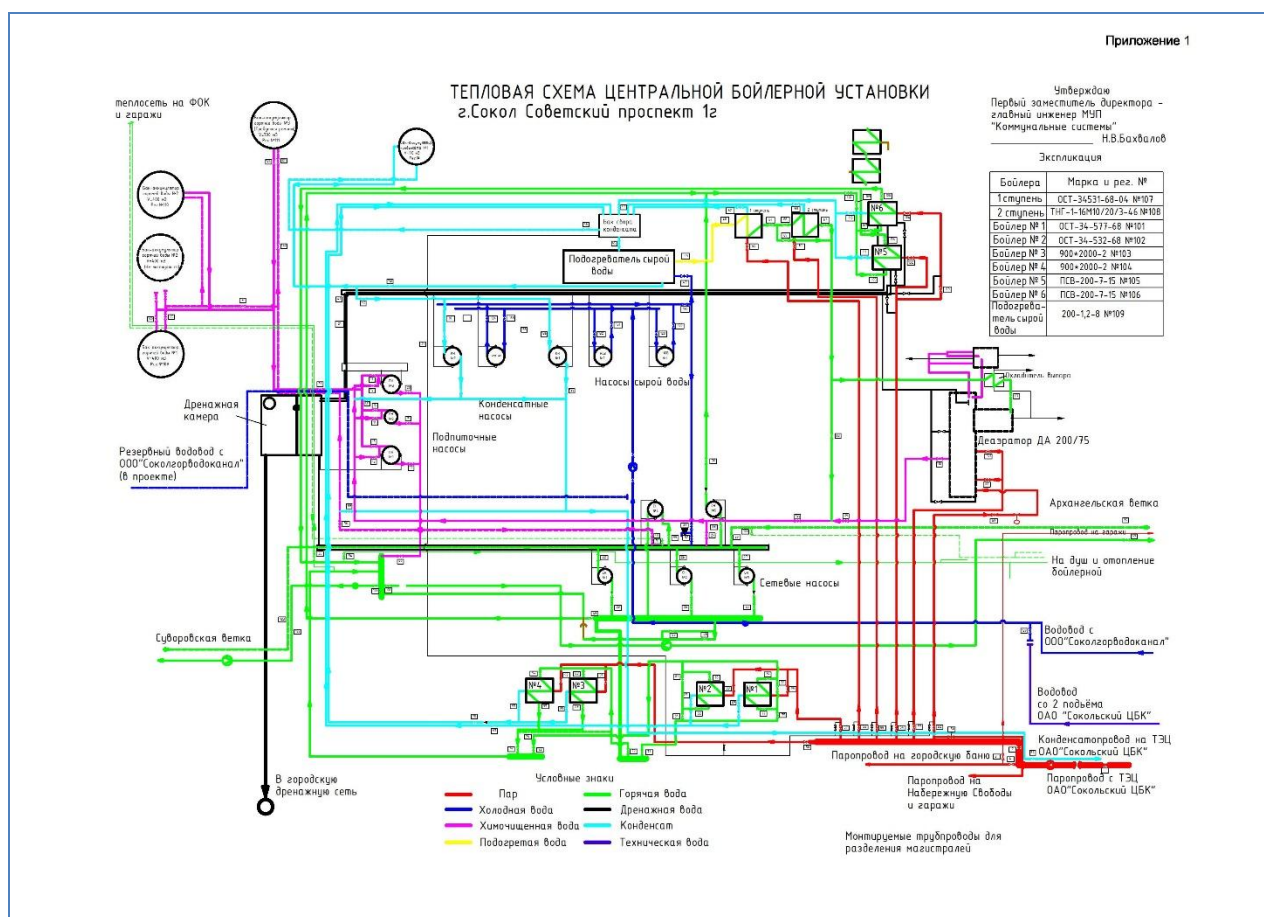


Рис.2.1. Тепловая схема бойлерной № 1

Бойлерная № 2 оборудована тремя пароводяными подогревателями:

- ПСВ-200-7-15, рабочее давление - 15 кгс/см^2 , рабочая температура - 250°C ;
- ПСВ-200-7-15-ст-12307/В, расчетное давление МПа в трубах - 15 кгс/см^2 , в кожухе - 7 кгс/см^2 температура рабочей среды в трубах - $70/150^\circ\text{C}$;
- ПП1-53-7-4 расчетное давление в трубах - $16,0 \text{ кгс/см}^2$, в кожухе - 10 кгс/см^2 ; температура рабочей среды в трубах - $70/150^\circ\text{C}$;

а также сетевыми насосами.

Нагрев сетевой воды до параметров $95/70^\circ\text{C}$, соответствующих требованиям гидравлического и теплового режимов, осуществляется в пароводяных подогревателях (бойлерах), являющихся основным технологическим оборудованием бойлерной.

Тепловая энергия в виде горячей воды отпускается по двухтрубной системе теплоснабжения, предназначенной для транспортировки теплоносителя на цели теплоснабжения от центральных тепловых пунктов к потребителям.

Тепловые сети выполнены частично подземным способом в непроходных каналах и бесканальным способом, частично выполнены надземным способом. Компенсация тепловых удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и за счет естественных углов поворота трассы. Сводные характеристики тепловых сетей приведены в таблице 2.1.13.

Тепловые сети от ТЭС ООО «Сухонский картонно-бумажный комбинат».

Тепловая энергия отпускается в виде горячей воды и в виде пара.

Тепловые сети для транспортировки тепловой энергии в виде горячей воды представляют собой двухтрубную систему. Тепловые сети выполнены частично подземным способом, частично выполнены надземным способом. Компенсация тепловых удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и за счет естественных углов поворота трассы. Сводные характеристики тепловых сетей приведены в таблице 2.1.13.

Тепловая энергия в виде пара отпускается на центральный тепловой пункт. Нагрев сетевой воды до параметров 95/70 °С, соответствующих требованиям гидравлического и теплового режимов, осуществляется в пароводяных подогревателях. Тепловая энергия от ЦТП отпускается в виде горячей воды по двухтрубной системе трубопроводов.

Тепловые сети АО «Сокольский деревообрабатывающий комбинат». Тепловая энергия от котельной № 1 отпускается в виде горячей воды с температурным графиком 110/70 °С и подается на ЦТП-1, 2,3. Теплоноситель передается по магистральным тепловым сетям, диаметр трубопроводов которых 200-300 мм

ЦТП-1,2,3 оборудованы теплообменными аппаратами, а также сетевыми насосами.

Нагрев сетевой воды до параметров 95/70°С, осуществляется в водоводяных подогревателях, являющихся основным технологическим оборудованием бойлерной. Перечень основного оборудования приведен в таблице 2.1.12.

Теплообменное оборудование ЦТП-1,2,3

Таблица 2.1.12.

№№ п/п	Назначение	Тип	Число секций, шт.	Характеристика подогрева- теля (тепловой поток, кВт, поверхность нагрева, м ²)
ЦТП-1				
1	Отопление	ПВ 273х4-1,0-РГ-10-У3	10	479,1кВт 20,56 м ²
2	Отопление	ПВ 325х4-1,0-РГ-8-У3	8	632,4 кВт 28,49 м ²
ЦТП-2				
1	ГВС	ПВ 16-325х4х1,0-РГ-635,0-У3	12	13,1 кВт 0,66 м ²
2	Отопление	ПВ 16-325х4х1,0-РГ-635,0-У3	16	13,1 кВт 0,66 м ²
ЦТП-3				
1	ГВС	ПВ 273х4-1,0-РГ-10	10	638,8 кВт 20,56 м ²
2	Отопление	ПВ 325х4-1,0-РГ-30	30	843,3 кВт 28,49 м ²

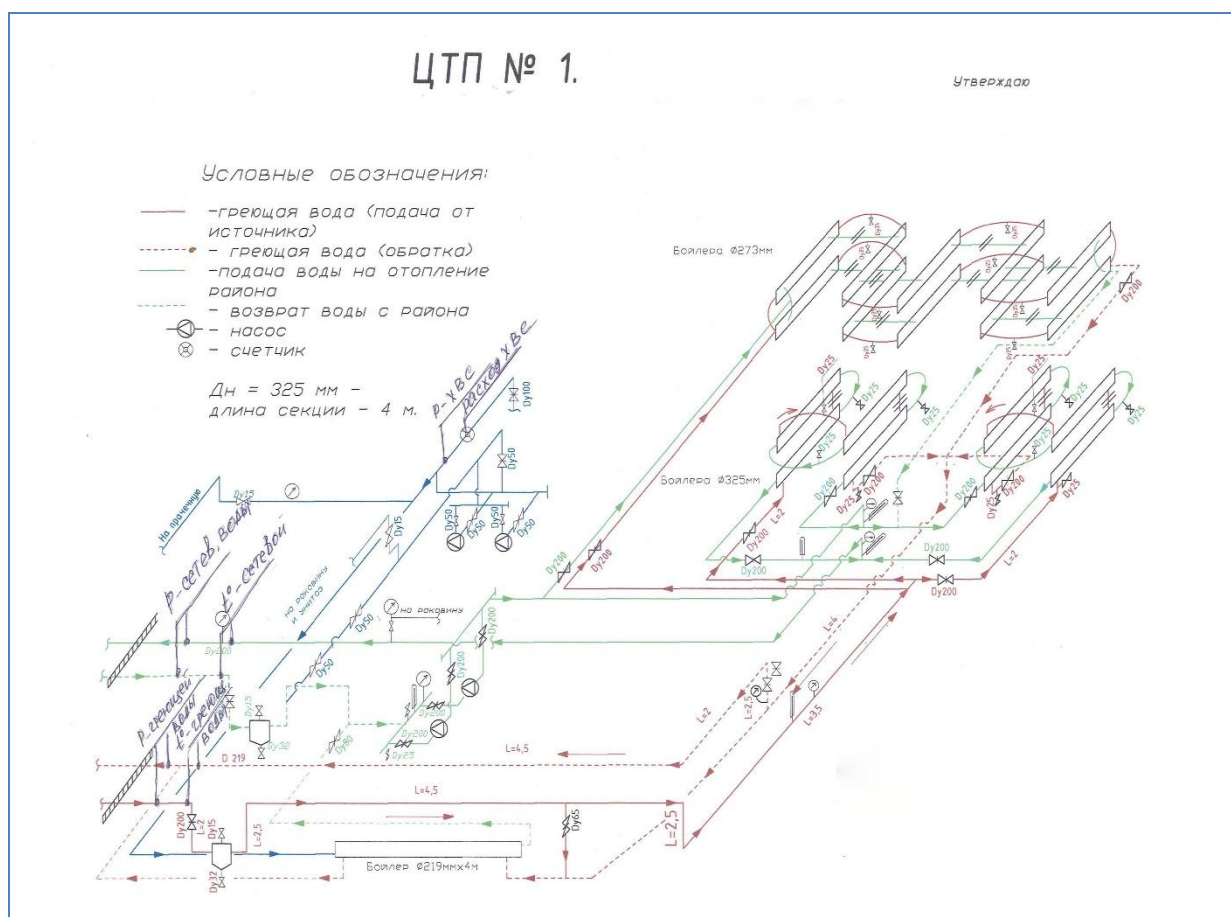


Рис.2.2. Тепловая схема ЦТП-1

Тепловая энергия от ЦТП-1 на цели отопления отпускается в виде горячей воды по закрытой двухтрубной системе трубопроводов.

Тепловая энергия от ЦТП-2,3 на цели отопления и горячего водоснабжения отпускается в виде горячей воды по закрытой четырехтрубной системе трубопроводов, т.е. сетевая вода подается отдельно для целей отопления и горячего водоснабжения.

Тепловые сети от котельной МУП «Коммунальные системы» представляют собой двухтрубную систему, предназначенную для транспортировки теплоносителя на цели теплоснабжения от источников централизованного теплоснабжения к потребителям.

Тепловые сети выполнены частично подземным способом, частично выполнены надземным способом. Компенсация тепловых удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и за счет естественных углов поворота трассы. Сводные характеристики тепловых сетей приведены в таблице 2.1.13.

Тепловые сети от котельной МУП «Теплоэнергия» представляют собой двухтрубную систему, предназначенную для транспортировки теплоносителя на цели теплоснабжения от источников централизованного теплоснабжения к потребителям.

Тепловые сети выполнены частично подземным способом, частично выполнены надземным способом. Компенсация тепловых удлинений осуществляется

ется П-образными компенсаторами и за счет естественных углов поворота трассы.

Тепловые сети от котельных МУП «Коммунальные системы» на территории сельских советов представляют собой двухтрубную систему, предназначенную для транспортировки теплоносителя на цели теплоснабжения от источников централизованного теплоснабжения к потребителям.

Тепловые сети выполнены частично подземным способом, частично выполнены надземным способом. Компенсация тепловых удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и за счет естественных углов поворота трассы.

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.

Схемы тепловых сетей, подключенных ко всем источникам тепловой энергии, представлены теплоснабжающими организациями в электронном виде в полном объеме.

Схемы тепловых сетей Сокольского муниципального округа приведены в Приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.

Тепловые сети введены в эксплуатацию в разные периоды, начиная с 60-х года прошлого века. Тепловые сети периодически ремонтируются, наиболее изношенные участки заменяются. В целом тепловые сети находятся в удовлетворительном состоянии.

Сводные характеристики тепловых сетей

Таблица 2.1.13.

Условный диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода отопления в двухтрубном исполнении, м	Материальная характеристика тепловой сети, кв. м.	Способ прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Теплоизоляционный материал
1	2	3	4		5
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40					
100	150	30	надземный	1986	стекловата
100	12	2,4	подземный	1986	стекловата
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5					
150	1314	394	надземный	1976	стекловата
100	35	7	надземный	1976	стекловата
80	65	10	надземный	1976	стекловата
65	348	45	надземный	1976	стекловата
50	1218,5	122	надземный	1976	стекловата
25	785	39	надземный	1976	стекловата
Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д.24					
200	766	306	надземный	1962	стекловата
150	197	59	надземный	1962	стекловата
125	460	115	надземный	1962	стекловата

100	343	69	надземный	1962	стекловата
75	415	62	надземный	1962	стекловата
65	32	4	надземный	1962	стекловата
50	245	25	надземный	1962	стекловата
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»					
400	1692	1354	надземный	1975	ППУ
350	356	249	надземный	1975	стекловата

Продолжение Таблица 2.1.13.

1	2	3	4	5	6
300	123	74	надземный	1975	стекловата
250	114	57	надземный	1975	стекловата
200	586	234	надземный	1975	стекловата
150	1827	548	надземный	1975	стекловата
100	1473	295	надземный	1975	стекловата
80	1470	235	надземный	1975	стекловата
65	894	116	надземный	1975	стекловата
50	1726	173	надземный	1975	стекловата
25	1142	57	надземный	1975	стекловата
400	1719	1375	подземный	1975	ППУ
350	65	46	подземный	1975	стекловата
300	1432	859	подземный	1975	стекловата
250	228	114	подземный	1975	стекловата
200	1174	470	подземный	1975	стекловата
150	3914	1174	подземный	1975	стекловата
125	348	87	подземный	1975	стекловата
100	3848	770	подземный	1975	стекловата
80	849	136	подземный	1975	стекловата
65	1281	167	подземный	1975	стекловата
50	1246	125	подземный	1975	стекловата
25	649	32	подземный	1975	стекловата
150	1056	317	надземный	1975	стекловата
100	550	110	надземный	1975	стекловата
80	115	18	надземный	1975	стекловата
65	335	44	надземный	1975	стекловата
50	602	60	надземный	1975	стекловата
40	103	8	надземный	1975	стекловата
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»					
400	1096	877	надземный	1970	стекловата
300	134	80	надземный	1970	стекловата
250	449	225	надземный	1970	стекловата
200	653	261	надземный	1970	стекловата
150	1499	450	надземный	1970	стекловата
100	1811	362	надземный	1970	стекловата
80	411	66	надземный	1970	стекловата
65	962	125	надземный	1970	стекловата
50	914,5	91	надземный	1970	стекловата
40	102,8	8	надземный	1970	стекловата
25	269	13	надземный	1970	стекловата
200	373	149	подземный	1970	стекловата
150	1911	573	подземный	1970	стекловата
100	377	75	подземный	1970	стекловата
80	332	53	подземный	1970	стекловата
65	1048	136	подземный	1970	стекловата
50	197	20	подземный	1970	стекловата

25	107	5	подземный	1970	стекловата
Котельная, АО «Сокольский ДОК»					
300	233	140	надземный	1977	стекловата
250	822	411	надземный	1977	стекловата
200	627,5	251	надземный	1977	стекловата
150	874	262	надземный	1977	стекловата
125	758	190	надземный	1977	стекловата

Продолжение Таблица 2.1.13.

1	2	3	4	5	6
100	2113	423	надземный	1977	стекловата
80	746	119	надземный	1977	стекловата
65	1602	208	надземный	1977	стекловата
50	2291,5	229	надземный	1977	стекловата
25	232	12	надземный	1977	стекловата
250	972	486	подземный	1977	стекловата
200	1148	459	подземный	1977	стекловата
Котельная, Шатенево, д. 47а, ООО «СТК»					
300	598,5	359	надземный	1970	стекловата
250	286	143	надземный	1970	стекловата
200	414	166	надземный	1970	стекловата
150	301	90	надземный	1970	стекловата
80	115,5	18	надземный	1970	стекловата
200	1082	433	подземный	1970	стекловата
150	389	117	подземный	1970	стекловата
125	413	103	подземный	1970	стекловата
100	344	69	подземный	1970	стекловата
80	307	49	подземный	1970	стекловата
50	84	8	подземный	1970	стекловата
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»					
250	105	53	надземный	1969	стекловата
150	180	54	надземный	1969	стекловата
100	200	40	надземный	1969	стекловата
65	65	8	надземный	1969	стекловата
50	249	25	надземный	1969	стекловата
25	80	4	надземный	1969	стекловата
250	70	35	подземный	1969	стекловата
200	235	94	подземный	1969	стекловата
150	1235	371	подземный	1969	стекловата
125	361	90	подземный	1969	стекловата
100	792	158	подземный	1969	стекловата
80	337	54	подземный	1969	стекловата
65	389	51	подземный	1969	стекловата
50	1050	105	подземный	1969	стекловата
25	424	21	подземный	1969	стекловата
Котельная села Архангельское					
150	337	101	надземный	-	стекловата
80	112	18	надземный	-	стекловата
Котельная села Биряково, ул. Школьная					
200	30	12	подземный	-	ППУ
150	769	231	подземный	-	ППУ
125	309	77	подзем- ный/надземны й	-	ППУ/стекловата
100	40	8	надземный	-	ППУ
90	226	41	подзем-	-	ППУ/стекловата

			ный/надземный		
80	115	18	подземный	-	ППУ
65	274	36	надземный	-	стекловата
57	5	1	надземный	-	стекловата
50	477	48	надземный	-	стекловата
20	50	2	надземный	-	стекловата

1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.

Запорная арматура тепловых сетей располагается:

- на выходе из источников тепловой энергии;
- на трубопроводах водяных тепловых сетей (секционирующие задвижки);
- в тепловых камерах на трубопроводах ответвлений;
- в индивидуальных тепловых пунктах непосредственно у потребителей;

Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются чугунные задвижки с ручным приводом.

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены чугунные или стальные задвижки, спускные или воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания.

Тепловые камеры на тепловых сетях выполнены из красного кирпича и из сборного железобетона. Днище камер устроено с уклоном в сторону водосборного приемка. В перекрытии тепловой камеры оборудовано два или четыре люка. Надземная прокладка трубопроводов тепловых сетей выполнена на стальных опорах.

1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.

Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети Сокольского муниципального округа качественное - производится путем изменения температуры теплоносителя на выходе с источника теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температурный график подающего трубопровода тепловой сети отопления - это зависимость температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть производителем тепла, от температуры наружного воздуха. Поддержание температуры теплоносителя в подающем трубопроводе в соответствии с температурным графиком является задачей производителя тепла.

Температурный график теплоносителя в обратном трубопроводе - это зависимость температуры возвращаемой в тепловую сеть потребителем тепловой энергии, от температуры наружного воздуха, поддержание температуры теплоносителя в обратном трубопроводе в соответствии с температурным графиком является задачей потребителя тепловой энергии.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры на-

ружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 градусов и температуру горячей воды на уровне 55-60 °С.

Отпуск тепла в тепловые сети Сокольского муниципального округа осуществляется в виде горячей воды с различными температурными графиками (см. раздел 2.1.2.7).

Целесообразность применения указанных температурных графиков подтверждается многолетней работой с учётом теплофизических характеристик ограждений зданий и климатических условий Сокольского муниципального округа.

1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Анализ фактических температурных режимов отпуска тепла с сетевой водой в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла выполнялся по данным приведенным в оперативном журнале и по показаниям автоматизированной системы контроля основных параметров.

В целом, отпуск теплоносителя выполняется в соответствии со среднесуточными эксплуатационными графиками отпуска теплоносителя в соответствии с температурами наружного воздуха.

1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.

Гидравлические режимы работы и пьезометрические графики тепловых сетей Сокольского муниципального округа разработаны.

Моделирование гидравлических режимов тепловых сетей.

В результате теплогидравлических расчетов определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети, удельные линейные потери напора, величина избыточного напора у потребителей и т.д.

Для достижения оптимальных гидравлических и тепловых режимов в тепловых сетях и системах теплоснабжения необходимо обеспечить корректное потокораспределение для поддержания заданного температурного режима у потребителей тепловой энергии. Необходимым инструментом для оптимизации гидравлических режимов теплоснабжения является электронная модель системы теплоснабжения.

Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования разрабатывается в целях:

- обеспечения соблюдения требований Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в части обязательности создания электронной модели системы теплоснабжения при разработке Схемы теплоснабжения для муниципального образования с численностью населения 100 тыс. человек и более. Для Сокольского муниципального округа требование является обязательным, так как численность населения менее 100 тыс. человек;

- обеспечения устойчивого градостроительного развития города;
- разработки мер для повышения надежности системы теплоснабжения города;
- проведения единой политики в организации текущей деятельности предприятий и в перспективном развитии всей системы теплоснабжения города;
- минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабжения;
- создания единой информационной платформы для обеспечения мониторинга развития;

Расчет номинального гидравлического режима - классический вид гидравлического расчета, отталкивающийся от задания тепловых нагрузок потребителей. В результате расчета получается полное потокораспределение по подающим и обратным трубопроводам тепловой сети, а также абсолютные и располагаемые напоры во всех точках тепловой сети в предположении, что все потребители получают заявленную тепловую нагрузку при определенных для них температурных графиках.

Насосные группы на источниках тепла, а также в насосных станциях смешения, подпора и подкачки описываются полной моделью, включающей расходно-напорную характеристику группы насосных агрегатов.

Гидравлические сопротивления участков трубопроводов определяются их длиной, внутренним диаметром, суммой местных сопротивлений, коэффициентом шероховатости либо коэффициентом местных потерь (в зависимости от выбранного способа расчета), степенью зарастания.

Расчет текущего (фактического) гидравлического режима. От гидравлического расчета номинального режима отличается тем, что потребители тепла в этом случае моделируются специально рассчитанным на основании "номинального" режима внутренним гидравлическим сопротивлением (включающем обвязку и сужающие устройства), а заданная для них тепловая нагрузка игнорируется. Потокораспределение при этом полностью определяется расходно-напорными характеристиками групп насосных агрегатов, работающих на тепловую сеть, и гидравлическими сопротивлениями участков теплосети и потребителей тепла.

Фактический гидравлический режим используется при разработке аварийных режимов для моделирования всех возможных вариантов ухудшения параметров теплоносителя, определения потребителей, параметры теплоносителя которых будут снижены в связи с возникновением аварии на тепловых сетях. С его помощью возможен ответ на вопрос, что произойдет с гидравлическим режимом в тепловой сети при аварийном отключении какого-либо оборудования (нештатная ситуация). Поэтому в литературе этот метод гидравлического расчета часто называют "аварийным".

Модельные базы. Подсистема гидравлических расчетов позволяет моделировать произвольные режимы, в том числе аварийные и перспективные. Само по себе гидравлическое моделирование предполагает внесение в модель каких-

то изменений с целью воспроизведения режимных последствий этих изменений. Очевидно, что такие изменения искажают реальные данные, описывающие эксплуатируемую тепловую сеть в ее текущем состоянии, что категорически недопустимо.

Пьезометрические графики. Это основной аналитический инструмент специалиста по гидравлическим расчетам тепловых сетей. Пьезометр представляет собой графический документ, на котором изображены линии давлений в подающей и обратной магистралях тепловой сети, а также профиль рельефа местности - вдоль определенного пути, соединяющего между собой два произвольных узла тепловой сети по неразрывному потоку теплоносителя. На пьезометрическом графике наглядно представлены все основные характеристики режима, полученные в результате гидравлического расчета, по всем узлам и участкам вдоль выбранного пути: манометрические давления, полные и удельные потери напора на участках тепловой сети, располагаемые давления в камерах, расходы теплоносителя, перепады, создаваемые на насосных станциях и источниках, избыточные напоры и т.д

Электронное моделирование позволяет определить действия необходимые для наладки тепловых сетей. Наладка водяных тепловых сетей производится для создания оптимальных гидравлических и тепловых режимов в тепловых сетях и системах теплоснабжения, распределения теплоносителя между потребителями в строгом соответствии с их тепловой нагрузкой, ликвидации «перегрева» или «недогрева» потребителей, снижения расхода электроэнергии на транспорт теплоносителя. В результате наладки создаются необходимые условия для работы систем отопления, приточной вентиляции, кондиционирования воздуха, горячего водоснабжения и повышаются технико-экономические показатели централизованного теплоснабжения.

Плана действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения разрабатывается с применением электронного моделирования аварийных ситуаций.

Под аварийной ситуацией понимаются технологические нарушения на объекте теплоснабжения и (или) теплопотребляющей установке, приведшие к разрушению или повреждению сооружений и (или) технических устройств (оборудования) объекта теплоснабжения и (или) теплопотребляющей установки, неконтролируемому взрыву и (или) выбросу опасных веществ, отклонению от установленного технологического режима работы объектов теплоснабжения и (или) теплопотребляющих установок, полному или частичному ограничению режима потребления тепловой энергии (мощности).

К перечню возможных последствий аварийных ситуаций (чрезвычайных ситуаций) на тепловых сетях и источниках тепловой энергии относятся:

- кратковременное нарушение теплоснабжения населения, объектов социальной сферы;
- полное ограничение режима потребления тепловой энергии для населения, объектов социальной сферы;
- причинение вреда третьим лицам;

- разрушение объектов теплоснабжения (котлов, тепловых сетей, котельных);
- отсутствие теплоснабжения более 24 часов (одни сутки).

План ликвидации аварийной ситуации составляется в целях:

- определения возможных сценариев возникновения и развития аварий, конкретизации технических средств и действий производственного персонала и спецподразделений по локализации аварий;
- создания благоприятных условий для успешного выполнения мероприятий по ликвидации аварийной ситуации; - бесперебойного удовлетворения потребностей населения при ликвидации аварийной ситуации

Целями плана действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций являются:

- повышение эффективности, устойчивости и надежности функционирования объектов социальной сферы;
- мобилизация усилий по ликвидации технологических нарушений и аварийных ситуаций на объектах жилищно-коммунального назначения;
- снижение до приемлемого уровня технологических нарушений и аварийных ситуаций на объектах жилищно-коммунального назначения;
- минимизация последствий возникновения технологических нарушений и аварийных ситуаций на объектах жилищно-коммунального назначения.

Задачами плана являются:

- приведение в готовность оперативных штабов по ликвидации аварийных ситуаций на объектах жилищно-коммунального назначения, концентрация необходимых сил и средств;
- организация работ по локализации и ликвидации аварийных ситуаций;
- обеспечение работ по локализации и ликвидации аварийных ситуаций материально-техническими ресурсами;
- обеспечение устойчивого функционирования объектов жизнеобеспечения населения, социальной и культурной сферы в ходе возникновения и ликвидации аварийной ситуации.

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теплоснабжения Сокольского муниципального округа могут послужить:

- неблагоприятные погодные-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед);
- человеческий фактор (неправильные действия персонала);
- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии, центральный тепловой пункт (ЦТП), насосную станцию;
- внеплановый останов (выход из строя) оборудования на объектах системы теплоснабжения.

Основные причины возникновения аварии, описания аварийных ситуаций, возможных масштабов аварии и уровней реагирования, типовые действия

персонала по ликвидации последствий аварийной ситуации приведены в таблице 2.1.14.

Риски возникновения аварий, масштабы и последствия

Таблица 2.1.14.

Причина возникновения аварии	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварии и последствия	Уровень реагирования
Остановка котельной	Прекращение подачи электроэнергии	Прекращение циркуляции воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	муниципальный
Остановка котельной	Прекращение подачи топлива	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях.	объектовый
Порыв тепловых сетей	Предельный износ, гидродинамические удары	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	муниципальный
Порыв сетей водоснабжения	Предельный износ, повреждение на трассе	Прекращение циркуляции в системе водо- и теплоснабжения	муниципальный

Этапы организации работ по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций объектах электро - водо - газо - теплоснабжения.

- первый этап - принятие экстренных мер по локализации и ликвидации последствий аварий и передача информации (оповещение) согласно инструкциям (алгоритмам действий по видам аварий) дежурного диспетчера ЕДДС, взаимодействующих структур и органов повседневного управления силами и средствами, привлекаемых к ликвидации аварийных ситуаций;

- второй этап - принятие решения о вводе режима аварийной ситуации и оперативное планирование действий;

- третий этап - организация проведения мероприятий по ликвидации аварий и первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения.

Организация управления ликвидацией аварий на тепло-производящих объектах и тепловых сетях.

Обеспечение правильности ликвидации последствий аварийных ситуаций и минимизации ущерба от их возникновения во многом зависит от согласованности действий ответственных лиц.

При ликвидации аварий требуется чёткая и оперативная работа ответственных лиц, что возможно при соблюдении спокойствия, знания ситуации в системе теплоснабжения, оборудования и действующих инструкций, умения применять результаты электронного моделирования.

Координацию работ по ликвидации аварии на муниципальном уровне осуществляет комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности поселения, на объектовом уровне – руководитель организации, осуществляющей эксплуатацию объекта.

Органами повседневного управления территориальной подсистемы являются:

- на межмуниципальном уровне - единая дежурно-диспетчерская служба Всеволожского муниципального района по вопросам сбора, обработки и обмена информации, оперативного реагирования и координации совместных действий дежурно-диспетчерских и аварийно-диспетчерских служб (далее - ДДС, АДС) организаций, расположенных на территории муниципального района, оперативного управления силами и средствами аварийно-спасательных и других сил постоянной готовности в условиях чрезвычайной ситуации.

- на муниципальном уровне - ответственный специалист муниципального образования;

- на объектовом уровне - дежурно-диспетчерские службы организаций (объектов).

Порядок действий по ликвидации аварий на тепло-производящих объектах и тепловых сетях

В зависимости от вида и масштаба аварии принимаются неотложные меры по проведению ремонтно-восстановительных и других работ, направленных на недопущение размораживания систем теплоснабжения и скорейшую подачу тепловой энергии в дома и социально значимые объекты.

Планирование и организация ремонтно-восстановительных работ на тепло-производящих объектах и тепловых сетях осуществляется руководством организации, эксплуатирующей систему теплоснабжения

Принятию решения на ликвидацию аварии предшествует оценка сложившейся обстановки, масштаба аварии и возможных последствий.

Работы проводятся на основании нормативных и распорядительных документов оформляемых организатором работ.

К работам привлекаются аварийно-ремонтные бригады, специальная техника и оборудование организаций, в ведении которых находятся котельные и тепловые сети в круглосуточном режиме, посменно.

О сложившейся обстановке население информируется администрацией муниципального образования и эксплуатирующей организацией через местную систему оповещения и информирования.

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

Статистика отказов на тепловых сетях отсутствует.

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

Статистика аварийно-восстановительных ремонтов на тепловых сетях отсутствует.

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

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

Гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность и максимальную температуру теплоносителя проводятся в соответствии:

- с «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (Приказ Министерства энергетики РФ от 02.04.2003);

- с «Правилами по охране труда при эксплуатации тепловых энергоустановок» (Приложение к приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.08.2015);

- с «Правилами техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей» (РД 34.03.201-97 от 03.04.97);

- с «Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Приказ федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 № 116),

- с «Методическими указаниями по испытаниям тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя» (РД 153-34.1-20.329-2001, утвержденными Департаментом научно-технической политики и развития «РАО ЕЭС России» от 21.03.2001);

- с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации (Минэнерго России) от 12 марта 2013 года № 103 «Об утверждении Правил оценки готовности к отопительному периоду»;

- с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (2003 года);

- с рекомендациями ОАО «Фирмы ОРГРЭС» (письмо № 11229 от 11.03.99).

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

1.3.13. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерением для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

В результате испытаний тепловых сетей, проводимой после окончания отопительного периода выявляются аварийные участки тепловых сетей и проводятся ремонтные работы. Планово-предупредительные ремонты проводятся в зависимости от сроков эксплуатируемых участков и характера предыдущих отказов тепловых сетей.

1.3.14. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии разрабатываются для каждой теплосетевой организации. Разработка нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии осуществляется выполнением расчетов нормативов для тепловой сети каждой системы теплоснабжения независимо от присоединенной к ней расчетной часовой тепловой нагрузки.

К нормативам технологических потерь относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей. К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся:

- потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов;
- технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и

трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок;

Определение нормативных технологических потерь тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции трубопроводов производится на базе значений часовых тепловых потерь при среднегодовых условиях эксплуатации тепловых сетей. Определение нормативных значений часовых тепловых потерь для среднегодовых (среднесезонных) условий эксплуатации трубопроводов тепловых сетей производится в зависимости от года проектирования теплопроводов. Значения тепловых потерь трубопроводами тепловых сетей за год, определяются на основании значений часовых тепловых потерь при среднегодовых (среднесезонных) условиях эксплуатации.

Определение нормативных технологических потерь тепловой энергии с утечкой теплоносителя производится по норме среднегодовой утечки как 0,25 % от среднегодовой емкости тепловой сети.

Нормативные потери тепловой энергии при транспортировке по данным теплоснабжающих организаций приведены в таблице 2.1.15.

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

Фактические потери тепловой энергии при транспортировке по данным теплоснабжающей организации также приведены в таблице 2.1.15.

Фактические и нормативные потери тепловой энергии при транспортировке

Таблица 2.1.15.

Источник	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал/год	Фактические потери тепловой энергии, Гкал/год	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
Котельная №1	92,3	53,7	9,7
Котельная №3	1794,5	1645,2	32,2
Котельная «Молодежная»	1555,7	869,7	24,3
Центральная бойлерная №1	28804,7	39158,6	316,42
Бойлерная №2	1634,5	2904,9	6,07
Котельная № 1 АО «Сокольский ДОК»	9716,1	7241,2	18,3
ООО «СТК»	4740,7	8012,4	25,5
ООО «Сухонский КБК»	12339,3	21711,3	32,9
МУП «Коммунальные системы»	3165,9	12125,4	58,2
МУП «Теплоэнергия»	2927	2927	16,8

1.3.16. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети на территории Сокольского муниципального округа в рассматриваемый период не было.

1.3.17. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.

Присоединение системы отопления потребителей Сокольского муниципального округа зависимое, т.е. теплоноситель, циркулирующий в тепловых сетях, используется непосредственно в системе отопления.

1.3.18. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.

Потребители тепловой энергии Сокольского муниципального округа частично не оборудованы приборами учета потребляемой тепловой энергии.

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления Закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

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

Согласно «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» МДК 4-02.2001 организация, эксплуатирующая тепловые сети должна обеспечить круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ;
- выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

Тепломеханическое оборудование на источниках тепловой энергии имеет невысокую степень автоматизации. Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не автоматизированы.

Диспетчерская теплоснабжающей организации оборудована телефонной связью и доступом в интернет, принимаются сигналы об утечках и авариях на сетях от жильцов и обслуживающего персонала.

1.3.20. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.

На тепловых сетях города Сокол работают центральные тепловые пункты, перечень которых приведен в разделах выше.

Системы автоматизации и диспетчеризации ЦТП обеспечивают реальную экономию тепла и электроэнергии за счет высокой точности регулирования и оптимальных алгоритмов работы узлов технологического оборудования, сокращение эксплуатационных расходов, высокую помехоустойчивость, обеспеченную современными аппаратно-программными средствами.

1.3.21. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется на теплоисточниках путем установки предохранительных клапанов, расширительных баков, а также защитных перемычек с обратными клапанами между коллекторами сетевых насосов.

1.3.22. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

На территории Сокольского муниципального округа бесхозных тепловых сетей нет.

1.3.23. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).

Энергетические характеристики тепловых сетей должны состояться по следующим показателям: потери сетевой воды, тепловые потери, удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей, разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах), удельный расход электроэнергии на транспорт и распределение тепловой энергии.

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения утвержденных энергетических характеристик тепловых сетей нет.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Зона действия источников тепловой энергии - это территория населенного пункта, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

Котельная № 1 (г. Сокол, Гидролизная ул., 40), обеспечивает теплоснабжение небольшого участка северо-восточной части Центрального района, включающий в себя дома № 33 и 35 по улице Гидролизной.

Котельная № 3 (г. Сокол, 1-ая Глушицкая ул., 5), обеспечивает теплоснабжение западной части района Печаткино по правому берегу реки Глушица, включающий в себя здания по улицам 1-я, 2-я, 3-я, 5-я Глушицкая, а также Водников и Сельской;

Котельная «Молодежная» (г. Сокол, Молодежная ул.), обеспечивает теплоснабжение северной часть района Южное поле, включающий в себя здания по улицам Артиллерийская, Дачная, Зеленая, Кооперативная, Молодежная, 2-Пятилетка, а также Молодежному переулку;

ТЭС ПАО «Сокольский ЦБК» (г. Сокол, Советский пр-кт, 8) обеспечивает теплоснабжение Центрального района.

Бойлерная № 1 обеспечивает тепловой энергией потребителей по двум магистральным ветвям: Архангельской и Суворовской.

Архангельская магистральная ветвь снабжает тепловой энергией потребителей от ул. Максима Горького и Советского пр., по ул. Каляева, ул. Комсомольской, ул. 40 Лет Октября, Базарную пл. и Базарный пер., ул. Рабочей, ул. Кирова, пер. Шевченко, ул. Школьную, ул. Островского, ул. Архангельской, ул. Орешкова, ул. Путейской, Каркаасному пер. до ул. Лесной и ул. Советской д. 82.

Суворовская магистральная ветвь снабжает тепловой энергией потребителей от ул. Куйбышева и ул. Горького, по ул. Суворова, ул. Комсомольской, ул. Каляева, Почтовому пер., ул. Подгорной, ул. Капитана Воронина, ул. Соколовской, 1-ой и 2-ой Медведевской ул., ул. Кирова, до ул. Набережная Свободы и ул. Советской.

Бойлерная № 2 обеспечивает тепловой энергией потребителей от ул. Фабричной по ул. Бумажников, ул. Садовой, ул. Торфяной, ул. Технической, ул. Ленинградской, ул. Инженерной, ул. Ломоносова, ул. Сеточников, ул. Инициаторов до ул. Матросова и ул. Большой Садовой.

ТЭЦ ООО «Сухонский КБК» (г. Сокол, Советская ул., 129) обеспечивает теплоснабжение района Печаткино г. Сокол. Источник обеспечивает тепловой энергией потребителей от ул. Фрунзе, по ул. Беднякова, ул. Водников, ул. Интернатной, 4-ой Биржевой ул., ул. Некрасова, ул. Труда, Малого пер., ул. Гражданской, ул. Карла Маркса, ул. Беляева, ул. Овражной, до ул. Добролюбова и ул. Советской, д. 82.

Котельная АО «Сокольский ДОК» (г. Сокол, Луговая ул., 1) обеспечивает теплоснабжение юго-восточной части района ДОКа г. Сокол. Источник обеспечивает тепловой энергией потребителей по магистральной ветви проходящей по улице Менделеева и внутриквартальным сетям по ул. Мусинского, ул. Менделеева, ул. Транспортной, ул. Производственной, ул. Луковецкой, Лесному пер. до ул. Вологодской.

Котельная МУП «Коммунальные системы» ул. Заводская, 4, обеспечивает теплоснабжение северо-западную часть района ДОКа г. Сокол. Источник обеспечивает тепловой энергией потребителей от ул. Заводской, по ул. Первомайской, ул. Клубной, ул. Проходной, ул. Майской, ул. Мусинского, ул. Менделеева, ул. Луковицкой до ул. Производственной.

Котельная ООО «СТК» (г. Сокол, Шатенево ул., 47а); обеспечивает теплоснабжение район Молокозавода. Источник обеспечивает тепловой энергией потребителей по ул. Шатенево, ул. Продольной, Песчаному пер., ул. Коллективной, ул. Анциферка, ул. Мамонова, 1-ой Нечаевской ул., до поликлиники ЦРБ № 4 по ул. Калинина.

Котельная ИП Горохов С.Ж. обеспечивает теплоснабжение небольшого участка восточной части Центрального района, включающий в себя несколько зданий по улице Сосновая;

Котельная МУП «Теплоэнергия» (г. Кадников, ул. Пушкинская, д. 1д) обеспечивает теплоснабжение части территории города Кадников.

Котельная ООО «Коммунальные системы» (д. Сосновая Роща) обеспечивает теплоснабжение части территории деревню Сосновая Роща.

Котельная АО «ПК «Вологодский» (г. Кадников, ул. Механизаторов, д. 1) обеспечивает теплоснабжение части территории города Кадников.

Котельная села Архангельское МУП «Коммунальные системы» обеспечивает теплоснабжение села Архангельское;

Котельная села Биряково МУП «Коммунальные системы» обеспечивает теплоснабжение села Биряково;

Котельная деревни Воробьево МУП «Коммунальные системы» обеспечивает теплоснабжение деревни Воробьево;

Котельная деревни Чекшино МУП «Коммунальные системы» обеспечивает теплоснабжение деревни Чекшино;

Котельная деревни Марковское МУП «Коммунальные системы» обеспечивает теплоснабжение деревни Марковское;

Котельная деревни Обросово МУП «Коммунальные системы» обеспечивает теплоснабжение деревни Обросово;

Котельная деревни Литега МУП «Коммунальные системы» обеспечивает теплоснабжение деревни Литега;

Котельная деревни Чучково МУП «Коммунальные системы» обеспечивает теплоснабжение деревни Чучково;

Котельная деревни Огарово МУП «Коммунальные системы» обеспечивает теплоснабжение деревни Огарово;

Котельная деревни Горбово МУП «Коммунальные системы» обеспечивает теплоснабжение деревни Горбово;

Котельная ТСЖ «Соколики» обеспечивает теплоснабжение домов д. 4/1, д. 4/2 по ул. Строителей в г. Соколе.

Котельная ТСЖ «Советская, 80» обеспечивает теплоснабжение дома д. 80 по ул. Советская в г. Соколе.



Рис.2.3. Зоны действия источников тепловой энергии

1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.

1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на теплоснабжение потребителей Сокольского муниципального округа определяется расчетным путем в соответствии с требованиями нормативных документов. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на отопление потребителей определяется расчетно-нормативным способом, исходя из строительных характеристик здания (общая площадь, строительный объем) и климатических условий района расположения (расчетная температура воздуха в помещении и расчетная температура наружного воздуха).

Тепловые нагрузки потребителей Сокольского муниципального округа в соответствии с данными ресурсоснабжающей организации приведены в таблице 2.1.16.

Тепловые нагрузки потребителей и потребление тепловой энергии

Таблица 2.1.16.

Источник централизованного теплоснабжения	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч, всего в том числе	Объем потребления тепловой энергии в год, Гкал/год
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	0,23	652
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	1,48	4736
Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д.24	1,17	2233
Котельная (школа) ул. Строителей	1,55	1401
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	46,15	157903
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	19,89	737748
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	45,32	69347
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	8,18	21370
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	4,61	11549
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	1,27	3590
Котельная, Советская, д. 80	0,20	547
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,03	82
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,60	1642
Котельная, ул. Строителей, д.4	0,66	1806
Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	6,295	14577
Котельная, д. Сосновая Роща	1,99	5487
Котельная, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая	6,65	19374
Котельная села Архангельское	0,25	834
Котельная села Биряково, ул. Школьная	1,15	3617
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	1,61	4914
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	1,13	3570
Котельная деревни Марковское, д.10	0,98	2922
Котельная деревни Обросово, д.70	0,62	2003
Котельная деревни Литега, д.13а	1,95	5653
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	0,20	651
Котельная деревни Огарово, д.56	0,11	408
Котельная деревни Горбово, д.51	0,18	506

1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.

Расчетно-нормативное потребление тепловой энергии на отопление Сокольского муниципального округа определяется в зависимости от строительного объема зданий и от температуры наружного воздуха. Расчетная температура наружного воздуха – это усредненная температура наиболее холодных пяти-дневков, определенная по СП 131.13330. 2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99».

Годовое потребление тепловой энергии на отопление отдельно стоящего здания определяется по формуле:

$$Q_{\text{год.о}} = Q_{\text{отп}} \cdot n \cdot k, \text{ (Гкал/год), где}$$

- $Q_{\text{отп}}$ – максимальные часовые тепловые нагрузки на отопление, Гкал/час;
- n – число часов отопительного периода, ч;
- k – коэффициент пересчета на среднюю температуру периода;

$$k = (t_{\text{в.р}} - t_{\text{н.ср}}) / (t_{\text{в.р}} - t_{\text{н.р.о}}), \text{ где}$$

- $t_{\text{н.ср}}$ – средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон

Суммарное расчетное потребление тепловой энергии на цели отопления по данным теплоснабжающих организаций приведено в таблице 2.1.17.

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

Согласно Федерального Закона № 190 «О Теплоснабжении» гл.4 ст. 14 п.15 - запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Настоящая Схема теплоснабжения не предусматривает отопление квартир в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

Показатели фактического отпуска тепловой энергии с разбивкой по источникам теплоснабжения приведены в таблице 2.1.17.

Производство и отпуск тепловой энергии

Таблица 2.1.17.

Источник тепловой энергии	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал/год	Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал/год
Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	820	744,4	652,0
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	6542,9	6530,6	4736,1
Котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д.24	3808,9	3788,5	2232,8
Котельная (школа) ул. Строителей	1572	1556,3	1400,7
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	167934	159537,5	157903
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	789566	750087,7	737748,4
Котельная № 1, ул. Луговая, д.1, АО «Сокольский ДОК»	82907	79063	69347
Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	27485	26110,6	21369,9
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	15490	14715,1	11549,2
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	4199	3989,1	3590,2
Котельная, Советская, д. 80	640	608	547,2
Котельная, ул. Набережная, д. 50	96	91,2	82,1
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, д. 76а	1920	1824,0	1641,6
Котельная, ул. Строителей, д. 4	2112	2006,4	1805,8
Котельная, ул. Пушкинская, д. 1д	17312	16966	14042
Котельная, д. Сосновая Роща	6417	6096,4	5486,8
Котельная, ул. Механизаторов, д. 1, ул. Парковая	22660	21526,8	19374,1
Котельная села Архангельское	976	927,2	834,5
Котельная села Биряково, ул. Школьная	4230	4018,9	3617
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	5747	5459,8	4913,9
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	4176	3967,2	3570,5
Котельная деревни Марковское, д. 10	3418	3246,7	2922
Котельная деревни Обросово, д. 70	2342	2225,3	2002,8
Котельная деревни Литига, д. 13а	6611	6280,6	5652,6
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	762	723,5	651,2
Котельная деревни Огарово, д. 56	477	453,0	407,7
Котельная деревни Горбово, д. 51	592	562,4	506,2

1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Нормативы потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения определены приказом Региональной энергетической комиссии Вологодской области от 05.11.2014 № 477 «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению при отсутствии приборов учета на территории Сокольского муниципального района Вологодской области».

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при отсутствии приборов учета на территории Сокольского муниципального района Вологодской области в отопительный период

Таблица 2.1.18.

№ п/п	Количество этажей	Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению при отсутст- вии приборов учета (Гкал на 1 кв. м общей площади всех жилых и нежи- лых помещений в многоквартирном доме или жилого дома)			
		годовой	в месяц потребления из расчета		
			12 месяцев	9 месяцев	9 месяцев
			с 01.12.2014 по 31.12.2014	с 01.12.2014 по 31.12.2014	с 01.01.2015
Многоквартирные и жилые дома					
1.	1-2	0,2646	0,0221	0,0294	0,0294
2.	3-4	0,252	0,021	0,028	0,028
3.	5	0,2169	0,0181	0,0241	0,0241

1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.

Договорные нагрузки теплоснабжения определяются на основании проектных решений, которые определяются в зависимости от строительного объема зданий и от температуры наружного воздуха, и теплоизоляционных характеристик, ограждающих конструкций. Проектные нагрузки на ГВС зависят от объемов потребления горячей воды и её расчётной температуры.

Вышеприведенные параметры, влияющие на договорные нагрузки теплоснабжения, изменяются в течении времени. Изменяются методики расчёта тепловых нагрузок, требования по тепловой защите ограждающих конструкций. Происходят изменения климат, средняя температура наружного воздуха значительно отличается от приведенной в СП 131.13330.2018 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология».

Все эти изменения, в совокупности, способствуют тому, что фактическое теплопотребление и договорные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии отличаются. Таким образом, фактический отпуск тепловой энергии может значительно превышать договорные величины потребления. При этом значительная доля тепловой мощности может оказаться невостребованной, при сохранении постоянных эксплуатационных расходов, что негативно сказывается на энергоэффективности источников тепловой энергии и системы теплоснабжения в целом.

Фактические значения показателя удельного годового расхода энергетических ресурсов определяются на основании показаний общедомовых приборов учёта. Выполнение ежегодного анализа фактических и расчетных величин может оказать существенное влияние при решении о реконструкции котельных. Принятие в расчёт договорных, но реально не достигаемых нагрузок, может на порядок увеличить капитальные затраты на эти мероприятия, которые окажутся невостребованными.

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения.

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

- установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и на собственные и хозяйственные нужды;

- располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

- мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Баланс установленной и располагаемой тепловой мощности существующих источников тепловой энергии, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки существующих потребителей приведен в таблице 2.1.19.

1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения.

Анализ приведенных в таблице 2.1.19. данных показывает, что на момент разработки (2024 год) настоящей Схемы теплоснабжения теплоснабжение существующих потребителей осуществляется с резервом тепловой мощности:

- котельная № 1, ул. Гидролизная, д. 40 - 0,45 Гкал/час (56,2 % от установленной тепловой мощности котельной);

- котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5 - 0,64 Гкал/час (29,2 % от установленной тепловой мощности котельной);

- котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д.24 - 0,2 Гкал/час (13,4 % от установленной тепловой мощности котельной);

- котельная (школа) ул. Строителей - 0,13 Гкал/час (7,68 % от установленной тепловой мощности котельной);

- ТЭЦ ООО «Сухонский КБК» - 101,8 Гкал/час (76 % от установленной тепловой мощности котельной);

- котельная № 1, АО «Сокольский ДОК» - 20,9 Гкал/час (36 % от установленной тепловой мощности котельной);

- котельная № 2 и 3, АО «Сокольский ДОК» - 0,51 Гкал/час (4,08 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная, ул. Шатенево, д. 47а, ООО «СТК» - 5,34 Гкал/час (37,9 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы» - 1,89 Гкал/час (27,8 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж. - 1,23 Гкал/час (47,6 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная, Советская, д. 80 - 0,05 Гкал/час (19 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная, ул. Набережная Свободы, д. 50 - 0,01 Гкал/час (14,3 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а - 0,02 Гкал/час (3,97 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная ул. Строителей, д. 4 - 0,03 Гкал/час (4,07 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная г. Кадников, ул. Пушкинская, д.1д - 3,67 Гкал/час (30,4 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная г. Кадников, д. Сосновая Роща - 0,55 Гкал/час (21,27 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная ул. Механизаторов, д. 1, ул. Парковая - 0,02 Гкал/час (0,23 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная села Архангельское - 0,62 Гкал/час (66,1 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная села Биряково - 1,23 Гкал/час (47,2 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Воробьево - 0,78 Гкал/час (29,9 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Чекшино - 0,36 Гкал/час (36,7 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Марковское - 0,08 Гкал/час (6,93 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Обросово - 0,99 Гкал/час (56,9 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревня Литига - 0,79 Гкал/час (75,9 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Огарово - 1,39 Гкал/час (89,1 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Горбово - 0,9 Гкал/час (81,9 % от установленной тепловой мощности котельной);

Анализ приведенных в таблице 2.1.10. данных показывает, что на момент разработки (2024 год) настоящей Схемы теплоснабжения теплоснабжение существующих потребителей, подключенных к тепловым сетям от ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» осуществляется с дефицитом

тепловой мощности – 15,3 Гкал/час (8,7 % от установленной тепловой мощности котельной).

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Таблица 2.1.19.

Источник централизованного тепло-снабжения	Установ-ленная теп-ловая мощ-ность ис-точника, Гкал/ч	Фактиче-ская рас-полагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощно-сти на собст-венные нужды, Гкал/ч	Тепло-вая мощ-ность нетто, Гкал/ч	Потери мощно-сти в тепло-вых се-тях, Гкал/ч	Присое-диненная тепловая нагрузка (мощ-ность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом по-терь тепло-вой энергии при транс-портировке, Гкал/час	Дефициты (-) (резер-вы(+)) теп-ловой мощности источни-ков тепла, Гкал/ч	Дефициты (-) (резер-вы(+)) теп-ловой мощ-ности ис-точников тепла, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2024 год									
город Сокол									
Котельная № 1, ул. Гидролизная, д.40	0,94	0,80	0,04	0,76	0,08	0,23	0,31	0,45	56,23
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	2,41	2,20	0,02	2,18	0,06	1,48	1,54	0,64	29,16
Котельная № 5 (Лесобазы), ул. Моло-дёжная, д.24	1,64	1,50	0,02	1,48	0,11	1,17	1,28	0,20	13,41
Котельная (школа) ул. Строителей	1,89	1,70	0,02	1,68		1,55	1,55	0,13	7,68
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	175,50	175,50	21,30	154,20	4,58	164,88	169,46	-15,3	-8,70
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	187,00	134,0	7,50	126,50	4,77	19,89	24,66	101,84	76,00
Котельная № 1, ул. Луговая, д. 1, АО «Сокольский ДОК»	72,50	58,00	2,30	55,70	0,69	34,12	34,81	20,89	36,01
Котельная № 2, ул. Луговая, д. 1, АО «Сокольский ДОК»	12,50	12,50	0,50	12,00	0,16	11,2	11,49	0,51	4,08
Котельная № 3, ул. Луговая, д. 1, АО «Сокольский ДОК»	11,20	11,20	0,50	10,70	0,13				
Котельная, Шатенево, д. 47а, ООО «СТК»	14,1	14,1	0,17	13,93	0,41	8,18	8,59	5,34	37,89
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	6,80	6,80	0,07	6,73	0,23	4,61	4,84	1,89	27,82
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов	2,58	2,58	0,04	2,54	0,04	1,27	1,31	1,23	47,63
Котельная, ул. Советская, д. 80	0,25	0,25		0,25		0,20	0,20	0,05	19,00
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,04	0,04		0,04		0,03	0,03	0,01	14,29

Продолжение Таблица 2.1.19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,62	0,62		0,62		0,60	0,60	0,02	3,97
Котельная, ул. Строителей, д. 4	0,69	0,69		0,69		0,66	0,66	0,03	4,07
город Кадников									
Котельная, ул. Пушкинская, д. 1д	12,04	12,04	0,24	11,80	0,87	6,916	7,78	4,26	35,38
Котельная, д. Сосновая Роща	2,80	2,58	0,03	2,55	0,02	1,99	2,01	0,55	21,27
Котельная, ул. Механизаторов, д. 1, ул. Парковая	7,2	7,2	0,123	7,10	0,43	6,649	7,08	0,02	0,23
СС Архангельский									
Котельная села Архангельское	0,94	0,94	0,01	0,93	0,06	0,245	0,31	0,63	66,55
СС Биряковский									
Котельная села Биряково, ул. Школьная	3,09	2,60	0,03	2,57	0,17	1,15	1,32	1,25	48,15
СС Воробьёвское									
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	2,6	2,60	0,03	2,57	0,19	1,61	1,80	0,78	29,92
СС Двиницкий									
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	2,88	2,08	0,01	2,07	0,18	1,125	1,31	0,76	36,68
СС Пельшемский									
Котельная деревни Марковское, д. 10	1,16	1,16	0,01	1,15	0,087	0,98	1,07	0,08	6,93
СС Пригородный									
Котельная деревни Обросово, д. 70	1,74	1,74	0,02	1,72	0,11	0,622	0,73	0,99	56,93
Котельная деревни Литига, д. 13а	4,10	4,10	0,03	4,07	0,12	1,946	2,07	2,00	48,87
СС Чучковский									
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	1,04	1,04	0,01	1,03	0,04	0,198	0,24	0,79	75,96
Котельная деревни Огарово, д. 56	1,56	1,56	0,02	1,54	0,04	0,11	0,15	1,39	89,13
Котельная деревни Горбово, д. 51	1,1	1,1	0,01	1,09	0,004	0,181	0,19	0,90	81,91

1.6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.

Пропускная способность тепловых сетей позволяет осуществлять транспортировку теплоносителя в объемах, требуемых для теплоснабжения потребителей. Гидравлические режимы работы тепловых сетей приведены в Приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.

Анализ приведенных в таблице 2.1.10. данных показывает, что на момент разработки (2024 год) настоящей Схемы теплоснабжения теплоснабжение существующих потребителей, подключенных к тепловым сетям от ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» осуществляется с дефицитом тепловой мощности – 15,3 Гкал/час (8,7 % от установленной тепловой мощности котельной). Настоящая Схема теплоснабжения предполагает отказ от использования тепловой энергии ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» и строительство новых котельных.

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

Установленные и располагаемые тепловые мощности источника теплоснабжения Сокольского муниципального округа позволяют обеспечить теплоснабжение существующих потребителей с резервом тепловой мощности нетто.

1.7. Балансы теплоносителя.

1.7.1. 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.

Котельная № 1, г. Сокол, ул. Гидролизная, д. 40. Котельная оборудована установкой химводоподготовки, включающей в себя две водоумягчительные установки типа Logix 764, механический фильтр типа Гейзер-4ч(н), повысительный насос МН1404 ЕМ, редукционный клапан, водомер и счетчик. Для перекачки химически активных жидкостей на котельной установлен химический насос типа Х50-32- 125. На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения установка химводоподготовки выведена из эксплуатации

Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5. Котельная оборудована установкой химводоподготовки, включающая в себя две водоумягчительные установки типа STF 1054-9000SE, механический фильтр типа Гейзер-8ЧН, насос химического впрыска DLX-VFT\М 02-10, редукционный клапан, водомер и счетчик.

Котельная № 5 (Лесобазы), г. Сокол, ул. Молодежная, д.24. Котельная оборудована установкой химводоподготовки, включающая в себя в себя две водоумягчительные установки типа LOGIX 764 тип 255A, механический фильтр типа Гейзер-4НЧ, насосы химического впрыска DLX-VFT\M02-10 для раствора сульфата натрия, три солебака объемом 100 л каждый, редуционный клапан, водомер, счетчик и ректификационную установку после впрыска.

ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат». ТЭС оборудована многоступенчатой водоподготовкой. Состав оборудования химводоочистки для ТЭС определяется исходным качеством поступающей воды. В состав химводоподготовки входят основные очищающие устройства:

- фильтры обезжелезивания + аэрация;
- фильтры умягчения;
- обратный осмос;
- дозации реагентов;
- угольные фильтры;

ТЭЦ ООО «Сухонский КБК». ТЭЦ оборудована многоступенчатой водоподготовкой.

Котельная АО «Сокольский ДОК», ЦТП1, ЦТП2, ЦТП3. Котельная оборудована двухступенчатой установкой химводоподготовки: первая ступень - три фильтра типа ФиПА1-2,0; вторая ступень - 3 фильтра типа ФиПа2-1,0 и ФиПа2-1,5.

Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК». Котельная оборудована установкой химводоподготовки.

Котельная, г. Сокол, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы». Котельная оборудована установкой химводоподготовки.

Котельные МУП «Коммунальные системы» на территории сельсоветов установками химводоподготовки не оборудованы.

Установки водоподготовки предназначены для восполнения утечек (потерь) теплоносителя и расхода теплоносителя на горячее водоснабжение путем открытого водоразбора.

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения централизованное горячее водоснабжение потребителей Сокольского муниципального округа в основном осуществляется по «закрытой» схеме горячего водоснабжения, в которой подача подогретой воды осуществляется через водонагреватель. Контур отопления разделен с контуром горячего водоснабжения, теплоноситель на цели горячего водоснабжения не расходуется.

Горячее водоснабжение потребителей города Сокол, которые подключены к тепловым сетям от бойлерной №1 (центральной) и бойлерной № 2 МУП «Коммунальные системы» осуществляется по «открытой» схеме горячего водоснабжения. При «открытой» схеме в системе отопления и ГВС применяется одна и та же вода с непрерывной подпиткой для компенсации забора, т.е. теплоноситель из системы отопления отбирается на нужды горячего водоснабжения.

В соответствии с требованиями 8 и 9 статьи 29 главы 7 Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 07.05.2013) «О теплоснабжении» до 2022

года необходимо отказаться от использования теплоносителя из системы теплоснабжения на цели горячего водоснабжения. В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417- «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» все потребители в зоне действия открытой системы теплоснабжения должны быть переведены на закрытую схему присоединения системы ГВС.

Потери теплоносителя в системе теплоснабжения вследствие нормативной утечки из тепловых сетей и из систем внутреннего теплопотребления принимаются как 0,25 % от объема теплоносителя.

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки в системах теплоснабжения следует принимать:

- в закрытых системах теплоснабжения - численно равным 0,75% от фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

- в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий.

Существующий баланс производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей Сокольского муниципального округа с разбивкой по источникам тепловой энергии и по периодам реализации настоящей Схемы теплоснабжения приведены в таблице 2.1.20.

По результатам выполненных расчетов по состоянию на 2024 год объем подпитки тепловых сетей составит:

- котельная № 1, г. Сокол, ул. Гидролизная, д. 40 - 0,13 м. куб./час;
- котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5 - 0,84 куб./час;
- котельная № 5 (Лесобазы), г. Сокол, ул. Молодежная, д. 24 - 0,66 куб./час;
- котельная (школа) г. Сокол, ул. Строителей – 0,88 куб./час;
- ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат», бойлерные № 1 и 2 – 74,3 куб./час с учетом расхода теплоносителя на горячее водоснабжение;
- ТЭЦ ООО «Сухонский КБК» - 11,27 куб./час;
- котельная АО «Сокольский ДОК», ЦТП1, ЦТП2, ЦТП3 - 4,96 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Шатенево, д. 47а, ООО «СТК» - 4,64 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы» - 2,61 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж. - 0,72 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Советская, д. 80 - 0,11 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Набережная, д. 50 - 0,02 куб./час;
- котельная (Ледовый Дворец), г. Сокол, ул. Советская, 76а - 0,34 куб./час;

- котельная г. Сокол, ул. Строителей, д. 4 - 0,37 куб./час;
- котельная г. Кадников, ул. Пушкинская, д.1д - 0,78 куб./час;
- котельная г. Кадников, д. Сосновая Роща - 1,13 куб./час;
- котельная г. Кадников, ул. Механизаторов, д. 1, ул. Парковая - 3,77 куб./час;
- котельная села Архангельское - 0,14 куб./час;
- котельная села Биряково - 0,65 куб./час;
- котельная деревни Воробьево - 0,91 куб./час;
- котельная деревни Чекшино - 0,64 куб./час;
- котельная деревни Марковское - 0,56 куб./час;
- котельная деревни Обросово - 0,35 куб./час;
- котельная деревня Литига - 1,1 куб./час;
- котельная деревня Чучково - 0,11 куб./час;
- котельная деревни Огарово - 0,06 куб./час;
- котельная деревни Горбово - 0,1 куб./час;

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Таблица 2.1.20.

Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Показатель	2024 год
1	2	3	4
город Сокол	Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	0,23
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	17,4
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,043
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,13
город Сокол	Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	1,48
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	111,8
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,279
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,84
город Сокол	Котельная №5 (Лесобаза), ул. Молодежная, д.24	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	1,17
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	88,6
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,222
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,66
город Сокол	Котельная (школа) ул. Строителей	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	1,55
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	117,2
город Сокол	Котельная (школа) ул. Строителей	Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,293
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,88
город Сокол	ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат», бойлерные № 1 и 2	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	46,15
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	3757
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	9,393

		Расчетный средний расход теплоносителя на горячее водоснабжение в открытых системах теплоснабжения, м. куб./час	38,46
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	74,33
город Сокол	ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	19,886
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	1503,3
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	3,758
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	11,27
город Сокол	Котельная АО «Сокольский ДОК», ЦТП1, ЦТП2, ЦТП3	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	18,9
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	660,9
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	1,652
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	4,96

Продолжение Таблица 2.1.20.

1	2	3	4
город Сокол	Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	8,18
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	618,4
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	1,546
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	4,64
город Сокол	Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	4,610
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	348,5
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,871
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	2,61
город Сокол	Котельная, ул. Сошная, ИП Горохов С.Ж.	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	1,27
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	96,3
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,241
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,72
город Сокол	Котельная, Советская, д. 80	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	0,2
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	15,1
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,038
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,11
город Сокол	Котельная, ул. Набережная, д. 50	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	0,03
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	2,3
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,006
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,02
город Сокол	Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	0,6
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.	45,4

		куб.	
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,113
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,34
город Сокол	Котельная, ул. Строителей, д.4	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	0,66
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	49,9
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,125
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,37
город Кадников	Котельная, ул. Пушкинская, д.1д	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	6,295
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	258
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,645
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,78

Продолжение Таблица 2.1.20.

1	2	3	4
город Кадников	Котельная, д. Со- сновая Роща	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	1,99
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	150,4
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,376
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	1,13
город Кадников	Котельная, ул. Ме- ханизаторов, д.1, ул. Парковая	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	6,916
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	502,6
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	1,257
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	3,77
СС Архангель- ский	Котельная села Ар- хангельское	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	0,245
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	18,5
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,046
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,14
СС Биряковский	Котельная села Би- ряково, ул. Школь- ная	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	1,152
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	87,1
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,218
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,65
СС Воробьев- ское	Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	1,606
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	121,4
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,304
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,91
СС Двиницкий	Котельная деревни Чекшино, ул. Меха- низаторов	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	1,125
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	85,0

		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,213
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,64
СС Пельшемский	Котельная деревни Марковское, д.10	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	0,981
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	74,2
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,185
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,56
СС Пригородный	Котельная деревни Обросово, д.70	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	0,622
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	47,0
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,118
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,35

Продолжение Таблица 2.1.20.

1	2	3	4
СС Пригородный	Котельная деревни Обросово, д.70	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	0,622
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	47,0
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,118
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,35
СС Пригородный	Котельная деревни Литега, д.13а	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	1,946
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	147,1
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,368
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	1,10
СС Чучковский	Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	0,198
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	15,0
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,037
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,11
СС Чучковский	Котельная деревни Огарово, д.56	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	0,109
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	8,2
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,021
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,06
СС Чучковский	Котельная деревни Горбово, д.51	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	0,181
		Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	13,7
		Нормируемая утечка теплоносителя, м. куб./час	0,034
		Расчетный расход теплоносителя для подпитки тепловых сетей, м. куб./час	0,10

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

Для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Баланс производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей в аварийных режимах работы системы теплоснабжения приведены в таблице 2.1.21.

Система водоснабжения Сокольского муниципального округа по состоянию на 2024 год должна обеспечивать возможность подпитки в аварийных режимах работы системы теплоснабжения:

- котельная № 1, г. Сокол, ул. Гидролизная, д. 40 - 0,35 м. куб./час;
- котельная № 3, г. Сокол, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5 - 2,24 куб./час;
- котельная № 5 (Лесобазы), г. Сокол, ул. Молодежная, д.24 - 1,77 куб./час;
- котельная (школа), г. Сокол, ул. Строителей – 2,34 куб./час;
- ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат», бойлерные № 1 и 2 – 75,14 куб./час;
- ТЭЦ ООО «Сухонский КБК» - 30,1 куб./час;
- котельная АО «Сокольский ДОК», ЦТП1, ЦТП2, ЦТП3 - 13,2 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Шатенево, д. 47а, ООО «СТК» - 12,37 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы» - 6,97 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж. - 1,93 куб./час;
- котельная, г. Сокол, Советская, д. 80 - 0,3 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Набережная, д. 50 - 0,05 куб./час;
- котельная (Ледовый Дворец), г. Сокол, ул. Советская, 76а - 0,91 куб./час;
- котельная г. Сокол, ул. Строителей, д. 4 - 0,1 куб./час;
- котельная г. Кадников, ул. Пушкинская, д. 1д - 6,25 куб./час;
- котельная г. Кадников, д. Сосновая Роща - 3,01 куб./час;
- котельная г. Кадников, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая - 10,05 куб./час;
- котельная села Архангельское - 0,37 куб./час;
- котельная села Биряково - 1,74 куб./час;
- котельная деревни Воробьево - 2,43 куб./час;
- котельная деревни Чекшино - 1,7 куб./час;
- котельная деревни Марковское - 1,48 куб./час;
- котельная деревни Обросово - 0,94 куб./час;
- котельная деревня Литега - 2,94 куб./час;
- котельная деревня Чучково - 0,3 куб./час;
- котельная деревни Огарово - 0,16 куб./час;

- котельная деревни Горбово - 0,27 куб./час;

Балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы

Таблица 2.1.21.

Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Показатель	2024 год
1	2	3	4
город Сокол	Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	17,4
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	0,35
город Сокол	Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	111,8
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	2,24
город Сокол	Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д.24	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	88,63
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	1,77
город Сокол	Котельная (школа) ул. Строителей	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	117,17
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	2,34
город Сокол	ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат», бойлерные № 1 и 2	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	3757
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	75,14
город Сокол	ТЭЦ ООО "Сухо-нский КБК"	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	1503,3
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	30,1
город Сокол	Котельная АО «Сокольский ДОК», ЦТП1, ЦТП2, ЦТП3	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	660,9
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	13,2
город Сокол	Котельная, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	618,4
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	12,37
город Сокол	Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	348,5
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	6,97
город Сокол	Котельная, ул. Со-сновая, ИП Горохов С.Ж.	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	96,3
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	1,93
город Сокол	Котельная, Советская, д. 80	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	15,1
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	0,30
город Сокол	Котельная, ул. Набережная, д. 50	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	2,3
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	0,05
город Сокол	Котельная (Ледовый	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. к.	45,4

	Дворец), ул. Советская, 76а	Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	0,91
--	-----------------------------	---	------

Продолжение Таблица 2.1.21.

1	2	3	4
город Сокол	Котельная, ул. Строителей, д. 4	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	49,9
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	1,00
город Кадников	Котельная, ул. Пушкинская, д. 1д	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	258
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	6,25
город Кадников	Котельная, д. Сосновая Роща	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	150,4
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	3,01
город Кадников	Котельная, ул. Механизаторов, д. 1, ул. Парковая	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	502,6
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	10,05
СС Архангельский	Котельная села Архангельское	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	18,5
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	0,37
СС Биряковский	Котельная села Биряково, ул. Школьная	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	87,1
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	1,74
СС Воробьевское	Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	121,4
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	2,43
СС Двиницкий	Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	85
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	1,70
СС Пельшемский	Котельная деревни Марковское, д. 10	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	74,2
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	1,48
СС Пригородный	Котельная деревни Обросово, д. 70	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	47
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	0,94
СС Пригородный	Котельная деревни Литега, д. 13а	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	147,1
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	2,94
СС Чучковский	Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. к.	15
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	0,30
СС Чучковский	Котельная деревни Огарово, д. 56	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. куб.	8,2
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	0,16
СС Чучковский	Котельная деревни Горбово, д. 51	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м. к.	13,7
		Аварийная подпитка химически не обработанной и не-деаэрированной водой, м. куб./час	0,27

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.

В качестве основного котельно-печного топлива на котельных Сокольского муниципального округа используется в основном природный газ. Используется также древесные отходы и печное топливо. Котельные МУП ЖКХ «Перспектива» используют в качестве котельно-печного топлива дрова.

Потребление котельно-печного топлива в течении года составляет:

- котельная № 1, г. Сокол, ул. Гидролизная, д. 40 – потребление печного бытового топлива составляет 77,554 тонн (110,9 т.у.т.);
- котельная № 3, г. Сокол, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5 – потребление природного газа составляет 655,924 тыс. куб. м. (759,19 т.у.т.);
- котельная № 5 (Лесобазы), г. Сокол, ул. Молодежная, д. 24 – потребление природного газа составляет 478,784 тыс. куб. м. (554,159 т.у.т.);
- котельная (школа), г. Сокол, ул. Строителей – потребление природного газа составляет 234,636 тыс. куб. м. (271,575 т.у.т.);
- ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» – потребление природного газа составляет 84081,19 тыс. куб. м. (97950,8 т.у.т.);
- ТЭЦ ООО «Сухонский КБК» - потребление природного газа составляет 113216 тыс. куб. м. (131960 т.у.т.);
- котельная № 1 АО «Сокольский ДОК» - потребление природного газа составляет 7790,95 тыс. куб. м. (9115 т.у.т.);
- котельная № 2 АО «Сокольский ДОК» - потребление твердого топлива (опилки) составляет 8840 тонны (2651 т.у.т.);
- котельная № 3 АО «Сокольский ДОК» - потребление твердого топлива (кора) составляет 38852 тонны (8992 т.у.т.);
- котельная, г. Сокол, ул. Шатенево, д.47а, ООО «СТК» - потребление природного газа составляет 3463 тыс. куб. м. (3996 т.у.т.);
- котельная, г. Сокол, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы» - потребление природного газа составляет 32154 тыс. куб. м. (2486 т.у.т.);
- котельная, г. Сокол, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж. - потребление древесных отходов составляет 22572 тонны (926 т.у.т.);
- котельная, г. Сокол, Советская, д. 80 - потребление природного газа составляет 97,1 тыс. куб. м. (112 т.у.т.);
- котельная, г. Сокол, ул. Набережная, д. 50 - потребление природного газа составляет 14,7 тыс. куб. м. (17 т.у.т.);
- котельная (Ледовый Дворец), г. Сокол, ул. Советская, 76а - потребление природного газа составляет 274,5 тыс. куб. м. (317 т.у.т.);
- котельная г. Сокол, ул. Строителей, д. 4 - потребление природного газа составляет 311,1 тыс. куб. м. (359 т.у.т.);
- котельная г. Кадников, ул. Пушкинская, д.1д - потребление природного газа составляет 4236,8 тыс. куб. м. (4889 т.у.т.);

- котельная г. Кадников, д. Сосновая Роща - потребление древесных отходов составляет 4073 тонны (1466 т.у.т.);
- котельная г. Кадников, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая - потребление природного газа составляет 3699,4 тыс. куб. м. (4269 т.у.т.);
- котельная села Архангельское - потребление дров составляет 637 тонн (229 т.у.т.);
- котельная села Биряково - потребление дров составляет 2744 тонн (988 т.у.т.);
- котельная деревни Воробьево - потребление дров составляет 3776 тонны (1359 т.у.т.);
- котельная деревни Чекшино - потребление дров составляет 2769 тонн (997 т.у.т.);
- котельная деревни Марковское - потребление дров составляет 2236 тонн (805 т.у.т.);
- котельная деревни Обросово - потребление дров составляет 1549 тонн (557 т.у.т.);
- котельная деревня Литига - потребление дров составляет 4683 тонн (1686 т.у.т.);
- котельная деревня Чучково - потребление дров составляет 496 тонн (179 т.у.т.);
- котельная деревни Огарово - потребление дров составляет 315 тонн (113 т.у.т.);
- котельная деревни Горбово - потребление дров составляет 392 тонны (141 т.у.т.);

1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.

Резервное топливо на котельных Сокольского муниципального округа не предусмотрено. Для котельной МУП «Теплоэнергия» предусмотрено резервное топливо – дизельное топливо.

1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.

В качестве основного котельно-печного топлива на котельных Сокольского муниципального округа используется в основном природный газ. Поставщиком природного газа является Грязовецкое линейное производственное управление магистральных газопроводов филиал ООО «Газпром трансгаз Ухта». Характеристики используемого природного газа соответствуют требованиям ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения». ГОСТ распространяется на природные горючие газы, предназначенные в качестве сырья и топлива для промышленного и коммунально-бытового использования.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива.

В качестве основного котельно-печного топлива на котельных МУП «Коммунальные системы» на территории сельсоветов используются дрова – местные виды топлива. Используемые дрова соответствуют требованиям ГОСТ

3243-88 «ДРОВА. Технические условия» Настоящий стандарт распространяется на дрова хвойных и лиственных пород, используемых в качестве топлива.

1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.

Характеристики используемого природного газа соответствуют ГОСТ 5542-87 и по данным Грязовецкого линейное производственное управление магистральных газопроводов составляют:

- калорийность $Q_{HP} = 8010$ ккал/нм³;
- плотность $\rho = 0,695$ кг/м³;
- число Воббе $WO = 9884$ ккал/нм³.

1.8.6. Описание преобладающего в муниципальном образовании вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.

В качестве основного котельно-печного топлива на котельных города Сокол используется в основном природный газ. В качестве основного котельно-печного топлива на котельных МУП «Коммунальные системы» на территории сельсоветов используются дрова.

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

Изменения основного вида котельно-печного топлива (природный газ) не предполагается.

1.9. Надежность теплоснабжения.

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации.

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят следующие повреждения элементов тепловых сетей:

- трубопроводов: сквозные коррозионные повреждения труб; разрывы сварных швов;
- задвижек: коррозия корпуса или байпаса задвижки; искривление или падение дисков; неплотность фланцевых соединений; засоры, приводящие к негерметичности отключения участков;
- сальниковых компенсаторов: коррозия стакана;
- выход из строя грундбуксы.

Повреждения возникают в процессе эксплуатации в результате воздействия на элемент ряда неблагоприятных факторов.

Наиболее частой причиной повреждений теплопроводов является наружная коррозия. Количество повреждений, связанных с разрывом продольных и поперечных сварных швов труб, значительно меньше, чем коррозионных. Основными причинами разрывов сварных швов являются заводские дефекты при изготовлении труб и дефекты сварки труб при строительстве.

Причины повреждений задвижек весьма разнообразны: это и наружная коррозия, и различные неполадки, возникающие в процессе эксплуатации (засоры, заклинивание и падение дисков, расстройство фланцевых соединений).

Все рассмотренные выше причины, вызывающие повреждения элементов сетей, являются следствием воздействия на них различных случайных факторов. При возникновении повреждения участка трубопровода его отключают, ремонтируют и вновь включают в работу. Со временем на нем может появиться новое повреждение, которое также будет отремонтировано. Последовательность возникающих повреждений (отказов) на элементах тепловой сети составляет поток случайных событий - поток отказов.

Математическое выражение рассчитанных значений потока отказа участков тепловых сетей приведено в Приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

1.9.2. Частота отключений потребителей.

Частота аварийных отключений потребителей определяется количеством вынужденных отключений (отказов) участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям из-за возникновения повреждений оборудования и трубопроводов тепловых сетей.

Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП. 124.13330. 2012 «Тепловые сети».

1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п.6.10 СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

В соответствии с требованиями Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 24 марта 2003 года № 115, рекомендуется проведение противоаварийных тренировок. Проведение противоаварийных тренировок, в числе прочих задач, позволяет не допускать увеличение времени восстановления свыше нормативной.

Проведение тренировок предусматривает решение следующих задач:

- проверка способности персонала правильно воспринимать и анализировать информацию о технологическом нарушении, на основе этой информации принимать оптимальное решение по его ликвидации посредством определенного действия или отдачи конкретных распоряжений;

- обеспечение формирования четких навыков принятия оперативных решений в любой обстановке и в наиболее короткое время;
- разработка организационных и технических мероприятий, направленных на повышение уровня профессиональной подготовки персонала и надежности работы энергоустановок;

Тренировки проводятся с воспроизведением условных нарушений в работе энергоустановок, имитацией на рабочем месте оперативных действий по ликвидации аварий и инцидентов, выполнением операций по управлению оборудованием на тренажерах, оценкой деятельности участников и оформлением нарядов-допусков и бланков переключений.

Эффективность тренировки зависит от актуальности темы, качества разработки программ, подготовки участников и необходимых средств для проведения тренировки, степени приближенности условной аварии к реальной, правильной и объективной оценки действий участников и разбора тренировки.

В энергетических предприятиях системы жилищно-коммунального хозяйства проводятся следующие противоаварийные тренировки:

- в предприятиях тепловых сетей - общесетевые, диспетчерские, районные (участковые), индивидуальные (по данному рабочему месту);
- в котельных - общекотельные и индивидуальные (по данному рабочему месту).

Общесетевой считается тренировка, в которой аварийная ситуация охватывает оборудование участка магистральной тепловой сети с насосными станциями и другими объектами, и в которой вместе с диспетчером сетей участвуют оперативный персонал тепловых энергоустановок нескольких районов.

Диспетчерской считается тренировка, которая предусматривает участие в ликвидации технологических нарушений диспетчеров с подчиненным сменным персоналом.

Районной считается тренировка, в которой аварийная ситуация охватывает энергоустановки одного района и в которой участвует оперативный и оперативно-ремонтный персонал района.

Общекотельной считается тренировка, в которой аварийная ситуация охватывает энергоустановки, связанные единым технологическим процессом производства тепловой энергии и в которой участвует весь оперативный и оперативно-ремонтный персонал смены котельной.

Индивидуальной считается тренировка, в которой участвует один оперативный работник, обслуживающий энергоустановки.

Противоаварийные тренировки подразделяются на плановые и внеочередные.

Плановой считается тренировка, которая проводится по утвержденному годовому плану работы с персоналом.

Внеочередной считается тренировка, которая проводится по распоряжению руководства предприятия сверх годового плана в следующих случаях:

- если произошла авария или инцидент по вине персонала;

- при получении неудовлетворительных оценок по итогам плановой тренировки.

При подготовке тренировки должна быть разработана программа тренировки.

При проведении тренировки на рабочем месте в качестве исходной схемы и режима работы оборудования следует принимать схему и режим, которые были на рабочих местах к моменту тренировки. При этом необходимо учитывать:

вынужденное изменение в схемах и режимах работы оборудования, вызванное производством ремонтных работ;

наличие персонала на местах;

состояние связи между объектами;

конструктивные особенности оборудования.

При разработке программы тренировки необходимо предусматривать решение следующих задач при ликвидации условных технологических нарушений:

- предотвращение развития нарушений, исключение травмирования персонала и повреждения оборудования, не затронутого технологическим нарушением;

- выяснение состояния отключившегося и отключенного оборудования, возможно быстрое устранение технологического нарушения;

- быстрое восстановление нормального режима работы энергоустановок, энергоснабжения потребителей и нормальных параметров отпускаемой потребителям тепловой энергии.

В программе тренировки указываются: вид тренировки и ее тема;

- дата, время и место проведения;

- метод проведения тренировки;

- фамилия, имя, отчество руководителя тренировки;

- фамилия, имя, отчество, должность руководителя тушения пожара (для совмещенных тренировок);

- список участников тренировок по каждому рабочему месту;

- список посредников с указанием участка контроля (в качестве посредников назначаются работники, хорошо знающие схему и оборудование, а также инструкции, права и обязанности лиц, обслуживающих участок, причем количество участников тренировки, контролируемых одним лицом, определяются в каждом конкретном случае при составлении программы; действия руководителя тушения пожара контролируются руководителем тренировки);

- цель проведения тренировки;

- время возникновения аварии;

- схемы и режим работы оборудования до возникновения аварии с указанием отклонения от схем и режимов;

- состояние средств пожаротушения (для совмещенных тренировок);

- причины аварии, ее развитие и последствия;

- причина возгорания, описание развития пожара и работы средств автоматического пожаротушения;
- описание последовательности действий участников тренировки, возможные варианты действий;
- порядок использования технических средств;
- перечень необходимых плакатов и бирок;
- технологическая карта деятельности каждого участника тренировки.

1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).

Зоны (участки) тепловых сетей с ненормативной надежностью и безопасностью теплоснабжения не выявлены.

1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора.

Аварийные ситуации 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, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 года № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», за последние 5 лет в Сокольского муниципального округа не зафиксированы.

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

В настоящее время предоставление информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования для широкого круга пользователей регламентируется «Постановление Правительства РФ от 5 июля 2013 года № 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования».

В соответствии с законодательным актом:

- под раскрытием информации в настоящем документе понимается обеспечение доступа неограниченного круга лиц к информации независимо от цели ее получения.
- регулируемые организациями информация раскрывается путем:
- обязательного опубликования на официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), и (или) на официальном сайте органа местного самоуправления округа или городского округа в случае их наделения в соответствии с законом субъекта Российской Федерации полномочиями по госу-

дарственному регулированию цен (тарифов), и (или) на сайте в сети «Интернет», предназначенном для размещения информации по вопросам регулирования тарифов, определяемом Правительством Российской Федерации;

- опубликования на официальном сайте в сети «Интернет» органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) и в печатных изданиях, в которых публикуются акты органов местного самоуправления (далее - печатные издания), в случае и объемах, которые предусмотрены пунктом 9 настоящего документа;

- опубликования по решению регулируемой организации на ее официальном сайте в сети «Интернет»;

- предоставления информации на безвозмездной основе на основании письменных запросов потребителей товаров и услуг регулируемых организаций (далее - потребители) в порядке, установленном Постановлением Правительства РФ от 5 июля 2013 года № 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования»

Регулируемыми организациями информация раскрывается путем:

- а) обязательного опубликования на официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), и (или) на официальном сайте органа местного самоуправления округа или городского округа в случае их наделения в соответствии с законом субъекта Российской Федерации полномочиями по государственному регулированию цен (тарифов), и (или) на сайте в сети «Интернет», предназначенном для размещения информации по вопросам регулирования тарифов, определяемом Правительством Российской Федерации;

- б) опубликования на официальном сайте в сети «Интернет» органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) и в печатных изданиях, в которых публикуются акты органов местного самоуправления (далее - печатные издания), - в случае и объемах, которые предусмотрены пунктом 9 настоящего документа;

- в) опубликования по решению регулируемой организации на ее официальном сайте в сети «Интернет»;

- г) предоставления информации на безвозмездной основе на основании письменных запросов потребителей товаров и услуг регулируемых организаций в порядке, установленном Постановлением Правительства РФ от 5 июля 2013 года № 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования» определены стандарты раскрытия информации», в соответствии с которыми: «Регулируемой организацией подлежит раскрытию информация:

- о регулируемой организации (общая информация);

- о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги); в) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации,

включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности);

- об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации;

- об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их реализации;

- о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;

- об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров (оказание регулируемых услуг), и (или) об условиях договоров о подключении (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;

- о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения; и) о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемой организацией;

- о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

- информация о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги)

В рамках общей информации о регулируемой организации раскрытию подлежат следующие сведения:

- а) наименование юридического лица, фамилия, имя и отчество руководителя регулируемой организации;

- б) основной государственный регистрационный номер, дата его присвоения и наименование органа, принявшего решение о регистрации в качестве юридического лица;

- в) почтовый адрес, адрес фактического местонахождения органов управления регулируемой организации, контактные телефоны, а также (при наличии) официальный сайт в сети «Интернет» и адрес электронной почты;

- г) режим работы регулируемой организации, в том числе абонентских отделов, сбытовых подразделений и диспетчерских служб;

- д) регулируемый вид деятельности;

- е) протяженность магистральных сетей (в одностороннем исчислении) (километров);

- ж) протяженность разводящих сетей (в одностороннем исчислении) (километров);

- з) количество теплоэлектростанций с указанием их установленной электрической и тепловой мощности (штук);

- и) количество тепловых станций с указанием их установленной тепловой мощности (штук);

- к) количество котельных с указанием их установленной тепловой мощности (штук);

л) количество центральных тепловых пунктов (штук).

Информация, предоставляемая теплоснабжающими организациями, является полной и соответствует «Стандартам раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющими деятельность в сфере оказания передаче тепловой энергии».

Таблица 2.1.22.

Показатель	Единица измерения	Величина
Теплоснабжающая организация	МУП "Коммунальные системы"	
Количество котельных	шт.	4
Установленная мощность котельных	Гкал/час	6,88
Количество ЦТП	шт.	3
Присоединенная тепловая нагрузка (мощность)	Гкал/час	97,5
Объем производства тепловой энергии в год	Гкал	12744
Объем передачи тепловой энергии, полученной со стороны	Гкал	197534
Потребление природного газа	т.у.т.	1 584,92
	тыс. куб. м.	1 369,34
Потребление печного топлива	т.у.т.	110,9
	тонн	77,6
Теплоснабжающая организация	МУП "Коммунальные системы" (сельские населенные пункты)	
Количество котельных	шт.	10
Установленная мощность котельных	Гкал/час	20,21
Присоединенная тепловая нагрузка (мощность)	Гкал/час	8,17
Объем производства тепловой энергии в год	Гкал	29331
Потребление дров	т.у.т.	7 055
	тонн	19 596

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

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

<i>Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию</i>						
				Таблица 2.1.23.		
Организация	Единица измерения	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г
МУП «Коммунальные системы»	руб./Гкал	2428,8	2548,8	2570,4	2652,0	2773,2
ИП Горохов С.Ж.	руб./Гкал	2278	2342	2328	2360	2476
АО «ПК» Вологодский»	руб./Гкал	2350,8	2398,8	2470,8	2557,2	2688,0
ООО «Гортеплосеть плюс»	руб./Гкал	1998	2042	2124	-	-
МУП «Теплоэнергия»	руб./Гкал	-	-	-	2220	2245,2
ООО «Коммунальные системы»	руб./Гкал	-	2991	2995	3073	3172
МУП «Коммунальные системы»						
для потребителей села Архангельское	руб./Гкал	5772	5708	6006	4996	4996

для потребителей села Биряково, деревни Чучково, деревни Огарово, деревни Горбово	руб./Гкал	4058	4232	4288	4464	4649
для потребителей деревни Воробьево	руб./Гкал	3737	3931	3941	4001	4078
для потребителей деревни Чекшино, деревни Марковское	руб./Гкал	3179	3287	3349	3463	3576
для потребителей деревни Литега	руб./Гкал	3655	3797	3843	3937	3923
для потребителей деревни Обросово	руб./Гкал	3239	3377	3415	3505	3625

1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.

Стоимость тепловой энергии (тариф) состоит из:

- переменной составляющей расходов (расходы на оплату энергетических ресурсов);
- операционные (подконтрольные) расходы на первый год долгосрочного периода регулирования;
- неподконтрольные расходы;

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.

Плата за подключение к системе теплоснабжения – плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство зданий, строений, сооружений, подключаемых к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения, иного объекта, в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение потребляемой нагрузки реконструируемого здания, строения, сооружения, иного объекта

Размер платы за подключение к системе теплоснабжения определяется в соответствии:

- с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»,
- с постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 года № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»,
- с приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Организации выдают технические условия на подключение объектов к инженерным сетям теплоснабжения в соответствии с правилами подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к централизованным системам горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2130, Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

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

1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.

Правительством Российской Федерации принято постановление от 15.12.2017 № 1562 «Об определении в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая индексацию предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), и технико-экономических параметров работы котельных и тепловых сетей, используемых для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность)».

Постановление содержит методику расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) по методу «альтернативной котельной». Предельный уровень цены будет использоваться в целевой модели рынка тепловой энергии, переход к которой возможен только на добровольной основе с согласия субъектов Российской Федерации, местных администраций и единых теплоснабжающих организаций. На практике предельный уровень цены может быть ниже рассчитанного по методу «альтернативной котельной». Законодательством предусмотрено поэтапное (до 5-10 лет) доведение предельного уровня до цены «альтернативной котельной».

1.11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.

С 1.06.2022 Сокольский муниципальный район преобразован в муниципальный округ. Средневзвешенный уровень сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения не определен.

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования.

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

Одной из главных проблем теплоснабжения, как большинства Российских регионов, так и Сокольского муниципального района является неравномерное распределение тепла между потребителями. Тепловые сети во время долгой эксплуатации нуждаются в проведении гидравлической наладки для правильного распределения потоков рабочей среды по системе. Очень часто в процессе эксплуатации сети подвергаются изменениям (прокладываются новые ответвления или ликвидируются существующие, присоединяются новые потребители или изменяется нагрузка у потребителей). Все это оказывает серьезное влияние на гидравлический режим системы. На практике абоненты часто самовольно устанавливают дополнительные радиаторы или изменяют схемы их подключения, что приводит к нарушению теплового и гидравлического режима работ тепловой сети. Для решения данной проблемы необходимы расчет и наладка гидравлического режима работы сетей.

Отсутствие гидравлической наладки ведет к несоответствию расхода теплоносителя через систему отопления расчетному для каждого потребителя, в таких условиях велика вероятность отсутствия его циркуляции в наиболее удаленных от источника участках тепловой сети. Нарушение теплового и гидрав-

лического режимов тепловой сети ведет к изменению температурного графика в системе отопления отдельных потребителей. Данное изменение температурного графика является частой причиной «недотопы» или «перетопы». Последствия таких изменений у потребителей проявляется в виде ухудшения условий в отапливаемых помещениях.

Основные проблемы функционирования и развития систем теплоснабжения Сокольского муниципального района распределены на 3 группы по основным составляющим процесса теплоснабжения: производство - транспорт - потребитель.

Основные проблемы производства (функционирования котельных) состоят в следующем:

- высокий процент износа котлов на источниках теплоснабжения;
- невысокие КПД котлоагрегатов и, как следствие, повышенные удельные расходы топлива на производство тепловой энергии;
- низкая насыщенность приборным учетом потребления топлива и отпуска тепловой энергии в котельных;
- низкий уровень автоматизации котельных.

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

- высокая степень износа тепловых сетей;
- высокий уровень фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях;
- нарушение гидравлических режимов тепловых сетей (гидравлическое разрегулирование) и сопутствующие этому фактору «недотопы» и «перетопы» зданий;
- высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

Основные проблемы функционирования тепло потребляющих устройств:

- низкая степень охвата домохозяйств приборами учета тепловой энергии и как следствие неточность в оценке тепловых нагрузок потребителей;
- низкая степень охвата домохозяйств средствами регулирования теплопотребления;
- низкие характеристики теплозащиты ограждающих конструкций жилых и общественных зданий и их ухудшение из-за недостаточных и несвоевременных ремонтов;

- отсутствие у организаций, эксплуатирующих жилой фонд, стимулов к повышению эффективности использования коммунальных ресурсов.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения округа (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

Организация надежного и безопасного теплоснабжения Сокольского муниципального округа - комплекс организационно-технических мероприятий, из которых можно выделить следующие:

- оценка остаточного ресурса тепловых сетей;

- разработка плана перекладки тепловых сетей на территории населенных пунктов;

- диспетчеризация работы тепловых сетей;
- разработка методов определения мест утечек;

Остаточный ресурс тепловых сетей – коэффициент, характеризующий реальную степень готовности системы и ее элементов к надежной работе в течение заданного временного периода. Оценку остаточного ресурса обычно проводят с помощью инженерной диагностики – надежного, но трудоемкого и дорогостоящего метода обнаружения потенциальных мест отказов. В связи с этим для определения перечня участков тепловых сетей, которые в первую очередь нуждаются в комплексной диагностике, следует проводить расчет надежности. Этот расчет должен базироваться на статистических данных об авариях, результатах осмотров и технической диагностики на рассматриваемых участках тепловых сетей за период не менее пяти лет.

План перекладки тепловых сетей на территории населенных пунктов – документ, содержащий график проведения ремонтно-восстановительных работ на тепловых сетях с указанием перечня участков тепловых сетей, подлежащих перекладке или ремонту.

Диспетчеризация – организация круглосуточного контроля состояния тепловых сетей и работы оборудования систем теплоснабжения.

Разработка методов определения мест утечек. При плановой замене изношенных трубопроводов рекомендуется применять трубопроводы с пенополиуретановой изоляцией, при использовании которой возможен монтаж системы оперативно-дистанционного контроля за увлажнением изоляции для своевременного обнаружения протечек стальных трубопроводов.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.

Настоящей Схемой развитие систем теплоснабжения Сокольского муниципального округа предполагается строительство новых блочно-модульных котельных, взамен;

- ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат», в отношении которой предполагается отказ от использования вырабатываемой тепловой энергии на цели отопления;

- котельной АО «ПК «Вологодский», которая выводится из эксплуатации;
- существующей котельной в селе Архангельское, которая выводится из эксплуатации;

- существующей котельной в деревне Литега, которая выводится из эксплуатации;

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

Котельные Сокольского муниципального округа, находящиеся в ответственности МУП «Коммунальные системы» на территории сельсоветов, используют в качестве котельно-печного топлива дрова.

При строительстве блочно-модульных котельных, взамен котельных, которые предполагается вывести из эксплуатации, предполагается использовать в качестве котельно-печного топлива природный газ, пеллеты.

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

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

2. Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Таблица 2.2.1.

Населенный пункт	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объем потребления тепловой энергии в год, Гкал/год
город Сокол		
Котельная № 1, ул. Гидролизная, д.40	0,23	820,31
Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	1,48	6542,86
Котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молодёжная, д.24	1,17	3808,92
Котельная (школа) ул. Строителей	1,55	1572
ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	164,88	599765
ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	19,89	789566
Котельные АО «Сокольский ДОК»	45,32	128469
Котельная, Шатенево, д. 47а, ООО «СТК»	8,18	27485
Котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	4,61	15490
Котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж.	1,27	4199
Котельная, ул. Советская, д. 80	0,20	640
Котельная, ул. Набережная, д. 50	0,03	96
Котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а	0,60	1920
Котельная, ул. Строителей, д. 4	0,66	2112
город Кадников		
Котельная, ул. Пушкинская, д. 1д	6,619	14042
Котельная, д. Сосновая Роща	1,99	6417
Котельная, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая	6,65	22660
СС Архангельский		
Котельная села Архангельское	0,25	976
СС Биряковский		
Котельная села Биряково, ул. Школьная	1,15	4230
СС Воробьевский		
Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	1,61	5747
СС Двиницкий		
Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	1,13	4176
СС Пельшемский		

Котельная деревни Марковское, д.10	0,98	3418
СС Пригородный		
Котельная деревни Обросово, д.70	0,62	2342
Котельная деревни Литега, д.13а	1,95	6611
СС Чучковский		
Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	0,20	762
Котельная деревни Огарово, д.56	0,11	477
Котельная деревни Горбово, д.51	0,18	592

2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.

С 1 июня 2022 года Сокольский муниципальный район преобразован в муниципальный округ. В состав Сокольского муниципального округа входят:

- городское поселение город Сокол Сокольского муниципального района Вологодской области, городское поселение город Кадников;
- сельское поселение Архангельское Сокольского муниципального района Вологодской области;
- сельское поселение Биряковское Сокольского муниципального района Вологодской области;
- сельское поселение Воробьевское Сокольского муниципального района Вологодской области;
- сельское поселение Двиницкое Сокольского муниципального района Вологодской области;
- сельское поселение Пельшемское Сокольского муниципального района Вологодской области;
- сельское поселение Пригородное Сокольского муниципального района Вологодской области;
- сельское поселение Чучковское Сокольского муниципального района Вологодской области.

Развитие Сокольского муниципального округа предполагается в соответствии с Генеральным планом развития применительно к территориям в административных границах города Сокола, утвержденного Постановлением Правительства Вологодской области от 10.07.2023 года, а также учитываются существующие Генеральные планы сельских поселений.

В соответствии с генеральным планом развития в качестве приоритетных направлений развития принято:

- стабилизация и последующее увеличение численности населения, в том числе за счет создания стабильной базы занятости населения;
- развитие жилищного строительства;
- реконструкция и развитие надежной системы энергообеспечения, позволяющей обеспечить гарантированное энергоснабжение населения и привлечь инвесторов;

- развитие инфраструктуры объектов культуры, физической культуры и спорта, молодежной политики, розничной торговли и общественного питания, бытового обслуживания.

Развитие Сокольского муниципального округа направлено на решение следующих задач:

- создание условий для устойчивого и сбалансированного социального и экономического развития района на планируемый период;
- повышение уровня и качества жизни муниципального округа на основе повышения уровня развития социальной инфраструктуры и инженерного обустройства;
- создание условий для улучшения социально-демографической ситуации;

Общая численность постоянного населения на территории Сокольского муниципального округа Вологодской области применительно к территории в административных границах города Сокола Сокольского района по состоянию на 1 января 2022 года составила 35,671 тысяч человек. Общая численность населения, определенная расчетным путем составляет 47,78 тысяч человек.

В качестве сценария демографического развития Генеральным планом развития применяется сценарий, в соответствии с которым численность населения города Сокол на расчетный период составит 39,3 тысячи человек, а общая численность населения, определенная расчетным путем составляет 47,78 тысяч человек.

В жилищном фонде Сокольского муниципального округа Вологодской области применительно к территории в административных границах города Сокола Сокольского района насчитывается 4366 жилых домов с постоянным населением. Суммарная площадь действующего жилищного фонда составляет 1007,1 тысячи кв. м, в том числе: в многоквартирных жилых домах - 856,1 тыс. кв. м., в индивидуальных жилых домах – 151 тыс. кв. метров.

Таким образом, жилищный фонд Сокольского муниципального округа Вологодской области применительно к территории в административных границах города Сокола Сокольского района характеризуется невысокими показателями по количеству кв. м общей площади на человека.

Развитие жилищного комплекса является одним из наиболее важных факторов обеспечения комфортных условий для проживания граждан в населенных пунктах Сокольского муниципального округа.

Перспективными задачами жилищного строительства и комплексного развития жилых территорий являются:

- обеспечение строительства жилья, доступного для приобретения в собственность;
- увеличение жилищного фонда в соответствии с потребностями жителей при обязательном выполнении экологических, санитарно-гигиенических и градостроительных требований к плотности, этажности и комплексности застройки жилых территорий;

- ликвидация аварийного и ветхого жилищного фонда, сокращение объемов физически и морально устаревшего жилищного фонда, увеличение объемов комплексной реконструкции и капитального ремонта существующего жилищного фонда;

- увеличение уровня инженерного благоустройства жилого фонда;

В настоящее время приоритетным направлением развития Сокольского муниципального округа Вологодской области применительно к территории в административных границах города Сокола Сокольского района является предоставление земельных участков для строительства малоэтажных и индивидуальных жилых домов, которое позволяет увеличить темпы жилищного строительства.

Генеральным планом предлагается жилая застройка индивидуальными жилыми домами, малоэтажными жилыми домами (до 4 этажей, включая мансардный) и застройка среднеэтажными жилыми домами (от 5 до 8 этажей, включая мансардный).

В соответствии с Постановлением Администрации города Сокола от 13.11.2012 № 319 предлагается жилая застройка согласно утвержденному проекту планировки «Южное поле»:

- многоквартирный 3-этажный жилой дом секционного типа – 51 здание;
- индивидуальный 2-этажный жилой дом блокированного типа – 86 зданий;
- индивидуальный жилой дом усадебного типа – 21 здание;

Для повышения уровня жизни на территории муниципального округа одновременно со строительством жилого фонда предполагается развитие (новое строительство и реконструкция) объектов социальной сферы и инфраструктуры:

- строительство детского сада на 120 мест;
- капитальный ремонт детского сада № 6 с увеличением проектной мощности на 80 мест;
- открытие трех дополнительных групп на 45 мест в МДОУ «Детский сад в № 7»;
- открытие одной дополнительной группы на 15 мест в МДОУ «Детский сад общеразвивающего вида № 17 «Радуга»;
- открытие одной дополнительной группы на 15 мест в МДОУ «Детский сад общеразвивающего вида № 11»;
- открытие адаптивных групп кратковременного пребывания для детей раннего возраста в детских садах № 20, 24, 30, 32 в целом на 40 человек;
- открытие в детском саду № 19 1 группы кратковременного пребывания для интегрированного воспитания и обучения детей с ограниченными возможностями на 10 мест;
- открытие в детских садах № 5, 13, 15, 33 4 группы кратковременного пребывания детей для подготовки к школе на 40 мест;
- капитальный ремонт детских садов № 5, 12, 19, 27, 28, 30, 31, 33,7;

- реорганизация НОШ № 6 путем присоединения к МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 5»;
- капитальный ремонт здания НОШ № 6 для открытия детского сада на 120 мест;
- реорганизация НОШ № 7 путем присоединения к МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 5»;
- капитальный ремонт здания НОШ № 7 с целью увеличения мощности детского сада № 7 на 60 мест;
- реорганизация ООШ № 8 и присоединение к МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 3»;
- перевод контингента обучающихся в «Специальной коррекционной школе 8 вида» в здание ООШ № 8;
- капитальный ремонт высвободившегося здания Специальной коррекционной школы 8 вида» и открытие детского сада на 120 мест;
- реорганизация МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 11» путем присоединения к МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 3»;
- капитальный ремонт высвободившегося здания МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 11»;
- строительство детских дошкольных учреждений на 580 мест;
- капитальный ремонт МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 10»;
- ввод в эксплуатацию лыжно-роллерную трассу;
- строительство хоккейного катка;
- реконструкция стадиона с организацией футбольного поля с искусственным покрытием;
- реконструкция комплекса спортивных сооружений при МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1»;
- перепрофилирование здания бывшего городского Дворца культуры «Сокольский» под Дворец Книги и капитальный ремонт здания;
- перепрофилирование МУК «Досуговый центр «Сокол»» в муниципальное учреждение культуры «Центр кино «Сокол»;
- перевод филиала № 2 МУ «Централизованная библиотечная система г. Сокола» в центральную часть города с целью охвата услугами библиотек наибольшего числа читателей;
- перевод филиала № 9 МУ «Централизованная библиотечная система г. Сокола» в микрорайон Лесобазы;
- реорганизация РМУК «Межпоселенская библиотека «Дворец Книги»;
- реорганизация МУК «Методический информационно-ресурсный центр культуры г. Сокола» в методический отдел МУ «Культурно-просветительское объединение «Сухона»»;
- капитальный ремонт Городского Дома Культуры «Заречный»;
- реконструкция либо капитальный ремонт здания муниципального театра драмы «Анима»;

- строительство футбольного поля с искусственным покрытием для БОУ ДОД СМР ДЮСШ № 1 «Сухона».

Проектом планировки территории части нового планировочного района «Южное поле» в г. Соколе Вологодской области предусмотрено строительство детского дошкольного учреждения на 140 мест и строительство дома престарелых на 50 мест в юго-восточном районе города.

Показатели развития, определенные Генеральным планом и используемые при разработке Схемы теплоснабжения - площади и приросты жилого фонда, показатели объектов социальной инфраструктуры - приведены в таблице 2.2.2.

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

Таблица 2.2.2

[illegible]

Продолжение Таблица 2.2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Площадь жилого фонда всего, в том числе	тыс. кв. м.	4,88	5,09	5,29	5,50	5,71	5,92	6,96	8,00	8,832
жилой фонд с централизованным отоплением	тыс. кв. м.	2,227	2,34	2,54	2,81	3,14	3,43	4,31	5,12	6,18
жилой фонд с индивидуальным отоплением	тыс. кв. м.	2,650	2,75	2,75	2,70	2,57	2,49	2,64	2,88	2,65
Средняя обеспеченность общей площадью жилищного фонда	кв. м./1 человека	19,1	19,9	20,7	21,5	22,3	23,1	27,2	31,2	34,5
Прирост площади с централизованым отоплением	тыс. кв. м.		0,112	0,202	0,265	0,335	0,292	0,882		
с. Биряково (СС Биряковский) (в соответствии с Генеральным планом рассматривается период до 2031 года)										
Численность населения	тыс. чел.	1,009	1,028	1,039	1,052	1,067	1,086	1,159	1,159	1,159
Площадь жилого фонда всего, в том числе	тыс. кв. м.	32,09	32,91	33,73	34,55	35,37	36,19	38,64	38,64	38,64
жилой фонд с централизованным отоплением	тыс. кв. м.	6,74	7,41	8,16	8,97	9,87	10,85	10,85	10,85	10,85
жилой фонд с индивидуальным отоплением	тыс. кв. м.	25,35	26,17	26,99	27,81	28,63	29,45	27,79	27,79	27,79
Средняя обеспеченность общей площадью жилищного фонда	кв. м./1 человека	31,8	32,0	32,5	32,8	33,1	33,3	33,3	33,3	33,3
Прирост площади с централизованым отоплением	тыс. кв. м.		0,67	0,74	0,82	0,90	0,99			
деревня Воробьево (СС Воробьевский) (нет данных)										
деревня Чешкино (СС Двиницкий) (в соответствии с Генеральным планом рассматривается период до 2033 года)										
Численность населения	тыс. чел.	0,646	0,655	0,661	0,667	0,675	0,684	0,720	0,720	0,720
Площадь жилого фонда всего, в том числе	тыс. кв. м.	11,033	11,509	11,984	12,460	12,936	13,411	14,84	14,838	14,838
жилой фонд с централизованным отоплением	тыс. кв. м.	5,915	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92
жилой фонд с индивидуальным отоплением	тыс. кв. м.	5,118	5,59	6,07	6,54	7,02	7,50	8,923	8,923	8,923
Средняя обеспеченность общей площадью жилищного фонда	кв. м./1 человека	17,1	17,6	18,1	18,7	19,2	19,6	20,6	20,6	20,6
Прирост площади с централизованым отоплением	тыс. кв. м.									
деревня Марковское (СС Пельшемский) (нет данных)										

Продолжение Таблица 2.2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
деревня Литега (СС Пригородный)										
Численность населения	тыс. чел	0,745	0,745	0,745	0,745	0,745	0,745	0,745	0,745	0,745
Площадь жилого фонда всего, в том числе	тыс. кв. м.	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2
жилой фонд с централизованным отоплением	тыс. кв. м.	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02	19,02
жилой фонд с индивидуальным отоплением	тыс. кв. м.	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Средняя обеспеченность общей площадью жилищного фонда	кв. м./1 человека	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1
Прирост площади с централизованным отоплением	тыс. кв. м.									
деревня Обросово (СС Пригородный)										
Численность населения	тыс. чел.	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306
Площадь жилого фонда всего, в том числе	тыс. кв. м.	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
жилой фонд с централизованным отоплением	тыс. кв. м.	2,424	2,424	2,424	2,424	2,424	2,424	2,424	2,424	2,424
жилой фонд с индивидуальным отоплением	тыс. кв. м.	3,791	3,791	3,791	3,791	3,791	3,791	3,791	3,791	3,791
Средняя обеспеченность общей площадью жилищного фонда	кв. м./1 человека	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3
Прирост площади с централизованным отоплением	тыс. кв. м.									
СС Чучковский (нет данных)										
город Сокол										
Детские дошкольные учреждения	мест	2924	2924	2924	3064	3064	3184	3184	3184	3184
		Новое строительство: 1. Детский сад на 140 мест 2. Детский сад на 120 мест								

Продолжение Таблица 2.2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Школьные учреждения	мест	5613	5613	5613	6005	6005	6005	6005	6005	6005
		Новое строительство: 1. Общеобразовательная школа на 392 места								
Организации среднего профес- сионального образования	мест	1679	1679	1679	1679	1679	1679	1679	1679	1679
Культурно-досуговые учреж- дения клубного типа	объект	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Общедоступные библиотеки	объект	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Спортивные залы	кв. м площади по- ла зала	3556,86	3556,86	3556,86	3556,86	3556,86	3556,86	3556,86	3556,86	3556,86
Учреждения здравоохранения	объект	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Объекты социального обслу- живания	мест	-	-	-	-	50	-	-	-	-
		Строительство дома престарелых на 50 мест в юго-восточном районе города согласно проекту плани- ровки «Южное поле».								

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Прирост потребления тепловой энергии на период до 2042 года определен расчетным путем.

Потребление тепловой энергии строящимся жилым фондом в соответствии с требованиями Приказа Минэнерго России № 565, Минрегиона России № 667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения» определяется по приведенным данным удельного теплоснабжения строящихся жилых зданий

Динамика прироста отапливаемых площадей/тепловых нагрузок Сокольского муниципального округа по периодам реализации Генерального плана развития приведена в таблице 2.2.3.

2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Приросты тепловых нагрузок на каждом этапе реализации Схемы теплоснабжения с разделением по расчетным элементам территориального деления и с разбивкой по этапам реализации приведены в таблице 2.2.3.

Расчет объема потребления теплоносителя на цели отопления выполняется по формуле:

$$G = Q_{отп} \cdot 10^3 / (t_{под} - t_{обр}), \text{ тонн/ч, где}$$

- $Q_{отп}$ - тепловая нагрузка, Гкал/час;
- $t_{под}$ - температура в подающем трубопроводе, в соответствии с температурным графиком отпуска теплоносителя, °С;
- $t_{обр}$ - температура в обратном трубопроводе, в соответствии с температурным графиком отпуска теплоносителя, °С;

Расчет объема потребления теплоносителя на цели горячего водоснабжения в закрытых системах теплоснабжения выполняется по формуле:

$$G = Q_{гвс} \cdot 10^3 / (t_1 - t_2), \text{ тонн/ч, где}$$

- t_1 - температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети в точке излома температурного графика, °С;
- t_2 - температура воды после подогревателя ГВС в точке излома графика, °С

Объем потребления теплоносителя на каждом этапе реализации Генерального плана развития и приросты объемов потребления теплоносителя приведены в таблице 2.2.4.

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.

Тепловые нагрузки на каждом этапе реализации Схемы теплоснабжения и приросты тепловых нагрузок с разделением по расчетным элементам территориального деления и с разбивкой по этапам реализации, в соответствии с вышеприведенными данными приведены в таблице 2.2.5.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Строительство новых промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах не предусматривается.

Прирост/убыль потребления тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения

Таблица 2.2.3.

Показатель	Единица измерения	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2033 гг.	2034-2038 гг.	2039-2042 гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Удельное теплopotребление строящегося индивидуального жилого фонда	Гкал/ч/м2	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348
Удельное теплopotребление строящегося 1-3 этажного жилого фонда	Гкал/ч/м2	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348	0,0000348
Удельное теплopotребление строящегося 4-5 этажного жилого фонда	Гкал/ч/м2	0,0000223	0,0000223	0,0000223	0,0000223	0,0000223	0,0000223	0,0000223	0,0000223	0,0000223
Тепловые нагрузки (отопление) нового жилого фонда (прирост за период) централизованного теплоснабжения	Гкал/час		0,39	0,47	0,61	0,70	1,68	7,65	7,78	11,41
город Сокол	Гкал/час		0,159	0,201	0,241	0,281	0,804	4,02	4,74	6,954
	Гкал/час		0,102	0,129	0,155	0,180	0,515	2,576	3,04	4,456
город Кадников	Гкал/час									
село Архангельское (СС Архангельский)	Гкал/час		0,004	0,007	0,009	0,012	0,010	0,031		
село Биряково (СП Биряковский)	Гкал/час		0,023	0,026	0,028	0,031	0,034			
деревня Воробьево (СС Воробевский)	Гкал/час		-	-	-	-	-	-	-	-
деревня Чешкино (СС Двиницкий)	Гкал/час		-	-	-	-	-	-	-	-
деревня Марковское (СС Пельшемский)	Гкал/час		-	-	-	-	-	-	-	-
деревня Литега (СС Пригородный)	Гкал/час		-	-	-	-	-	-	-	-
деревня Обросово (СС Пригородный)	Гкал/час		-	-	-	-	-	-	-	-
СС Чучковский	Гкал/час		-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловые нагрузки (отопление) объектов социальной сферы и инфраструктуры (прирост за период) централизованного теплоснабжения	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,495	0,16	0,195	0,00	0,00	0,00
Детские дошкольные учреждения	Гкал/час				0,215		0,195			
Школьные учреждения	Гкал/час				0,28					
Объекты социального обслуживания	Гкал/час					0,16				

Продолжение Таблица 2.2.3.

[illegible]

Расход теплоносителя на всех этапах реализации Генерального плана развития, тонн/час

Таблица 2.2.4

Элемент территориального деления	Котельная	Показатель	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2033 гг.	2034-2038 гг.	2039-2042 гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
город Сокол	Котельная №1, ул. Гидролизная, д.40	расход теплоносителя всего, в том числе	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
		отопление	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
		горячее водоснабжение									
город Сокол	Котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д.5	расход теплоносителя всего, в том числе	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1
		отопление	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1
		горячее водоснабжение									
город Сокол	Котельная №5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д.24	расход теплоносителя всего, в том числе	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9
		отопление	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9
		горячее водоснабжение									
город Сокол	Котельная (школа) ул. Строителей	расход теплоносителя всего, в том числе	62	62	62	62	62	62	62	62	62
		отопление	62	62	62	62	62	62	62	62	62
		горячее водоснабжение									
город Сокол	ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат», бойлерные № 1 и 2	расход теплоносителя всего, в том числе	1134,5	680,7							
		отопление	1096,1	657,6							
		горячее водоснабжение	38,5	23,1							
город Сокол	Котельная в центральной части г. Сокол, ввод в 2024 году	расход теплоносителя всего, в том числе		559,9	559,9	574,3	574,3	574,3	574,3	574,3	574,3
		отопление		536,4	536,4	550,2	550,2	550,2	550,2	550,2	550,2
		горячее водоснабжение		23,5	23,5	24,1	24,1	24,1	24,1	24,1	24,1
город Сокол	Котельная в центральной части г. Сокол, ввод в 2025 году	расход теплоносителя всего, в том числе			1111,9	1133,5	1133,5	1133,5	1133,5	1133,5	1133,5
		отопление			1065,2	1085,9	1085,9	1085,9	1085,9	1085,9	1085,9
		горячее водоснабжение			46,7	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6
город Сокол	Котельная "Южное поле", ввод в 2027 году	расход теплоносителя всего, в том числе					25,1	87,1	358,3	678,1	1147,2
		отопление					24,1	83,5	343,3	649,6	1099,0
		горячее водоснабжение					1,1	3,7	15,1	28,5	48,2

Продолжение Таблица 2.2.4

[illegible]

		горячее водоснабжение		4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
--	--	-----------------------	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Продолжение Таблица 2.2.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
СС Чучковский	Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	расход теплоносителя всего, в том числе	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
		отопление	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
		горячее водоснабжение									
СС Чучковский	Котельная деревни Огарово, д.56	расход теплоносителя всего, в том числе	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
		отопление	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
		горячее водоснабжение									
СС Чучковский	Котельная деревни Горбово, д.51	расход теплоносителя всего, в том числе	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
		отопление	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
		горячее водоснабжение									

Потребление тепловой энергии (мощности) на всех этапах реализации Генерального плана развития, Гкал/час

Таблица 2.2.5.

[illegible]

3. Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования

Электронная модель систем централизованного теплоснабжения Сокольского муниципального округа приведена в Приложении 2 к настоящей Схеме теплоснабжения.

4. Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды.

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии определены с учётом существующей мощности «нетто» котельных, а также предполагаемых к строительству котельных и приростов тепловой нагрузки, подключаемых потребителей по периодам ввода объектов.

Балансы тепловой мощности существующих источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки с разбивкой по годам реализации Схемы теплоснабжения приведены в таблице 1.2.1. в разделе 1.2.3.

Тепловые мощности предполагаемых к строительству котельных позволяют обеспечить теплоснабжение существующих и перспективных потребителей.

Анализ приведенных в таблице 1.2.1. данных показывает, что на расчетный период (2042 год) настоящей Схемы теплоснабжения теплоснабжение потребителей осуществляется с резервом тепловой мощности:

- котельная № 1, ул. Гидролизная, д. 40 - 0,45 Гкал/час (56,2 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5 - 0,64 Гкал/час (29,2 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная № 5 (Лесобазы), ул. Молодежная, д. 24 - 0,2 Гкал/час (13,4 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная (школа) ул. Строителей - 0,13 Гкал/час (7,68 % от установленной тепловой мощности котельной);

- ТЭС ПАО «Сокольский ЦБК» – 40,1 Гкал/час (22,8 % от установленной тепловой мощности котельной).
- новая котельная в центральной части г. Сокол, ввод в 2024 году – 2,76 Гкал/час (14,6 % от установленной тепловой мощности котельной);
- новая котельная в центральной части г. Сокол, ввод в 2025 году – 3,69 Гкал/час (10,2 % от установленной тепловой мощности котельной);
- новая котельная «Южное поле», ввод в 2027 году – 4,5 Гкал/час (12,5 % от установленной тепловой мощности котельной);
- ТЭЦ ООО «Сухонский КБК» - 101,8 Гкал/час (76 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная № 1, АО «Сокольский ДОК» - 20,9 Гкал/час (36 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная № 2 и 3, АО «Сокольский ДОК» - 0,51 Гкал/час (4,08 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная, ул. Шатенево, д.47а, ООО «СТК» - 5,34 Гкал/час (37,9 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы» - 1,89 Гкал/час (27,8 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж. - 1,23 Гкал/час (47,6 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная, Советская, д. 80 - 0,05 Гкал/час (19 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная, ул. Набережная, д. 50 - 0,01 Гкал/час (14,3 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная (Ледовый Дворец), ул. Советская, 76а - 0,02 Гкал/час (3,97 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная ул. Строителей, д. 4 - 0,03 Гкал/час (4,07 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная г. Кадников, ул. Пушкинская, д.1д – 4,26 Гкал/час (35,38 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная г. Кадников, д. Сосновая Роща - 0,55 Гкал/час (21,27 % от установленной тепловой мощности котельной);
- новая котельная в городе Кадников, взамен котельной АО «ПК «Вологодский» - 10,7 Гкал/час (56,7 % от установленной тепловой мощности котельной);
- новая котельная села Архангельское, ввод в 2025 году - 0,64 Гкал/час (61,9 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная села Биряково - 1,1 Гкал/час (42,3 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Воробьево - 0,78 Гкал/час (29,9 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Чекшино - 0,76 Гкал/час (36,7 % от установленной тепловой мощности котельной);

- котельная деревни Марковское - 0,08 Гкал/час (6,93 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Обросово - 0,99 Гкал/час (56,9 % от установленной тепловой мощности котельной);
- новая котельная села Литега, ввод в 2024 году - 0,77 Гкал/час (26,1 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Чучково, ввод в 2024 году - 0,77 Гкал/час (26,1 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Огарово - 1,39 Гкал/час (89,1 % от установленной тепловой мощности котельной);
- котельная деревни Горбово - 0,9 Гкал/час (81,9 % от установленной тепловой мощности котельной);

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода.

Приrost тепловых нагрузок Сокольского муниципального округа незначительный. Анализ балансов тепловой мощности существующих источников тепловой энергии и тепловой нагрузки, позволяют сделать вывод о том, что дефицитов тепловой мощности не возникнет.

Многолетний опыт работы систем теплоснабжения позволяет сделать выводы о достаточной пропускной способности тепловых сетей. Результаты гидравлических расчетов приведены в Приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

Тепловые мощности системы теплоснабжения Сокольского муниципального округа на расчетный период реализации Схемы теплоснабжения (2042 год) позволяют обеспечить централизованное теплоснабжение существующих и перспективных потребителей с резервом тепловой мощности (см. раздел 2.4.1.).

5. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее развития, из которых будет выбран рекомендуемый вариант. Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в населенных пунктах муниципального образования, и критерием этого обеспечения является

выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплоснабжения, а также в соответствии со СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» (с изменениями от 24 декабря 2002 года). В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения. Варианты мастер - плана формируют базу для разработки предпроектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После разработки предпроектных предложений для каждого из вариантов мастер - плана выполняется оценка финансовых затрат, необходимых для их реализации.

Настоящей Схемой теплоснабжения рассматривается один вариант развития системы теплоснабжения Сокольского муниципального округа, основанный на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций.

Базовый вариант развития систем теплоснабжения включает в себя:

- отказ от использования на цели теплоснабжения тепловой энергии, вырабатываемой ТЭС АО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»;
- строительство двух новых котельных в центральной части города Сокол;
- создание закрытой системы горячего водоснабжения для потребителей, подключенных к бойлерной № 1, теплоснабжение которой осуществляется от ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»;
- строительство котельной для теплоснабжения перспективных потребителей в районе «Южное поле»;
- строительство новой котельной в городе Кадников, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», которая выводится из эксплуатации;
- строительство новой котельной в селе Архангельское, взамен существующей котельной, которая выводится из эксплуатации;
- строительство новой котельной в поселке Литега, взамен существующей котельной, которая выводится из эксплуатации.

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования.

Выбор варианта развития системы теплоснабжения Сокольского муниципального округа должен осуществляться на основании анализа комплекса показателей, в целом характеризующих качество, надежность и экономичность теплоснабжения. Сравнение вариантов производится по следующим направлениям:

- надежность источника тепловой энергии;

- надежность системы транспорта тепловой энергии;
- качество теплоснабжения;
- принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий);
- величина капитальных затрат на реализацию мероприятий.

Технико-экономические показатели рассматриваемого варианта развития приведены в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1.

Показатель	Единица измерения	Значение
Площадь жилого фонда	тыс. кв. м.	1165,7
Капиталовложения в реконструкцию и модернизацию тепловых сетей и котельных	млн. руб.	1555
Строительство новых котельных	шт.	6
	Гкал/час	113,95
Вывод из эксплуатации котельных	шт.	3
	Гкал/час	12,26
Реконструкция котельных	шт.	-
Строительство тепловых сетей	км.	н/д
Реконструкция теплосети существующих потребителей	км.	2,871

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

Предлагаемые варианты развития системы теплоснабжения базируются на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций.

Выбор варианта развития системы теплоснабжения Сокольского муниципального округа должен осуществляться на основании анализа комплекса показателей, в целом характеризующих качество, надежность и экономичность теплоснабжения. Сравнение вариантов производится по следующим направлениям:

- надежность источника тепловой энергии;
- надежность системы транспорта тепловой энергии;
- качество теплоснабжения;
- принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий);
- величина капитальных затрат на реализацию мероприятий.

В качестве единственного (базового) варианта предлагается развитие системы теплоснабжения на базе существующих источников тепловой энергии.

Базовый вариант развития систем теплоснабжения включает в себя:

- отказ от использования на цели теплоснабжения тепловой энергии, вырабатываемой ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»;
- строительство двух новых котельных в центральной части города Сокол;

- создание закрытой системы горячего водоснабжения для потребителей, подключенных к бойлерной № 1, теплоснабжение которой осуществляется от ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»;
- строительство котельной для теплоснабжения перспективных потребителей в районе «Южное поле»;
- строительство новой котельной в городе Кадников, взамен котельной АО «ПК «Вологодский», которая выводится из эксплуатации;
- строительство новой котельной в селе Архангельское, взамен существующей котельной, которая выводится из эксплуатации;
- строительство новой котельной в поселке Литега, взамен существующей котельной, которая выводится из эксплуатации.

6. Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.

Расчет нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях выполняется в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго РФ от 30 июня 2003 № 278 и «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя», утвержденного приказом Минэнерго от 30 декабря 2008 № 325.

Нормативная среднегодовая утечка сетевой воды не должна превышать 0,25% от среднегодового объема сетевой воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплопотребления.

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки в системах теплоснабжения следует принимать:

- в закрытых системах теплоснабжения - численно равным 0,75% от фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.
- в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1, 2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий.

Объем теплоносителя в системах теплоснабжения определяется в зависимости от удельных объемов трубопроводов тепловой сети, приведенных в МДК 4-03.2001 «Методика определения нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения».

Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 м. куб. на 1 МВт расчетного теплового потока при закрытой системе теплоснабжения, 70 м. куб. на 1 МВт - при открытой системе и 30 м. куб. на 1 МВт - при отдельных сетях горячего водоснабжения.

Результаты расчетов объема теплоносителя в тепловых сетях и нормируемой утечки приведены в таблице 1.3.1. раздела 1.3.

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.

Централизованное горячее водоснабжение существует только у части потребителей города Сокол.

Среднесуточный расход воды определяется по норме водопотребления, которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в месяц.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению утверждены Приказом Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования области от 30 мая 2017 года № 47-р «НОРМАТИВЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ, ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ В ЦЕЛЯХ СОДЕРЖАНИЯ ОБЩЕГО ИМУЩЕСТВА В МНОГОКВАРТИРНОМ ДОМЕ НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

Среднесуточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$G_{\text{сут. ср}} = 0,001 * g_{\text{ср}} * N, \text{ м}^3/\text{сут, где}$$

- $g_{\text{ср}}$ - норма водопотребления, л/сут·чел;
- N - расчетное число жителей, тыс. чел.;

Часовые расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды в сутки максимального и минимального водопотребления определяются по формуле.

$$\begin{aligned} g_{\text{ч. макс}} &= K_{\text{час. макс.}} * (G_{\text{сут. макс}}/24) \\ g_{\text{ч. мин}} &= K_{\text{час. мин.}} * (G_{\text{сут. мин}}/24) \end{aligned}$$

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

$$K_{\text{час. макс.}} = \alpha_{\text{max}} * \beta_{\text{max}}; K_{\text{час. мин.}} = \alpha_{\text{min}} * \beta_{\text{min}}$$

Значение коэффициентов α зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий, принимается по СП 31.13330. 2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*»

$$\alpha_{\max} = 1,2 - 1,4; \alpha_{\min} = 0,4 - 0,6$$

Коэффициенты β , отражают влияние численности населения, принимаются по СП 31.13330.2012 и составляют для населенных пунктов:

- с численностью населения до 0,1 тыс. человек - $\beta_{\max} - 4,5; \beta_{\min} - 0,01$;
- с численностью населения до 0,15 тыс. человек - $\beta_{\max} - 4; \beta_{\min} - 0,01$;
- с численностью населения до 0,2 тыс. человек - $\beta_{\max} - 3,5; \beta_{\min} - 0,02$;
- с численностью населения до 0,3 тыс. человек - $\beta_{\max} - 3; \beta_{\min} - 0,03$;
- с численностью населения до 0,5 тыс. человек - $\beta_{\max} - 2,5; \beta_{\min} - 0,05$;
- с численностью населения до 0,75 тыс. человек - $\beta_{\max} - 2,2; \beta_{\min} - 0,07$;
- с численностью населения до 1 тыс. человек - $\beta_{\max} - 2; \beta_{\min} - 0,1$;
- с численностью населения до 1,5 тыс. человек - $\beta_{\max} - 1,8; \beta_{\min} - 0,1$;
- с численностью населения до 4 тыс. человек - $\beta_{\max} - 1,5; \beta_{\min} - 0,2$;
- с численностью населения до 10 тыс. человек - $\beta_{\max} - 1,3; \beta_{\min} - 0,4$;
- с численностью населения до 20 тыс. человек - $\beta_{\max} - 1,2; \beta_{\min} - 0,5$;

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения

Таблица 2.6.1.

Населенный пункт	Количество водопотребителей, чел	Нормативы потребления горячей воды, м. куб./сутки на чел	Среднесуточное водопотребление, м. куб./сутки	Максимально суточное водопотребление, м. куб./сутки
город Сокол	28537	0,128	3658	5469

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов.

Бак-аккумулятор предназначен для хранения запаса нагретой воды, необходимой для выравнивания токов горячего водоснабжения в открытых системах централизованного теплоснабжения.

В составе оборудования систем теплоснабжения Сокольского муниципального округа баки-аккумуляторы отсутствуют.

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.

Расчеты производительности установок водоподготовки и объемов аварийной подпитки химически не обработанной и недеаэрированной водой выполнены в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», п.6.16-6.18.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии до потребителя, прогнозировались исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;

Для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и горячего водоснабжения.

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.

Результаты расчетов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, приведены в разделе 1.3. в таблице 1.3.1., объемов подпитки в аварийных режимах работы системы теплоснабжения приведены в разделе 1.3. в таблице 1.3.2.

По результатам выполненных расчетов по состоянию на период действия настоящей Схемы теплоснабжения (2042 год) объем подпитки тепловых сетей составит:

- котельная № 1, г. Сокол, ул. Гидролизная, д. 40 - 0,13 м. куб./час;
- котельная № 3, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5 - 0,84 куб./час;
- котельная № 5 (Лесобазы), г. Сокол, ул. Молодежная, д.24 - 0,66 куб./час;
- котельная (школа) г. Сокол, ул. Строителей – 0,88 куб./час;
- новая котельная в центральной части г. Сокол, ввод в 2024 году – 8,21 куб./час;
- новая котельная в центральной части г. Сокол, ввод в 2025 году – 16,2 куб./час;
- новая котельная «Южное поле», ввод в 2027 году – 16,4 куб./час;
- ТЭЦ ООО «Сухонский КБК» - 11,27 куб./час;
- котельная АО «Сокольский ДОК», ЦТП1, ЦТП2, ЦТП3 - 4,96 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Шатенево, д.47а, ООО «СТК» - 4,64 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Заводская, д.4, МУП «Коммунальные системы» - 2,61 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Сосновая, ИП Горохов С.Ж. - 0,72 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Советская, д. 80 - 0,11 куб./час;
- котельная, г. Сокол, ул. Набережная, д. 50 - 0,02 куб./час;
- котельная (Ледовый Дворец), г. Сокол, ул. Советская, 76а - 0,34 куб./час;
- котельная г. Сокол, ул. Строителей, д. 4 - 0,37 куб./час;
- котельная г. Кадников, ул. Пушкинская, д. 1д - 5,24 куб./час;
- котельная г. Кадников, д. Сосновая Роща - 1,13 куб./час;
- новая котельная в городе Кадников, взамен котельной АО «ПК «Вологодский» - 3,77 куб./час;
- новая котельная села Архангельское, ввод в 2025 году - 0,18 куб./час;

- котельная села Биряково - 0,65 куб./час;
- котельная деревни Воробьево - 0,91 куб./час;
- котельная деревни Чекшино - 0,64 куб./час;
- котельная деревни Марковское - 0,56 куб./час;
- котельная деревни Обросово - 0,35 куб./час;
- новая котельная села Литега, ввод в 2024 году - 1,11 куб./час;
- котельная деревня Чучково - 0,11 куб./час;
- котельная деревни Огарово - 0,06 куб./час;
- котельная деревни Горбово - 0,1 куб./час;

7. Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Централизованное теплоснабжение.

Существующие зоны централизованного теплоснабжения сохраняются на расчетный период реализации Схемы теплоснабжения. Организация и реконструкции теплоснабжения осуществляется на основе принципов, определяемых статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
- развитие систем централизованного теплоснабжения;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;
- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

Теплоснабжение населенных пунктов Сокольского муниципального округа осуществляется от шести источников централизованного теплоснабжения.

На момент разработки настоящей Схемы система теплоснабжения потребителей Сокольского муниципального округа осуществляется по открытой двухтрубной схеме.

Настоящая Схема теплоснабжения предполагает создание закрытой системы централизованного теплоснабжения со строительством отдельной системы трубопроводов горячего водоснабжения.

Согласно статье 14, ФЗ от 27.07.2010 №190 «О теплоснабжении», подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных законом «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных пра-

вилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства.

Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений.

В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам. В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правитель-

ством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе. С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для:

- индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;
- малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаусов) планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,01 Гкал/ч/га;
- социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четыре этажей) планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;

Поквартирное отопление:

В соответствии с п. 15 ст. 14 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения».

Переход на поквартирное отопление многоквартирных домов при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам централизованного теплоснабжения, в соответствии с п. 15 ст. 14 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» запрещается, за исключением случаев, предусмотренных в данной схеме теплоснабжения. Переход на поквартирное отопление настоящей схемой те-

теплоснабжения допускается в случае выполнения всех нижеперечисленных условий:

- здание удовлетворяет действующим строительным нормам и правилам, допускающим его перевод на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов;
- плотность нагрузок в рассматриваемой зоне составляет менее 0,2 (Гкал/ч)/Га;
- единичная нагрузка потребителя составляет менее 0,1 Гкал/ч;
- потребители подключены или могут быть подключены к системе централизованного газоснабжения;
- себестоимость производства и/или транспорта тепловой энергии до конечного потребителя превышает установленный тариф;
- мероприятия по модернизации источников теплоснабжения и/или системы транспорта тепловой энергии до конечного потребителя являются экономически нецелесообразными, т.к. срок их окупаемости превышает срок полезного использования.

Переход на поквартирное теплоснабжение, возможен только для многоквартирного дома в целом. Переход на поквартирное теплоснабжение отдельных помещений и квартир схемой теплоснабжения не допускается.

Организация поквартирного отопления для потребителей Сокольского муниципального округа не предусматривается.

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями, об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектом, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

Решений, в отношении источников централизованного теплоснабжения Сокольского муниципального округа об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей не принималось.

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Оборудование, работающее в вынужденном режиме, отсутствует.

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается.

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.

Настоящая Схема теплоснабжения предполагает отказ от использования на цели теплоснабжения тепловой энергии, вырабатываемой ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат».

Предложений по реконструкции источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов нет.

7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

Мероприятия по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматриваются.

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии.

Существующие зоны теплоснабжения источников тепловой энергии сохраняются. Предложений по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия нет.

7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Предложений по переводу котельных в пиковые режимы работы нет.

7.9. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения существует уведомление о прекращении поставки тепловой энергии с 01.06.2026 от предприятия АО «Сокольский ЦБК» для нужд отопления и горячего водоснабжения центральной части города. В соответствии с уведомлением предполагается строительство котельных в центральной части города Сокол.

Настоящая Схема теплоснабжения предполагает отказ от использования на цели теплоснабжения тепловой энергии, вырабатываемой ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат».

Для теплоснабжения потребителей предполагается строительство блочно-модульной котельной мощностью 60,0 МВт (51,6 Гкал/ч) с сетями инженерно-технического обеспечения, находящегося по адресу: Вологодская область, г.Сокол. Ввод БМК в эксплуатацию в 2026-2027 г.г.

Блочно-модульная котельная обладает рядом преимуществ:

- простота и удобство монтажа, что позволяет установить котельную вблизи от потребителей тепловой энергии;
- котельная автоматизирована, что упрощает эксплуатацию и позволяет регулировать отпуск тепловой энергии;
- блочно-модульные котельные оборудованы установками химводоподготовки;

Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями.

Развитие Сокольского муниципального округа предполагается в соответствии с Генеральным планом развития применительно к территориям в административных границах города Сокола, утвержденного Постановлением Правительства Вологодской области от 10.07.2023 года, а также учитываются существующие Генеральные планы сельских поселений.

В соответствии с Генеральным планом развития Сокольского муниципального округа предполагается строительство как многоквартирного, так и индивидуального жилого фонда.

Индивидуальный жилой фонд характеризуется низкой плотностью застройки, при которой более эффективным является использование индивидуальных источников тепловой энергии. Применение индивидуальных источников теплоснабжения позволит потребителям в зонах малоэтажной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжение.

7.10. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения.

При развитии Сокольского муниципального округа в соответствии с Генеральным планом развития тепловой мощности существующих сохраняемых источников тепловой энергии и планируемых к установке блочно-модульных котельных достаточно для покрытия потребности всех существующих и перспективных потребителей тепловой энергии.

7.11. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

В качестве потенциальных для нужд теплоснабжения возобновляемых ресурсов могут рассматриваться солнечная энергия, низкопотенциальная теплота грунта, поверхностных и сточных вод. Целесообразность (конкурентоспособность) использования ВИЭ зависит от многих факторов, главными из которых являются технический и экономический потенциал возобновляемых ресурсов в данном регионе, технико-экономические показатели тепловых установок на базе ВИЭ, вид замещающей нагрузки (отопление или ГВС) и замещаемого

энергоносителя (органического топлива или электроэнергии), себестоимость тепловой энергии, отпускаемой от замещающего источника.

Солнечная радиация Климатические условия Сокольского муниципального округа характеризуются низкими показателями солнечного излучения. Большая часть солнечного излучения приходится на летние месяцы. Простой срок окупаемости в таком случае составит более 18-20 лет. Для установки централизованного ГВС требуются большие площади под солнечные коллекторы, которые в населенном пункте расположить не представляется возможным. Поэтому даже в далекой перспективе использование солнечных водонагревательных установок не может быть конкурентоспособным.

Геотермальное тепло. В настоящее время наиболее отработаны технологии извлечения тепла недр Земли с помощью тепловых насосов. Преимущественно, это теплонасосные установок (ТНУ) отопления и ГВС индивидуальных жилых домов. В состав установок входят: тепловой насос, система сбора тепла грунта, баки аккумуляторы горячей воды, котел на органическом топливе или электрический нагреватель, работающий с тепловым насосом в каскаде, а также система низкотемпературного отопления. Удельная стоимость теплового насоса (ТН) с системой теплосбора составляет 60-90 тыс. руб. за 1 кВт тепловой мощности, что в несколько раз превышает аналогичные показатели для котлов и квартирных теплогенераторов.

Энергетическая эффективность ТН определяется коэффициентом преобразования (КОП), равным отношению тепловой мощности к электрической мощности компрессора. Для современных образцов ТН значения КОП достигают 3,5-4 ед. Анализ показывает, что при сложившемся уровне цен на оборудование и тарифов на тепловую и электрическую энергию, грунтовые тепловые насосы не могут составлять конкуренцию котельным на природном газе (простой срок окупаемости превышает 22-25 лет).

7.12. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования.

Все промышленные зоны Сокольского муниципального округа обеспечены источниками тепловой энергии и тепловыми сетями с комплексом необходимых вспомогательных сооружений. Дополнительных мероприятий по организации теплоснабжения при сохранении существующих планов развития промышленных зон города не требуется.

7.13. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения определяет условия, при которых подключение (присоединение) теплопотребляющих установок к источникам централизованного теплоснабжения нецелесообразно по причинам невозможности возврата затрат на строительство тепловых сетей в процессе их эксплуатации и реализации передаваемой по этим сетям тепловой энергии, теплоносителя.

Применяемая методика позволяет рассчитать радиус эффективного теплоснабжения от источника тепловой энергии до потребителя и находит применение при расчетах для крупных районов застройки. А также позволяет устано-

вить радиус эффективного теплоснабжения для источника тепловой энергии, который может быть отображен как в графическом виде, так и в виде номограмм для определения эффективности подключения.

Во втором варианте радиус эффективного теплоснабжения следует рассматривать как предельно возможную протяженность новой теплотрассы, исходя из условия, что выручка от реализации тепловой энергии не должна быть меньше совокупных затрат на строительство и эксплуатацию данной теплотрассы.

В третьем варианте рассматривается возможность подключения от альтернативного источника тепловой энергии. Вариант позволяет определить более экономичный вариант подключения объекта для потребителя. Для полноты обоснования потребителю в технологическом присоединении стоит так же учитывать:

- гидравлический расчет от источника теплоснабжения до объекта с построением пьезометрических графиков;
- превышение расхода сетевой воды от номинальной производительности сетевых насосов должно составлять не более 0,05%;
- превышение установленной мощности теплоисточника не допускается.

Вариант 1. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения от источника тепловой энергии для районов крупной застройки.

Методика основывается на допущении, что в среднем по системе централизованного теплоснабжения, состоящей из источника тепловой энергии, тепловых сетей и потребителя, затраты на транспорт тепловой энергии для каждого конкретного потребителя пропорциональны расстоянию до источника и мощности потребления:

1. Для района застройки рассчитывается усредненное расстояние от источника до условного центра присоединенной нагрузки;

2. Исходя из значений присоединенной нагрузки к источнику тепловой энергии, присоединенной нагрузки рассматриваемой зоны и расстояния от источника до условного центра присоединяемой нагрузки, определяем средний радиус теплоснабжения по системе;

3. Через среднюю себестоимость передачи тепла определяем коэффициент пропорциональности, который характеризует затраты в системе на транспорт тепла на 1 км тепловой сети и на единицу присоединенной мощности;

4. Задаемся условием, что коэффициент пропорциональности принимается одинаковым для всей системы, т. е. для каждого потребителя (района) затраты на транспорт тепла пропорциональны присоединенной нагрузке и расстоянию до источника, а индивидуальные особенности участков теплосети могут быть учтены через эквивалентные длины. Производим пересчет затрат на транспорт тепла для района застройки (если радиус эффективного теплоснабжения считается для существующей схемы теплоснабжения, то затраты на транспорт тепла берутся без учета присоединяемого объекта);

5. Рассчитываем годовые затраты на транспорт тепловой энергии от источника до потребителя и себестоимость транспорта 1 Гкал; (если радиус эф-

фективного теплоснабжения считается для существующей схемы теплоснабжения, то годовые затраты на транспорт тепла берутся без учета присоединяемого объекта);

6. Годовые затраты на транспорт тепла определяем через средний тариф на транспорт;

7. Определяем разницу между годовыми затратами на транспорт тепла и годовыми затратами на транспорт тепла для района застройки.

Радиус эффективного теплоснабжения будет оптимальным если:

1) годовые затраты на транспорт тепла для района застройки будут меньше годовых затрат на транспорт тепла, определенных по тарифу;

2) себестоимость транспорта 1 Гкал меньше средней себестоимости передачи тепла;

3) себестоимость транспорта 1 Гкал меньше тарифа на транспорт тепловой энергии.

Вариант 2. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения от точки подключения объекта.

Главным условием, определяющим целесообразность присоединения объекта к централизованному теплоснабжению, является тот факт, что выручка от реализации тепловой энергии по присоединяемому объекту после подключения его к источнику не должна быть меньше совокупных затрат на строительство и эксплуатацию данной теплотрассы. В соответствии с данным условием, порядок расчета радиуса эффективного теплоснабжения следующий:

1. Для каждого диаметра трубопровода определяется длина теплотрассы при заданном расходе сетевой воды. Принимается расход сетевой воды с шагом, обеспечивающим требуемую точность расчетов и значение гидравлических потерь. В сумме в подающем и обратном трубопроводе потери не должны превышать 2 м. вод. ст. Данное условие берется из целесообразности обеспечения перепада давлений в каждой точке теплотрассы. Иными словами, если потери будут более указанной величины, необходимо будет держать завышенный перепад давлений по теплотрассе, что приведет к дополнительным потерям и необходимости перестройки гидравлического режима всей системы теплоснабжения.

2. Задаваясь температурным графиком работы теплосети (исходя из фактического для рассматриваемого источника тепловой энергии), определяется пропускная способность в Гкал/ч. В соответствии с этим определяется месячная и годовая величину полезного отпуска тепла. В данном случае под полезным отпуском следует понимать потребление тепла объектом присоединения.

3. Производится расчет тепловых потерь через теплоизоляционные конструкции при среднегодовых условиях работы тепловой сети и нормируемых эксплуатационных тепловых потерь с потерями сетевой воды.

4. Определяется выручка от реализации тепловой энергии и затраты с тепловыми потерями.

5. Определяются капитальные затраты на строительство тепловой сети с учетом показателя укрупненного норматива цены. Так как показатель укруп-

ненного норматива цены представляет собой объем денежных средств необходимый и достаточный для строительства 1 километра наружных тепловых сетей, производится пересчет капитальных затрат на длину i -го участка тепловой сети. Учитывая срок амортизации на 10 лет (равномерно), получаются годовые затраты на строительство.

6. Из общей протяженности внутриквартальных тепловых сетей в процентном соотношении вычисляем долю каждого диаметра тепловых сетей. Общие эксплуатационные затраты, определяем из фактических затрат на эксплуатацию внутриквартальных тепловых сетей за прошедший период. Рассчитываются эксплуатационные затраты для необходимого диаметра. В дальнейшем определяются эксплуатационные затраты для i -го участка трубопровода (для длин, определенных через расход теплоносителя, при заданных гидравлических потерях) для данного диаметра.

7. Определяются совокупные затраты на строительство и эксплуатацию теплотрассы, как сумма затрат с тепловыми потерями, приведенных затрат на строительство на 10 лет (Постановление правительства РФ №1 от 01.01.2002 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы») и эксплуатационных затрат.

8. Определяется отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию теплотрассы к выручке от реализации тепловой энергии.

Вывод о попадании объекта присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается на основании соблюдения условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию теплотрассы к выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100%. В случае превышения – объект не входит в радиус эффективного теплоснабжения и присоединению к системе централизованного теплоснабжения не подлежит.

Вариант 3. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения при установке котельного агрегата в доме.

Данный вариант рассматривается исходя из условия подключения объекта с расчетной тепловой нагрузкой отопления, не превышающей 0,1 Гкал/ч. Главным условием, определяющим целесообразность присоединения объекта к централизованному теплоснабжению является тот факт, что совокупные затрат на строительство и эксплуатацию данной теплотрассы должны быть меньше суммы стоимости котельного агрегата с учетом установки. А также в случае невыполнения данного условия для более обоснованного отказа потребителю необходимо произвести расчет срока окупаемости котельного агрегата. В соответствии с данными условиями, порядок расчета радиуса эффективного теплоснабжения следующий:

1. Определяем расчетную часовую тепловую нагрузку отопления отдельного здания. При отсутствии проектной информации расчетную часовую тепловую нагрузку отопления отдельного здания можно определить по укрупненным показателям;

2. Исходя, из данных расчетной тепловой нагрузки отопления определяем тип котла и его характеристики по проектной документации. Определяем

удельный расход условного топлива и расход условного топлива в базовом году. Переводим величину расхода условного топлива в натуральное выражение;

3. Производим расчет годовых затрат на топливо котельного агрегата и затрат при годовом потреблении от ТЭЦ;

4. Определяем экономию между годовыми затратами при потреблении от ТЭЦ и годовыми затратами на топливо котельного агрегата. Срок окупаемости рассчитываем, как отношение стоимости котельного агрегата с учетом установки, к экономии между годовыми затратами при потреблении от ТЭЦ и годовыми затратами на топливо котельного агрегата. Совокупные затраты на строительство и эксплуатацию трассы, определяются аналогично первому варианту для определенного диаметра; Радиус эффективного теплоснабжения будет обуславливаться условием, что стоимость котельного агрегата с учетом установки будет равна совокупными затратами на строительство и эксплуатацию трассы. Т. е. максимально допустимая длина трассы для определенного диаметра, будет достигаться при выполнении равенства затрат на котельный агрегат и затрат на строительство трассы. Если фактическая длина трассы больше предельно допустимой, то соответственно затраты на строительство трассы будут превышать затраты на котельный агрегат и строительство трассы до потребителя будет более неэкономичным вариантом. Так же при невысоких сроках окупаемости котельного агрегата подключение объекта к децентрализованному теплоснабжению будет более обоснованным вариантом.

8. Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

8.1. Реконструкция, и (или) модернизация, строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).

Настоящая схема теплоснабжения предполагает отказ от использования на цели теплоснабжения города Сокол тепловой энергии от предприятия ПАО «Сокольский ЦБК». Для покрытия тепловых нагрузок, которые на момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения подключены к тепловым сетям от ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» предполагается выполнить строительство блочно-модульной котельной мощностью 60,0 МВт (51,6 Гкал/ч) с сетями инженерно-технического обеспечения, находящегося по адресу: Вологодская область, г.Сокол.

Для определения протяженности и диаметров тепловых сетей, необходимых для подключения котельных, требуется выполнение предпроектного обследования и проектных работ.

8.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования под новую жилищную застройку.

Для теплоснабжения перспективных потребителей в районе «Южное поле» предполагается строительство котельной в 2027 году. Для подключения потребителей к системе централизованного теплоснабжения предполагается строительство тепловых сетей. Протяженность и диаметры тепловых сетей на момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения определены быть не могут, требуется выполнение предпроектного обследования и проектных работ.

8.3. 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.

Технической возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников нет, строительство, и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения поставок тепловой энергии от различных источников не предполагается.

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

Типовыми причинами технологических нарушений в тепловых сетях являются:

- разрушение теплопроводов или арматуры;
- образование свищей вследствие коррозии теплопроводов;
- гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Таким образом, состояние существующих тепловых сетей является одним из факторов, положительно влияющим на эффективности функционирования системы теплоснабжения.

Тепловые сети населенных пунктов Сокольского муниципального округа построены в различные периоды, обладают различными степенями износа, частично нуждаются в замене. Предполагается выполнить замену наиболее изношенных участков тепловых сетей:

г. Сокол
Капитальный ремонт магистральной тепловой сети от Советский пр. до ул. Горького, д. 17 Ø400мм (0,192 км)
Капитальный ремонт магистральной тепловой сети ул. Гражданская - ул. Интернатная Ø325мм (0,248 км)
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Кирова до ул. Орешкова
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. 40 лет Октября до ул. Кирова
Техническое перевооружение системы теплоснабжения потребителей от источников Бойлерная № 1 и № 2, с целью переключения потребителей горячего водоснабжения на закрытую схему с под-

ключением к новому источнику блочно-модульная котельная мощностью 60,0 МВт (51,6Гкал/ч), находящаяся по адресу: Вологодская, обл., г. Сокол
Капитальный ремонт тепловой сети ТЦ «Агат» - ул.40 лет Октября, д. 20, Ø200мм (0,215 км)
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал от Мастерской ул. Шатенево до ж/д № 75
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал ул. Проходная, ул. Первомайская
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол ул. Капитана Воронина, ул. Суворова
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал от ТК ул. 40Лет Октября 7 до ж/д. ул. Школьная 3А
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал от ТК № 5 ул. Суворова д. 2
Капитальный ремонт тепловой сети от ТК3 ул. Орешкова - до ул. Лесная Ø200мм
Капитальный ремонт тепловой сети от ТК3 ул. Орешкова - до ул. Советская д. 64 Ø200мм
Строительство блочно-модульной котельной мощностью 60,0 МВт (51,6 Гкал/ч) с сетями инженерно-технического обеспечения, находящегося по адресу: Вологодская область, г.Сокол
Приобретение автоматической модульной котельной в г. Сокол, ул. Шатенево
Строительство блочной модульной газовой котельной в г. Кадников Сокольского района Вологодской области, ул. Механизаторов, ул. Парковая
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Архангельская д. 35 до ТК3 ул. Орешкова Ø350мм (0,36 км)
Капитальный ремонт магистральной тепловой сети от ул. Горького - до ул.40 лет Октября,д.8 Ø400мм (0,41 км)
Капитальный ремонт магистральной тепловой сети от ул. 40 лет Октября д.8 - до ул. Архангельской, д.35 Ø400мм (0,765 км)
Капитальный ремонт участка тепловой сети ул. Комсомольская до Каляева (0,200 км, диаметр 133 мм)
Капитальный ремонт участка тепловой сети ул. Некрасова до Добролюбова (0,066 км, диаметр 273 мм)
Капитальный ремонт тепловой сети по ул. Советская д. 114-116 в г. Соколе Вологодской области (1,967 км)
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Мусинского д.7 до ул. Майская д.3 в г. Соколе Вологодской области (0,73 км)
Капитальный ремонт тепловой сети по ул. Орешкова, ул. Лесная, ул. Суворова в г. Соколе Вологодской области (1,501 км)
Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол ул. Малая Архангельская (1,436 км)
Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол ул. Советская 49,51,53,59 (0,972 км)
Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол ул. Орешкова (0,71 км)
Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол от ТК-13 до Стадиона ул. Ганина (Суворовская ветка)
Реконструкция участка тепловой сети Д400 на Д500 от центральной бойлерной по адресу: ул. Советский пр. д.3а до узла № 5 по ул. Советский пр.23, г. Сокол Вологодской области
Реконструкция участка тепловой сети Д400 на Д500 в центральной бойлерной по адресу: Советский пр., г. Сокол Вологодской области
Реконструкция участка тепловой сети Д400 на Д500 от центральной бойлерной по адресу: ул. Советский пр. д.3а до узла № 5 по ул. Советский пр.23, г. Сокол Вологодской области (проектные работы + экспертиза)
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Шатенево
Капитальный ремонт магистральной тепловая сети от ул. 40 лет Октября до ул. Архангельская, д. 39 в г. Соколе Вологодской области
Капитальный ремонт участка тепловой сети от улицы Островского до улицы Орешкова
Капитальный ремонт участка тепловой сети улицы Орешкова
Капитальный ремонт участка тепловой сети от улицы 40 лет Октября до улицы Островского
Капитальный ремонт 2,5 км тепловых сетей Архангельской ветки в г. Соколе
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Первомайская, д.8 до ул. Проходная, д.18
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Заводская, д.4 до ул. Мусинского, д.2

Капитальный ремонт тепловой сети от ул.Мусинского, д.2 до ул.Проходная, д.5
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Большая Садовая, д.17 до ул. Инженерная, д.5
Капитальный ремонт тепловой сети от Узла 7' до ул. Комсомольская
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Горького, 12а до ул. Советская, 20
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Горького, д.д.18,19,20,21
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Кирова, от ТК-12' до ул. Кирова, 38
Капитальный ремонт тепловой сети от Котельной №3 до ул.1я Глушицкая, 31
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Некрасова до ул. Труда, 29
Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-5 в сторону ул. Комсомольская, ул. Каляева
Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-5 в сторону ул. Набережная Свободы, д.д.34,28
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Суворова, 11 до ул. Соколовская, 28
Капитальный ремонт тепловой сети от Суворова, д.18а до ул. Капитана Воронина
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Шатенево от ТК-2 до ТК-8
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Проходная, д.9 до ул. Первомайская, д.11
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Гражданская, д.1 до ул. Гражданская, д.4
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Интернатная, 12 до ул. Беляева, 2
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Беляева, 2 до ул. Овражная, 12
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Советская, 93,94,95,96,98
Капитальный ремонт тепловой сети от ЦТП ул. Калинина до ул. Калинина, 45
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Калинина, 26 до ул. Молокозавод, 7
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Калинина, 41,43,45,47,49,49а,53
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Песчаный пер, 1,3,5,7,9, Коллективная, 2д,26,2г
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Шатенево ТК-2 до ул. Шатенево, 77 (ТК-6)
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Шатенево, 73 (ТК-7) до ул. Шатенево, 75 (ТК-8)
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Калинина до ул. Песчаный пер. (ТК-11)
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Водников
Капитальный ремонт тепловой сети ул.1я Глушицкая
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Сельская
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Мусинского, 7
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Менделеева, 3,5,7
Капитальный ремонт тепловой сети ул. Мусинского, 13в,13б,15
Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Мусинского, 2 до ул. Мусинского, 1
г. Кадников
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Кадников ул. Пушкинская ТК1 – ТК19-ТК20-ТК21-ТК23
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Кадников ул. Красноармейская от ТК19 до ТК28
Строительство блочной модульной газовой котельной в г. Кадников Сокольского района Вологодской области, ул. Механизаторов, ул. Парковая
Сельские населенные пункты
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в с. Биряково (2,168 км в двухтрубном исполнении)
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Обросово (1,3963 км в двухтрубном исполнении)
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Марковское (1,108 км в двухтрубном исполнении)
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Чекшино (2,2639 км в двухтрубном исполнении)
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в с. Архангельское (0,7969 км в двухтрубном исполнении)
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Огарово (0,5718 км в двухтрубном исполнении)
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Чучково (0,535 км в двухтрубном исполнении)
Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Горбово (0,06 км в двухтрубном исполнении)
Капитальный ремонт тепловой сети д. Воробьево (2,4831 км в двухтрубном исполнении)

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Тепловые сети населенных пунктов Сокольского муниципального округа построены в различные периоды, обладают различными степенями износа, частично нуждаются в замене.

Состояние тепловых сетей позволяет создавать предпосылки для возникновения значительных сверхнормативных потерь тепловой энергии при транспортировке и аварий на тепловых сетях.

Для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения предполагается ежегодно выполнять замену наиболее изношенных участков тепловых сетей, перечень которых приведен в разделе 8.4.

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

Увеличения диаметров трубопроводов не требуется, предложений по увеличению диаметров тепловых сетей нет.

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса нет.

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.

Предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций нет.

9. Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения централизованное горячее водоснабжение потребителей, подключенных к тепловым сетям от «Бойлерной № 1» осуществляется путем открытого водозабора, т.е. теплоноситель из системы отопления отбирается на нужды горячего водоснабжения.

В соответствии с п.8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

«В случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водо-

снабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

В соответствии с п.10 ст. 20 Федерального закона от 7 декабря 2011 года № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»»:

статью 29 [Федерального закона «О теплоснабжении»]:

а) дополнить частью 8 следующего содержания:

«8. С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства, а потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.»;

б) дополнить частью 9 следующего содержания:

«9. С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.».

Таким образом, в соответствии с действующим законодательством, необходимо предусмотреть перевод потребителей вышеуказанных энергоисточников на «закрытую» схему теплоснабжения.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;
- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения;

Для перехода на закрытую схему горячего водоснабжения необходимо установка теплообменников в индивидуальных тепловых пунктах потребителей.

9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Регулирование отпуска тепловой энергии на цели отопления осуществляется по центральному качественному методу регулирования путем изменения температуры теплоносителя на выходе с источника теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Регулирование режима отпуска тепла в систему горячего водоснабжения качественное, производится централизованно на источниках, поддерживается постоянная температура теплоносителя вне зависимости от температуры наружного воздуха и расхода теплоносителя.

Применение указанных видов регулировки позволяет поддерживать нормативную температуру в зданиях и постоянную температуру воды в системе горячего водоснабжения. Изменение метода регулирования отпуска тепловой энергии не требуется.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.

Предложений по переводу существующих открытых систем горячего водоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления, которого необходимо строительство тепловых пунктов нет.

Приготовление горячей воды будет осуществляться в индивидуальных тепловых пунктах потребителей.

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения и предложения по их источникам.

Для оценки капитальных вложений в проекты реконструкции существующих ИТП применяется метод аналогов, с учетом коммерческих предложений организаций – производителей теплотехнического оборудования.

Цены на установку оборудования в многоквартирных домах ранжированы по следующим категориям:

- многоквартирные дома с количеством подъездов более 1, с учетом применения 1 узла подготовки ГВС на весь дом;
- многоквартирные одноподъездные дома с одним ИТП;
- многоквартирные дома, где планируется к установке одноступенчатая схема.

Необходимость установки двух- или одноступенчатой схемы определяется коэффициентом, определяющим отношение тепловых нагрузок на отопление и вентиляцию, и горячее водоснабжение.

Одноступенчатая схема применяется при очень малых ($\leq 0,2$) или очень больших значениях коэффициента (≥ 1). В остальных случаях рекомендуется использовать двухступенчатую схему.

Начиная с присоединенной нагрузки 0,3 Гкал/ч, целесообразно при проектировании ИТП предусматривать узел приготовления ГВС в одном помещении, что позволяет сократить капитальные затраты.

Удельная стоимость ИТП с одноступенчатой схемой на 6-11% дешевле ИТП с двухступенчатой схемой.

У потребителей с тепловой нагрузкой ГВС 0,01 Гкал/ч и менее, предлагается устанавливать индивидуальные электрические водонагреватели ГВС и сохранять существующую схему подачи отопления и вентиляции по следующим причинам:

- низкая плотность тепловой нагрузки и низкий уровень теплоснабжения на нужды ГВС (суммарная тепловая нагрузка ГВС таких потребителей не превышает 1,1 Гкал/ч);
- высокая удельная величина капитальных вложений на реконструкцию ИТП (тыс. руб./Гкал/ч).

Капитальные затраты на мероприятия по переводу на закрытую систему теплоснабжения представлены в таблице 1.9.1.

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения.

Ключевыми критериями для перехода на закрытую систему присоединения ГВС будут являться:

- для источников и тепловых сетей:
 - увеличение срока службы водогрейных котлов;
 - увеличение срока службы магистральных и квартальных тепловых сетей;
- снижение нагрузки на систему подпитки теплосети;
- для потребителей:
 - улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
 - соответствие качества горячей воды санитарным нормам.

Переход на независимые схемы позволит широко применять автоматизацию процессов регулирования и повышать надежность теплоснабжения. При внедрении, совместно с «закрытием» системы ГВС независимых схем теплоснабжения, отопительное оборудование потребителей гидравлически изолируется от сетей производителя тепла, что позволяет использовать более эффективные и безаварийные режимы работы насосного оборудования как в автоматизированных индивидуальных тепловых пунктах (АИТП) потребителя, так и на магистральных и внутриквартальных сетях ресурсоснабжающих организаций (РСО).

Также следует отметить возможные эффекты для потребителей:

- снижение платежей за горячую воду при стоимости теплоносителя выше стоимости водопроводной воды;
- соблюдение температуры горячей воды;
- уменьшение сливов при отсутствии циркуляции;
- повышение достоверности и снижение стоимости приборного учета.

Возможны эффекты от перехода также и для теплоснабжающей организации:

- ликвидация убытков при тарифе на теплоноситель ниже реальных затрат;
- возможность получения дополнительных доходов от эксплуатации ИТП;
- улучшение режимов в тепловых сетях с возможностью подключения новых потребителей;
- повышение качества теплоносителя с уменьшением внутренней коррозии оборудования.

9.6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

В соответствии с п.8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» в случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных (технологически присоединенных) к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение.

Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения. Принимая во внимание, что указанные инвестиции не имеют ощутимого экономического эффекта, а затраты повлекут значительное увеличение тарифа для потребителей; предлагается рассмотреть возможность (для мероприятий по монтажу и реконструкции ИТП) изыскать финансовые средства для реализации мероприятий на объектах социальной сферы в областном и местном бюджете, на объектах жилья и прочих объектах мероприятия осуществлять за счет средств собственников объектов.

Конкретные предложения по источникам инвестиций могут быть представлены только после обоснования целесообразности перевода потребителей на закрытую схему ГВС при последующих актуализациях схем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, после формирования комплексной оценки затрат и эффектов от реализации данного мероприятия, а также оценки влияния реализации мероприятий на платеж граждан за коммунальные услуги.

10. Глава 10. Перспективные топливные балансы

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного

функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования.

В ходе выполнения работы по разработке Схемы теплоснабжения Сокольского муниципального округа были выполнены расчеты производства тепловой энергии на периоды реализации настоящей Схемы теплоснабжения с учетом ввода в эксплуатацию перспективных потребителей и строительству или выводу из строя источников теплоснабжения.

Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения Сокольского муниципального округа исходя из перспективных тепловых нагрузок, на период действия настоящей Схемы теплоснабжения приведены в разделе 1.8. в таблице 1.8.1.

10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.

Норматив запасов топлива на котельных рассчитывается как запас основного и резервного видов топлива (далее - ОНЗТ) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее - ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее - НЭЗТ).

ННЗТ определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме «выживания» с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы котельных и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии в случае введения ограничений поставок основного вида топлива. Расчет НЭЗТ производится ежегодно для каждой котельной, сжигающей или имеющей в качестве резервного твердое или жидкое топливо (уголь, мазут, торф, дизельное топливо). Расчеты производятся на 1 октября планируемого года.

Расчеты ННЗТ и НЭЗТ производятся по котельным организаций электроэнергетики и отопительным (производственно-отопительным) котельным организаций. В результатах расчетов значения нормативов представляются в тоннах натурального твердого и жидкого топлива и округляются до десятых долей указанной единицы измерения.

Определение нормативов осуществляется на основании следующих данных:

- данные о фактическом основном и резервном топливе, его характеристика и структура на 1 октября последнего отчетного года;
- способы и время доставки топлива;
- данные о вместимости складов для твердого топлива и объеме емкостей для жидкого топлива;
- показатели среднесуточного расхода топлива в наиболее холодное расчетное время года предшествующих периодов;
- технологическую схему и состав оборудования, обеспечивающие работу котельных в режиме «выживания»;
- перечень неотключаемых внешних потребителей тепловой энергии;

- расчетную тепловую нагрузку внешних потребителей (не учитывается тепловая нагрузка котельных, которая по условиям тепловых сетей может быть временно передана на другие электростанции и котельные);
- расчет минимально необходимой тепловой нагрузки для собственных нужд котельных;
- обоснование принимаемых коэффициентов для определения нормативов запасов топлива на котельных;
- размер ОНЗТ с разбивкой на ННЗТ и НЭЗТ, утвержденный на предшествующий планируемому год;
- фактическое использование топлива из ОНЗТ с выделением НЭЗТ за последний отчетный год.

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.

В качестве основного котельно-печного топлива источники централизованного теплоснабжения Сокольского муниципального округа в основном используют:

- котельные города Сокол – природный газ;
- котельные города Кадников – природный газ;
- котельные МУП «Коммунальные системы» на территории сельсоветов – дрова;

Использование возобновляемых источников энергии и местных видов топлива не предполагается.

10.4. Виды топлива (их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии) по каждой системе теплоснабжения.

В качестве котельно-печного топлива источники централизованного теплоснабжения Сокольского муниципального округа в основном используется природный газ или дрова.

При экзотермической реакции окисления топлива его химическая энергия переходит в тепловую энергию с выделением определенного количества теплоты. Образующуюся тепловую энергию принято называть теплотой сгорания топлива. Она зависит от его химического состава, влажности и является основным показателем топлива. Теплота сгорания топлива, отнесенная на 1 кг массы или 1 м³ объема, образует массовую или объемную удельную теплоты сгорания.

Различают высшую и низшую удельные теплоты сгорания. Высшая теплота сгорания равна максимальному количеству теплоты, выделяемому при полном сгорании топлива, с учетом тепла затраченного на испарение влаги, содержащейся в топливе. Низшая теплота сгорания меньше значения высшей на величину теплоты конденсации водяного пара, который образуется из влаги топлива и водорода органической массы, превращающегося при горении в воду.

10.5. Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.

Преобладающим видом котельно-печного топлива является природный газ.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования.

На рассматриваемый период с 2024 по 2042 год для котельных основным топливом остается природный газ.

11. Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Постановления Правительства от 22 февраля 2012 года № 154 «Требования к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения), а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде, обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы, коэффициент готовности и живучести.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты - 0,97;
- тепловых сетей - 0,9;
- потребителя теплоты - 0,99;
- минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы системы централизованного теплоснабжения в целом следует принимать равным – $0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы - такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения - сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оце-

нивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов - полностью не работоспособна.

11.1. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением приведенного ниже алгоритма.

- определить нерезервируемый путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети;

- на первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь;

- для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность;

На основе обработки данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

- средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет, $1/(\text{км} \cdot \text{год})$;

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет, $1/(\text{км} \cdot \text{год})$;

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет, $1/(\text{км} \cdot \text{год})$.

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность $1/(\text{км} \cdot \text{год})$. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 \tau_1} \times e^{-\lambda_2 L_2 \tau_2} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n \tau_n} = e^{-\tau \times \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c \tau}$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке.

$$\lambda_c = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n, [1/\text{час}], \text{ где}$$

- L_i – протяженность каждого участка, [км].

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda_i = \lambda_T \cdot (0,1 \cdot \tau_i^{\text{пэ}})^{\alpha_i - 1}, 1/(\text{км} \cdot \text{ч}), \text{ где}$$

- λ_T - начальная интенсивность отказов теплопровода. Значение начальной интенсивности отказов теплопровода λ_T должно приниматься равным $5,7 \cdot 10^{-6}$ 1/км/ч (0,05 1/км/год). Начальная интенсивность отказов должна соответствовать периоду нормальной эксплуатации нового теплопровода после периода приработки.

$\tau_i^{\text{пэ}}$ – продолжительность (период) эксплуатации i -го участка тепловых сетей, лет;

α_i – коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации $\tau_i^{\text{пэ}}$ i -го участка тепловых сетей:

$$\alpha_i = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau_i^{\text{пэ}} \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau_i^{\text{пэ}} \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{\left(\frac{\tau_i^{\text{пэ}}}{20}\right)} & \text{при } \tau_i^{\text{пэ}} > 17 \end{cases}$$

Значения интенсивности отказов λ_T в зависимости от продолжительности эксплуатации при значении $\lambda_T = 5,7 \cdot 10^{-6}$ 1/км/ч представлены в таблице 2.11.1 и на рисунке 11.1.

Значения интенсивности отказов от продолжительности эксплуатации

Таблица 2.11.1.

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35
Значение коэффициента α , единиц	0,8	0,8	1	1	1	1	1,36	1,75	2,24	2,88
Интенсивность отказов $\lambda(t)$, 1/(год·км)	0,079	0,0636	0,05	0,05	0,05	0,05	0,0641	0,099	0,1954	0,525

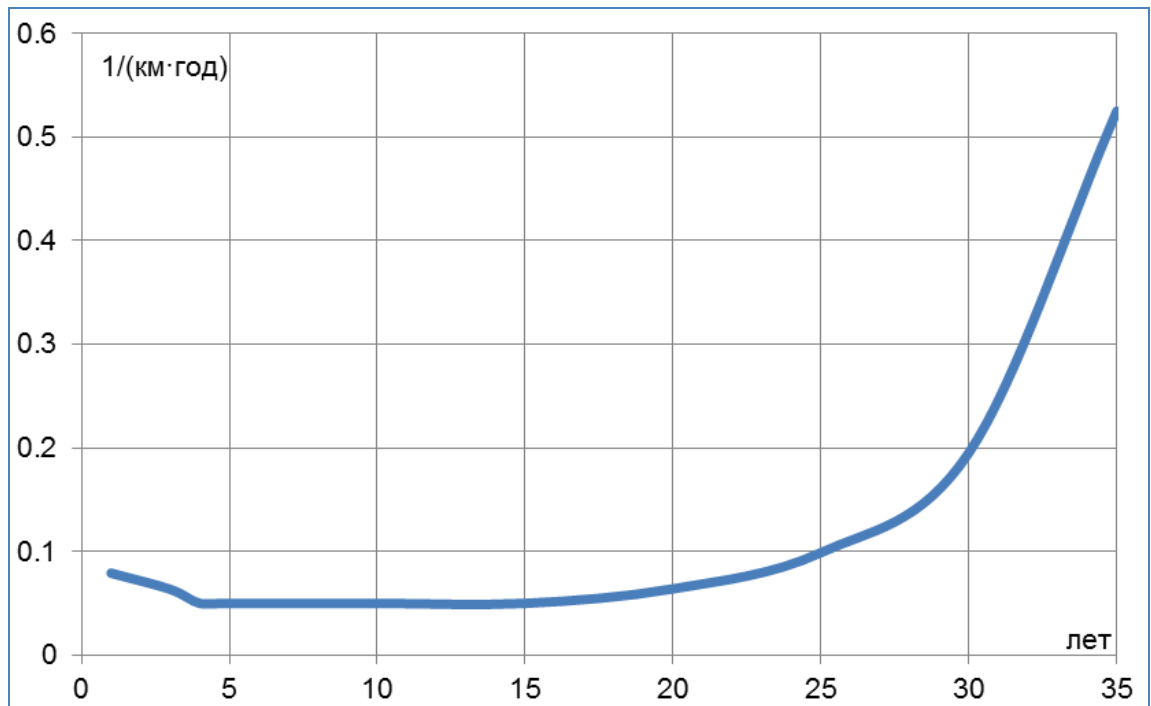


Рис. 11.1. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

Результаты расчетов приведены в Приложении 3 к настоящей Схеме теплоснабжения.

11.2. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети, и соответствует установленным нормативам. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала

операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы представлены в таблице 2.11.2.

Таблица 2.11.2.

Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении т/с, час
50	2
80	3
100	4
150	5
200	6
300	7
400	8
500	9
600	8
700	9
800	10

Организация аварийно-восстановительной службы, ее численности и технической оснащенности в каждом конкретном случае решается на основе технико-экономического обоснования с учетом оптимального сочетания структурного резерва системы теплоснабжения и временного резерва путем использования аккумулирующей способности зданий. Процесс восстановления отказавших теплопроводов совершенствуется нормированием продолжительности ликвидации аварий и определением оптимального состава аварийно-восстановительной службы.

Параметр потока отказов представляет собой частоту отказов в единицу времени. Параметр потока отказов участка тепловой сети должен определяться по формуле:

$$\omega_i = \lambda_i \cdot L_i, \text{ 1/(км} \cdot \text{ч), где}$$

- L_i - длина i -го участка тепловой сети, км;

Параметр потока отказов запорно-регулирующей арматуры принимается равным

$$\omega_i = \lambda_{\text{зpa}} = 2,28 \cdot 10^{-7}, \text{ 1/ч.}$$

Среднее время до восстановления участка тепловой сети должно определяться по формуле:

$$z_k^p = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{\text{сз}}) \cdot d_k^{1,2}], \text{ ч, где}$$

- a, b, c - коэффициенты, учитывающие способ прокладки теплопровода;

- $L_{\text{сз}}$ - расстояние между секционирующими задвижками (СЗ), м;

d_k - k -й диаметр теплопровода, м.

Значения коэффициентов a, b, c , учитывающих способ прокладки теплопровода, приведены в таблице 2.11.3.

Значения коэффициентов a, b, c .

Таблица 2.11.3.

Способ прокладки теплопровода	Значения коэффициентов		
	a	b	c
в канале (без канала)	6	0.5	0,0015

В зависимости от диаметра теплопровода, значения расстояний между секционирующими задвижками ($L_{сз}$) должно соответствовать требованиям СНиП 41–02–2003:

$$L_{сз} = \begin{cases} 1000 \text{ м если } d_k \leq 0,4 \text{ м} \\ 1500 \text{ м если } 0,4 < d_k < 0,6 \text{ м} \\ 3000 \text{ м если } 0,6 \leq d_k < 0,9 \text{ м} \\ 5000 \text{ м если } d_k \geq 0,9 \text{ м} \end{cases}$$

Время до восстановления ЗРА k -го диаметра принимается равным времени восстановления теплопровода того же диаметра, так как отказ ЗРА и отказ теплопровода (одного и того же диаметра) при их восстановлении требуют сопоставимых временных затрат.

Интенсивность восстановления - это отношение условной плотности вероятности восстановления работоспособного состояния объекта, определенной для рассматриваемого момента времени при условии, что до этого момента восстановление не было завершено, к продолжительности этого интервала. Интенсивность восстановления элементов тепловой сети определяется по формуле:

$$\mu_i = \frac{1}{Z_k^p} \quad 1/\text{ч}$$

Стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$p_0 = \left(1 + \sum_{i=1}^N \frac{\lambda_i}{\mu_i} \right)^{-1}$$

Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f -го элемента:

$$p_f = \frac{\lambda_f}{\mu_f} \cdot p_0$$

Результаты расчетов приведены в Приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

Допущения, принятые в расчете:

Численные значения показателей надежности определяются для отопительной нагрузки потребителей, отнесенных к узлам расчетной схемы ТС.

В расчете принято:

- распределение потока отказов в ТС простое пуассоновское;
- вероятность одновременного возникновения двух отказов не учитывается, так как в действующих ТС вероятность одновременного возникновения двух отказов на три - четыре порядка меньше вероятности возникновения одного отказа;

- исправное состояние ТС и состояние отказа участка ТС описываются графом состояний, в котором переход ТС из исправного состояния в состояние отказа происходит при отказе одного любого элемента ТС. При расчете показателей надежности обратный перевод ТС из состояния отказа в исправное состояние не производится;

- при восстановлении отказавшего элемента ТС отказы других элементов ТС не происходят;

- при анализе последствий отказов в ТС, считается возможным перевод в состояние отказа любого элемента ТС, путем его отключения.

- надежность тепловой сети оценивается по характеристикам надежности ее элементов. С этой целью вычисляются вероятностные меры возможных состояний ТС с определением количества тепловой энергии, подаваемой каждому потребителю в этих состояниях и учетом временного резерва на восстановление теплоснабжения потребителей.

- функциональным отказом ТС считается снижение температуры воздуха в здании потребителя, ниже минимально допустимого значения, нормированного СП 131.13330.2011.

- для каждого обобщенного потребителя электронной модели схемы теплоснабжения, коэффициент тепловой аккумуляции устанавливается, с учетом теплоаккумулирующих характеристик и категоричности зданий;

- определение вероятности состояний ТС производится для временного сечения отопительного периода, соответствующего расчетной температуре наружного воздуха ($t^{нр}$);

- за расчетный период принимается продолжительность отопительного периода ($\tau_{от}$);

- распределение потока отказов участка ТС подчиняется закону Вейбула. Участки сети с продолжительностью эксплуатации более 25 лет выделяются в отдельную группу как потенциально ненадежные. На основе дополнительного анализа их состояния выбираются участки, требующие первоочередной перекладки. Для дальнейших расчетов интенсивность отказов этих участков принимается равной интенсивности отказов новых участков, а не перекладываемых участков – максимальной (т.е. равной интенсивности отказов участков, имеющих продолжительность эксплуатации 25 лет);

- расстояние между секционирующими задвижками в электронной модели схемы теплоснабжения проверяется с помощью топологического анализа их расположения на участках ТС. В ходе анализа проверяется выполнение следующих условий:

- на участках ТС одного диаметра и отсутствии ответвлений, расстояние между СЗ должно быть не более того значения, которое указано в таблице 2.11.4;

- на участках ТС с теплопроводами одного диаметра и наличии ответвлений, СЗ условно располагаются непосредственно за каждым ответвлением. При этом, расстояние до ближайшей СЗ должно быть не более того значения, которое указано в таблице 2.11.4;

- на участках ТС с разными диаметрами теплопроводов и отсутствии ответвлений, СЗ условно располагаются непосредственно за местом изменения диаметра теплопровода. При этом, расстояние до ближайшей СЗ должно быть не более того значения, которое соответствует расстоянию между СЗ меньшего диаметра (таблица 2.11.4);

- на участках ТС с разными диаметрами теплопроводов и наличии ответвлений, СЗ условно располагаются непосредственно за каждым ответвлением на теплопроводе меньшего диаметра. При этом, расстояние до ближайшей СЗ должно быть не более того значения, которое соответствует расстоянию между СЗ меньшего диаметра (таблица 2.11.4).

Расстояние между СЗ и место их расположения, метр

Таблица 2.11.4.

Диаметр теплопровода	Расстояние между СЗ на участке ТС и место их расположения			
	диаметр теплопровода не изменяется		диаметр теплопровода изменяется	
	ответвлений нет	ответвления есть	ответвлений нет	ответвления есть
до 0,4	1000	Непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	Непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м
от 0,4 до 0,6	1500	Непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1500 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	Непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м
от 0,6 до 0,9	3000	Непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 3000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)	Непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)
более 0,9	5000	Непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 5000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)	Непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м, 3000 м)

11.3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.

Важным свойством тепловых сетей является малая вероятность полного отказа системы. Для тепловых сетей с большим количеством элементов характерны частичные отказы, приводящие к отключению или снижению уровня теплоснабжения одного или части потребителей. Для того, чтобы обеспечить выполнение основной функции системы теплоснабжения - надежную подачу тепловой энергии потребителям, рассредоточенным по узлам сети, в соответствии

с их индивидуальными требованиями, надежность системы необходимо оценивать узловыми показателями.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения потребителей оценивается коэффициентом готовности K_j , представляющим собой вероятность того, что в произвольный момент времени будет обеспечен расчетный уровень теплоснабжения j -го потребителя (среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение j -го потребителя не нарушается)

Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностью безотказной работы P_j , представляющей собой вероятность того, что в течение отопительного периода температуре воздуха в зданиях j -го потребителя не опустится ниже граничного значения.

Другая важная особенность системы теплоснабжения - наличие временного резерва, который создается аккумулирующей способностью отапливаемых зданий, а также возможностью некоторого снижения температуры воздуха в зданиях против расчетного значения во время восстановления теплоснабжения после отказа (при ограничении частоты отказов и их глубины в соответствии с физиологическими требованиями к температурному режиму в зданиях). Временной резерв может быть увеличен резервированием системы теплоснабжения, позволяющим поддерживать в послеаварийных режимах некоторый (пониженный) уровень теплоснабжения потребителей. Резервирование системы теплоснабжения, наряду с повышением качества и надежности конструкций, теплопроводов и оборудования, является основным средством обеспечения требуемого уровня надежности теплоснабжения. Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностью безотказной работы, представляющей собой вероятность того, что в течение отопительного периода температуре воздуха в зданиях потребителя не опустится ниже граничного значения.

Время снижения температуры воздуха в здании j -го потребителя до минимально допустимого значения определяется при отказах элементов ТС в периоды действия температур наружного воздуха равных и ниже расчетной:

$$z_{j,f} = \beta_j \cdot \ln \left(\frac{t_j^B - t_{j,f}^B - \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{BP} - t^{HP})}{t_{jmin}^B - t_{j,f}^B - \bar{q}_{j,f} \cdot (t_j^{BP} - t^{HP})} \right), \text{ ч}, \text{ где}$$

- β_j , – коэффициент тепловой аккумуляции здания, ч;
- t_j^B – температура воздуха в здании j -го потребителя, °С;
- t_{jmin}^B – минимально допустимая температура воздуха в здании j -го потребителя, °С;
- t_j^{BP} – расчетная температура воздуха в здании j -го потребителя, °С;
- $\bar{q}_{j,f} = \frac{q_{j,f}}{q_{j,0}}$ – относительная подача теплоты j -му потребителю при отказе f -го элемента ТС, отн. ед.;
- $q_{j,0}$ – расчетная подача теплоты j -му потребителю при t^{HP} , Гкал/ч.
- $q_{j,f}$ – подача теплоты j -му потребителю при отказе f -го элемента ТС:

$$q_{j,f} = g_{j,f} \cdot (\tau_{1p} - \tau_{2p}) \cdot 10^{-3} \quad \text{Гкал/ч;}, \text{ где}$$

- $g_{j,f}$ – расход теплоносителя j -м потребителем при отказе f -го элемента ТС, т/ч;

- τ_{1p} и τ_{2p} – расчетные температуры сетевой воды, °С.

Численные значения коэффициента тепловой аккумуляции здания (β_j) для различных типов зданий принимаются в соответствии с рекомендациями МДС 41-6.2000 [3].

Численные значения расчетной температуры воздуха в зданиях потребителей (t_j^{Bp}) принимаются в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10 [12].

Численные значения минимально допустимых температур воздуха в зданиях потребителей (t_{jmin}^B), принимаются в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 (п. 4.2) [2].

Вероятность безотказного теплоснабжения j -го потребителя в течение отопительного периода:

$$P_j = e^{-\left(\sum_f \omega_f (\tau_{от} - z_{j,f}) \cdot e^{-\left(\frac{z_{j,f}}{x_{k,f}^B} \right)} \right)}$$

Результаты расчетов приведены в Приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

11.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.

В тепловых сетях без резервирования величина K_j имеет наибольшее значение по сравнению с резервированной сетью, а P_j наименьшее. Введение в сеть минимальной структурной избыточности и дальнейшее увеличение объема резервирования ведут к повышению надежности обеспечения пониженного уровня теплоснабжения (значение P_j растет), что обусловлено увеличением временного резерва потребителей при отказах элементов резервированной части сети. Однако одновременно уменьшается надежность обеспечения расчетного уровня, т.е. значение K_j (при норме аварийной подачи тепла меньше единицы по отношению к расчетной, что чаще всего имеет место). Это связано с тем, что в резервированной сети расчетное теплоснабжение потребителя нарушается не только при отказах элементов, входящих в путь его теплоснабжения, но и элементов кольцевой части сети, гидравлически связанной с этим потребителем. Таким образом, если в тупиковой сети значения P_j удовлетворяют нормативному значению, резервирования сети не требуется. В противном случае должен быть определен такой объем резервирования, при котором значения P_j удовлетворяют своему нормативу, а значения K_j своего норматива не нарушат. Если в сети без резервирования величина показателя K_j меньше нормативного значения, это значит, что масштабы системы завышены и необходимо уменьшить радиус действия и общую длину сети от данного источника. То же самое необходимо сделать, если при увеличении объема резервирования ТС величина

показателя K_j становится меньше нормативного значения, а показатель P_j еще не достиг своего нормативного значения.

Коэффициент готовности системы к теплоснабжению j -го потребителя:

$$K_j = p_0 + \sum_{f \in j} p_f \cdot \frac{\tau_{от} - \tau_{н,j,f}}{\tau_{от}}, \quad \text{где}$$

- $\tau_{от}$ – продолжительность отопительного периода, ч;

- $\tau_{н,j,f}$ – продолжительность действия низких температур наружного воздуха $t_{j,f}^H$ (ниже расчетной температуры наружного воздуха t^{HP}) в течение отопительного периода, при которой время восстановления отказавшего f -го элемента становится равным времени снижения температуры воздуха в здании j -го потребителя до минимально допустимого значения, ч.

Если температура наружного воздуха ($t_{j,f}^H$) оказывается равной или выше $+8^\circ\text{C}$ (начало отопительного сезона), отказы данного f -го элемента нарушают расчетный уровень теплоснабжения j -го потребителя в течение всего отопительного сезона ($\tau_{н,j,f} = \tau_{от}$), то при расчете K_j , коэффициент при p_f равен нулю.

Если $t_{j,f}^H$ оказывается ниже или равной t^{HP} , отказы f -го элемента в течение всего отопительного сезона не влияют на теплоснабжение j -го потребителя ($\tau_{н,j,f} = 0$), то при расчете K_j , коэффициент при p_f равен 1.

Если $t^{HP} < t_{j,f}^H < +8^\circ\text{C}$ и $0 < \tau_{н,j,f} < \tau_{от}$, то при расчете K_j , коэффициент при p_f равен $\frac{\tau_{от} - \tau_{н,j,f}}{\tau_{от}}$.

Т.е. продолжительность действия температур наружного воздуха ($\tau_{н,j,f}$), определяется при выполнении следующих условий:

$$\tau_{н,j,f} = \begin{cases} 0 & \text{при } t_{j,f}^H \leq t^{HP} \\ 0 < \tau_{н,j,f} < \tau_{от} & \text{при } t^{HP} < t_{j,f}^H < +8^\circ\text{C} \\ \tau_{от} & \text{при } t_{j,f}^H \geq +8^\circ\text{C} \end{cases}$$

- $t_{j,f}^H$ – температура наружного воздуха, $^\circ\text{C}$;
 - t^{HP} – расчетная температура наружного воздуха, $^\circ\text{C}$.

Численное значение продолжительности действия температур наружного воздуха $\tau_{н,j,f}$ при условии $t^{HP} < t_{j,f}^H < +8^\circ\text{C}$ определяется в соответствии с требованиями СП 131.13330.2011.

Результаты расчетов приведены в Приложении к настоящей Схеме теплоснабжения.

11.5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.

Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям вычисляется в соответствии с формулой:

$$\Delta Q_n = \bar{Q}_{пр} \times T_{оп} \times q_{тп}, \quad \text{Гкал, где}$$

$\bar{Q}_{\text{пр}}$ - среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя, Гкал/ч;

$T_{\text{оп}}$ - продолжительность отопительного периода, ч;

$q_{\text{тп}}$ - вероятность отказа теплопровода.

Как было показано выше, реконструкция тепловых сетей в связи с истощением физического ресурса действующих магистральных теплопроводов необходима для обеспечения теплоснабжения потребителей с надежностью, характеризующейся нормативными показателями, принятыми при их проектировании.

Показатели объемов недоотпуска тепловой энергии в результате нарушений в подаче тепловой энергии тепловыми сетями от источников тепловой энергии отсутствуют

Недоотпуск тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии не прогнозируется в связи со своевременной реализацией планов текущего, капитального ремонта, а также реконструкций существующих сетей и источников.

11.6. Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования.

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива.

Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ю подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

Настоящая схема теплоснабжения предполагает строительство новых блочно-модульных котельных взамен существующих. Вышеприведенные предложения должны быть рассмотрены на стадии проектирования.

11.7. Предложения по установке резервного оборудования.

На момент разработки схемы теплоснабжения Сокольского муниципального округа предложений по установке резервного оборудования на источниках тепловой энергии нет.

11.8. Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.

На момент разработки схемы теплоснабжения Сокольского муниципального округа предложений по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть нет.

11.9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов.

На момент разработки схемы теплоснабжения Сокольского муниципального округа резервирование тепловых сетей смежных районов невозможно.

11.10. Предложения по устройству резервных насосных станций.

На момент разработки схемы теплоснабжения Сокольского муниципального округа предложений по устройству резервных насосных станций нет.

11.11. Предложения по установке баков-аккумуляторов.

На момент разработки схемы теплоснабжения Сокольского муниципального округа предложений по установке баков-аккумуляторов нет.

12. Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Источники тепловой энергии

Капитальные затраты на реконструкцию источников тепловой энергии определяются в соответствии ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СМЕТНЫМИ НОРМАТИВАМИ УКРУПНЕННЫМИ НОРМАТИВАМИ ЦЕНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА НСЦ 81-02-19-2020 СБОРНИК № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры. Кроме того, при расчете капитальных затрат учитывалась стоимость ранее построенных объектов и представленные коммерческие предложения.

Укрупненные нормативы цены строительства предназначены для определения потребности в денежных средствах, необходимых для создания единицы мощности строительной продукции, при планировании (обосновании) инвестиций (капитальных вложений) в объекты капитального строительства и иных целей, установленных законодательством Российской Федерации, по зданиям и сооружениям городской инфраструктуры, строительство которых финансируется с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, созданных Российской Федерацией, субъектами Российской Федерации, муниципальными образованиями.

НЦС представляют собой показатель потребности в денежных средствах, необходимых для возведения зданий и сооружений городской инфраструктуры, рассчитанный на установленную единицу измерения. Для теплоснабжения это - МВт (теплопроизводительность для котельных, мощность для тепловых пунктов);

Показатели НЦС учитывают затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), стоимость строительных материаль-

ных ресурсов и оборудования, накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений (учтенные сметными нормами затрат на строительство временных титульных зданий и сооружений), дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (учтенные сметными нормами дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время), затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Показателями НЦС учтены земляные работы в отвал, затраты вывоз излишнего грунта за пределы строительной площадки на расстояние 1 км без его размещения. Расходы на вывоз грунта на расстояние сверх учтенного в показателях НЦС учитывается дополнительно.

Стоимость строительства наружных инженерных сетей и благоустройства территории следует учитывать дополнительно.

При строительстве в стесненных условиях застроенной части городов к показателям НЦС допускается применять поправочные коэффициенты.

Тепловые сети

Капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей определяются в соответствии ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СМЕТНЫМИ НОРМАТИВАМИ УКРУПНЕННЫМИ НОРМАТИВАМИ ЦЕНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА НЦС 81-02-13-2020 «НАРУЖНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ».

НЦС предназначены для целей бюджетного планирования и рассчитаны в уровне цен на 1 января 2020 года для средней ценовой зоны региона. Капитальные затраты на реконструкцию и строительство тепловых сетей определены по укрупненным нормативам цены строительства (тыс. руб. на 1 км. трассы). Укрупненные нормативы рассчитаны с использованием ресурсно-технологических моделей и представляют собой объем денежных средств необходимый и достаточный для возведения одной единицы измерения – 1 километр трассы.

Показатели норматива учитывают стоимость всего комплекса строительно-монтажных работ по прокладке наружных инженерных сетей (земляные работы, устройство оснований под трубопроводы, комплекс работ по прокладке трубопроводов и устройству колодцев и тепловых камер), монтаж и стоимость типового инженерного оборудования. Показатели дифференцированы по диаметрам трубопроводов.

Капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей Сокольского муниципального округа в рассматриваемый период определены в соответствии с данными, предоставленными теплоснабжающей организацией.

Результаты расчетов потребности в капитальных затратах на реконструкцию тепловых сетей и источников тепловой энергии приведены в таблице 1.9.1.

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Реализацию проектов развития системы теплоснабжения Сокольского муниципального округа в соответствии с предложениями, сформулированными в настоящей Схеме теплоснабжения, возможно осуществить за счет следующих источников финансирования:

- собственные средства организаций, в том числе амортизационные отчисления, прибыль, направляемая на инвестиции;
- плата за подключение к системе теплоснабжения;
- заемные средства кредитных организаций;
- бюджетные средства;

Классификация источников финансирования приведена в соответствии с приказом МРР РФ от 10.10.2007 № 99 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ».

В связи с ограниченным объемом средств, выделяемых теплоснабжающих организаций на инвестиции, и необходимости сдерживания резкого роста стоимости тепловой энергии на начальном этапе реализации проектов возможно частичное финансирование затрат за счет привлечения инвестиционных кредитов.

Данный вариант позволяет отнести часть тарифной нагрузки на более поздние периоды рассматриваемого горизонта планирования, тем самым осуществив сглаживание тарифных последствий реализации проектов.

Также финансирование проектов модернизации и развития систем теплоснабжения может быть субсидировано за счет средств федерального, регионального и местных бюджетов.

После утверждения Схемы теплоснабжения и инвестиционных программ, разработанных на ее основе, могут быть приняты решения о привлечении бюджетных средств соответствующими органами власти, что снизит тарифную нагрузку на потребителей и сгладит ее динамику.

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиции.

Эффективность проекта в целом оценивается с целью определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поисков источников финансирования.

Показатели, используемые в расчете экономической эффективности, разделены на три группы:

- показатели инвестиционной деятельности;
- показатели операционной деятельности;
- показатели финансовой деятельности.

Показатели инвестиционной деятельности характеризуют инвестиционные затраты, формируемые в ходе реализации мероприятий и изменение структуры теплогенерирующих и теплосетевых активов. Изменение структуры активов систем теплоснабжения определяется показателями, характеризующими

общую установленную тепловую мощность источников теплоснабжения с учетом вывода из эксплуатации тепломеханического оборудования, вырабатывающего эксплуатационный ресурс, ввода новых агрегатов и модернизации объектов с целью продления эксплуатационного ресурса, и показателями, характеризующими общую протяженность тепловых сетей и долю этих сетей, требующих замены.

Показатели операционной деятельности описывают эксплуатационную стадию мероприятий (инвестиционных проектов). Они характеризуют доходы и расходы ТСО с учетом стоимости и эффективности инвестиций. Показатели операционной деятельности характеризуют ценовые последствия мероприятий Схемы для конечного потребителя с учетом всех основных показателей систем теплоснабжения и условий их деятельности (прогнозы макроэкономической ситуации, прогнозы развития регионального рынка ТЭ, планируемые состав и структура источников теплоснабжения и тепловых сетей распределение нагрузок по зонам теплоснабжения). Показатели финансовой деятельности характеризуют обеспеченность мероприятий Схемы теплоснабжения (инвестиционных проектов и программ) тарифными и не тарифными источниками финансирования с учетом использования в необходимых случаях финансовых инструментов для привлечения средств с целью своевременного финансирования мероприятий схемы по строительству и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.

При расчетах показателей эффективности учитываются только предстоящие в ходе осуществления проекта затраты и поступления. Прошлые, уже осуществленные затраты, не обеспечивающие возможности получения альтернативных доходов вне данного проекта в перспективе, в денежных потоках не учитываются и на значение показателей эффективности не влияют.

Эффектом от проведения мероприятий в связи со строительством новой котельной является повышение эффективности производства тепловой энергии, уменьшение удельных расходов топлива, снижение затрат на производство тепловой энергии.

Строительство тепловых сетей позволит повысить качество теплоснабжения, приведет к снижению аварий на сетях, соответственно к повышению надежности теплоснабжения и к снижению потерь тепловой энергии при ее передаче.

13. Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования

Индикаторы развития систем теплоснабжения Сокольского муниципального округа содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах округа, городского округа, города федерального значения);
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии;

Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования приведены в разделе 1.14.

14. Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.

Анализ влияния реализации проектов предусмотренных настоящей Схемой теплоснабжения, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки.

Анализ влияния реализации проектов Схемы теплоснабжения для потребителей теплоснабжающих организаций муниципального образования выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки.

Прогнозные значения необходимой валовой выручки определены с учетом установленных производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2023 год, принятые по материалам тарифных дел, индексов инфля-

ции, а также изменения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы.

Тарифные (ценовые) последствия для потребителей теплоснабжающих организаций муниципального образования определяются в сопоставлении с изменением тарифа с учетом темпов роста по прогнозам Минэкономразвития РФ

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка, отнесенная к полезному отпуску», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения.

Результаты выполненных расчетов ценовых последствий отражают не сам тариф, а возможности финансирования программы мероприятий схемы теплоснабжения за счет существующих тарифных источников финансирования.

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Таблица 2.14.1.

Котельная	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Расход топлива, т.у.т.	Необходимая валовая выручка, тыс. руб.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал
МУП "Коммунальные системы"					
2024 год					
Система теплоснабжения города Сокол	25,8	61435	1696	522 578	2311
2042 год					
Система теплоснабжения города Сокол	97,98	260474	35139	605 574	2916
МУП "Коммунальные системы" (сельские населенные пункты)					
2024 год					
село Архангельское	0,94	976	637	5224	5352
село Биряково, деревня Чучково, деревня Огарово, деревня Горбово	6,79	6061	1421	27952	4612
деревня Воробьево	2,60	5747	1359	24374	4241
деревня Чекшино, деревня Марковское	4,04	7594	1802	26031	3428
деревня Литига	4,10	6611	1686	27324	4133
деревня Обросово	1,74	2342	557	8561	3655
2042 год					
село Архангельское	1,03	1222	165	7635	6246
село Биряково, деревня Чучково, деревня Огарово, деревня Горбово	6,79	6459	1514	34920	5406
деревня Воробьево	2,60	5747	1342	28587	4974
деревня Чекшино, деревня Марковское	4,04	7594	1802	30627	4033
деревня Литига	2,92	6691	903	32424	4846
деревня Обросово	1,74	2342	557	10041	4287

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения по каждой единой теплоснабжающей организации.

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения для МУП «Коммунальные системы» приведены в разделе 1.15. в таблице 1.15.1.

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

Тарифы на тепловую энергию формируются на основе следующих параметров:

- тариф ежегодно формируется и пересматривается;
- в необходимую валовую выручку для расчета тарифа включаются экономически обоснованные эксплуатационные затраты;
- исходя из утвержденных финансовых потребностей реализации проектов схемы, в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф включается инвестиционная составляющая, складывающаяся из амортизации по объектам инвестирования и расходов на финансирование реализации проектов схемы из прибыли с учетом возникающих налогов;
- тарифный сценарий обеспечивает финансовые потребности планируемых проектов схемы и необходимость выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями;
- для обеспечения доступности услуг потребителям должны быть выработаны меры сглаживания роста тарифов при инвестировании.

Таким образом, в рамках этой финансовой модели: тариф ежегодно пересматривается или индексируется, но исходя из утвержденной инвестиционной программы; определен долгосрочный период, в течение которого в тариф включается обоснованная инвестиционная составляющая, обеспечивающая финансовые потребности инвестиционной программы. При этом тарифное регулирование становится более предсказуемым и обеспечивает финансирование производственной деятельности организации коммунального комплекса по поставкам тепловой энергии и инвестиционной деятельности в рамках утвержденной инвестиционной программы.

В большинстве случаев источниками финансирования инвестиционной программы в коммунальной сфере являются заемные средства (не менее 80% инвестиционных затрат), привлекаемые на срок 5-6 лет; тарифное сглаживание может быть обеспечено также постепенным «нагрузением» тарифа инвестиционной составляющей, которая обеспечивает возврат и обслуживание привлеченных займов. При этом должен быть предусмотрен и согласован с банком индивидуальный график возврата займов неравными долями; это непривычно для банков, но достижимо и является самой эффективной и доступной мерой по сглаживанию тарифных последствий инвестирования; такая схема позволяет осуществить капитальные вложения (реконструкцию) в сжатые сроки, растянуть возврат инвестиций на 6-8 лет и обеспечить рост тарифной нагрузки на потребителей ежегодно на уровне 15-22% (после этого срока тариф снижается).

15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах округа.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Таблица 2.15.1

№ п/п	Источники тепловой энергии в зоне деятельности	Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности	Существующие теплосетевые организации в зоне деятельности
1	2	3	4
1	Котельная № 1, г. Сокол, ул. Гидролизная, д. 40	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
2	Котельная № 3, г. Сокол, ул. 1-ая Глушицкая, д. 5	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
3	Котельная № 5, г. Сокол, ул. Молодежная, д.24	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
4	Котельная (школа), г. Сокол, ул. Строителей	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
5	г. Сокол, ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	АО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	МУП «Коммунальные системы»

Продолжение Таблица 2.15.1

1	2	3	4
6	г. Сокол, ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»	ООО "Сухонский КБК"	МУП «Коммунальные системы»
7	Котельная, г. Сокол, АО «Сокольский ДОК»	АО «Сокольский ДОК»	МУП «Коммунальные системы»
8	Котельная, г. Сокол, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»	ООО «СТК»	ООО «СТК»
9	Котельная, г. Сокол, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
10	Котельная, г. Кадников, ул. Пушкинская, д.1	МУП «Теплоэнергия»	МУП «Теплоэнергия»
11	Котельная, г. Кадников, д. Сосновая Роща	ООО «Коммунальные системы»	ООО «Коммунальные системы»
12	Котельная, г. Кадников, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая	АО «ПК «Вологодский»	АО «ПК «Вологодский»
13	Котельная села Архангельское	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
14	Котельная села Биряково, ул. Школьная	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
15	Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»

16	Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
17	Котельная деревни Марковское, д.10	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
18	Котельная деревни Обросово, д.70	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
19	Котельная деревни Чучково, ул. Центральная	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
20	Котельная деревни Огарово, д.56	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
21	Котельная деревни Горбово, д.51	МУП «Коммунальные системы»	МУП «Коммунальные системы»
22	Котельная ТСЖ «Советская, 80»	ТСЖ «Советская, 80»	ТСЖ «Советская, 80»
23	Котельная ТСЖ «Соколики»	ТСЖ «Соколики»	ТСЖ «Соколики»

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Таблица 2.15.2

№ п/п	Существующие теплоснабжающие (тепло сетевые) организации в зоне деятельности	Источники тепловой энергии в зоне деятельности
1	2	3
1	МУП «Коммунальные системы»	Котельная №1, г. Сокол, ул. Гидролизная, д.40
2		Котельная № 3, г. Сокол, ул. 1-ая Глушицкая, д.5
3		Котельная № 5, г. Сокол, ул. Молодежная, д.24
4		Котельная (школа), г. Сокол, ул. Строителей
5		Котельная, г. Сокол, ул. Заводская, д. 4, МУП «Коммунальные системы»
6	ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	г. Сокол, ТЭС ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»
7	ООО «Сухонский КБК»	г. Сокол, ТЭЦ ООО "Сухонский КБК"
8	АО «Сокольский ДОК»	Котельная, г. Сокол, АО «Сокольский ДОК»
9	ООО «СТК»	Котельная, г. Сокол, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»
10	МУП «Теплоэнергия»	Котельная, г. Кадников, ул. Пушкинская, д.1
11	ООО «Коммунальные системы»	Котельная, г. Кадников, д. Сосновая Роща
12	АО «ПК «Вологодский»	Котельная, г. Кадников, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая
13	МУП «Коммунальные системы»	Котельная села Архангельское
14	МУП «Коммунальные системы»	Котельная села Биряково, ул. Школьная

15	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная
16	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов
17	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Марковское, д.10
18	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Обросово, д.70
19	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Чучково, ул. Центральная
20	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Огарово, д.56
21	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Горбово, д.51

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года № 808, далее – Постановление.

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 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;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

На момент разработки Схемы теплоснабжения статусом единой теплоснабжающей организацией в Сокольском муниципальном округе обладает:

- МУП «Коммунальные системы» (ИНН 3527016080) статус единой теплоснабжающей организации на территории с. Архангельское, с. Биряково, д. Воробьево, д. Чекшино, д. Марковское, д. Литига, д. Обросово, д. Чучково, д. Горбово, д. Огарово, г. Сокола;
- МУП «Теплоэнергия» (ИНН 3528005355) статус единой теплоснабжающей организации на территории г. Кадникова (в зоне сетей теплоснабжения, находящихся в собственности Сокольского муниципального округа);
- АО «ПК «Вологодский» (ИНН 3527000555) статус единой теплоснабжающей организации на территории г. Кадникова (в зоне сетей теплоснабжения, находящихся в собственности АО «ПК «Вологодский»);
- ООО «Коммунальные системы» (ИНН 4401161193) статус единой теплоснабжающей организации на территории д. Сосновая Роща.

Установлена зона деятельности МУП «Коммунальные системы» (ИНН 3527016080) в сфере теплоснабжения - территория с. Архангельское, с. Биряково, д. Воробьево, д. Чекшино, д. Марковское, д. Литига, д. Обросово, д. Чучково, д. Горбово, д. Огарово, г. Сокола.

Установлена зона деятельности МУП «Теплоэнергия» (ИНН 3528005355) в сфере теплоснабжения - территория г. Кадникова в зоне сетей теплоснабжения, находящихся в собственности Сокольского муниципального округа.

Установлена зона деятельности АО «ПК «Вологодский» в сфере теплоснабжения - территория г. Кадникова в зоне сетей теплоснабжения, находящихся в собственности АО «ПК «Вологодский».

Установлена зона деятельности ООО «Коммунальные системы» (ИНН 4401161193) в сфере теплоснабжения - территория д. Сосновая Роща.

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

МУП «Коммунальные системы» статус единой теплоснабжающей организации на территории г. Сокола, на территории с. Архангельское, с. Биряково, д. Воробьево, д. Чекшино, д. Марковское, д. Литига, д. Обросово, д. Чучково, д. Горбово, д. Огарово.

МУП «Теплоэнергия» статус единой теплоснабжающей организации на территории г. Кадникова (в зоне сетей теплоснабжения, находящихся в собственности Сокольского муниципального округа).

АО «ПК«Вологодский» статус единой теплоснабжающей организации на территории г. Кадникова (в зоне сетей теплоснабжения, находящихся в собственности АО «ПК«Вологодский»).

ООО «Коммунальные системы» статус единой теплоснабжающей организации на территории д. Сосновая Роща.

ИП Горохов С.Ж. статус единой теплоснабжающей организации на территории г. Сокола (в зоне сетей теплоснабжения, находящихся в собственности ИП Горохов С.Ж.).

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). границ зон деятельности.

№ п/п	Наименование единой теплоснабжающей организация	Зона деятельности
1	МУП «Коммунальные системы»	Котельная №1, г. Сокол, ул. Гидролизная, д.40
2		Котельная № 3, г. Сокол, ул. 1-ая Глушицкая, д.5
3		Котельная № 5, г. Сокол, ул. Молодежная, д.24
4		Котельная (школа), г. Сокол, ул. Строителей
5		Котельная, г. Сокол, ул. Заводская, д. 4
6	ПАО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»	г. Сокол, ТЭС АО «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат»
7	ООО «Сухонский КБК»	г. Сокол, ТЭЦ ООО «Сухонский КБК»
8	АО «Сокольский ДОК»	Котельная, г. Сокол, АО «Сокольский ДОК»
9	ООО «СТК»	Котельная, г. Сокол, Шатенево, д.47а, ООО «СТК»

10	ИП Горохов С.Ж.	Котельная г.Сокол. ул. Сосновая
11	ТСЖ «Соколики»	Котельная г. Сокол, ул. Строителей
12	ТСЖ «Советская,80»	Котельная г. Сокол, ул. Советская, д.80
13	МУП «Теплоэнергия»	Котельная, г. Кадников, ул. Пушкинская, д.1
14	ООО «Коммунальные системы»	Котельная, г. Кадников, д. Сосновая Роща
15	АО «ПК «Вологодский»	Котельная, г. Кадников, ул. Механизаторов, д.1, ул. Парковая
16	МУП «Коммунальные системы»	Котельная села Архангельское
17	МУП «Коммунальные системы»	Котельная села Биряково, ул. Школьная
18	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Воробьево, ул. Школьная
19	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Чекшино, ул. Механизаторов
20	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Марковское, д.10
21	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Обросово, д.70
22	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Чучково, ул. Центральная
23	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Огарово, д.56
24	МУП «Коммунальные системы»	Котельная деревни Горбово, д.51

16. Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

Таблица 2.16.1.

№ п/п	Мероприятие	Период реализации
1	Строительство блочной модульной газовой котельной с установленной мощностью 22 МВт в центральной части города, г. Сокол	2025-2042
2	Создание закрытой системы горячего водоснабжения в 75 зданиях, подключенных к тепловым сетям бойлерной № 1	2025-2042
3	Строительство блочной модульной газовой котельной с установленной мощностью 42 МВт в центральной части города Сокол	2025-2042
4	Создание закрытой системы горячего водоснабжения в 155 зданиях, подключенных к тепловым сетям бойлерной № 1 и 2	2025-2042
5	Строительство блочной модульной газовой котельной с установленной мощностью 42 МВт районе " Южное поле" город Сокол	2025-2042
6	Строительство блочной модульной газовой котельной с установленной мощностью 22 МВт в г. Кадников	2025-2042
7	Строительство блочной модульной газовой котельной села Архангельское с установленной мощностью 1,2 МВт	2025-2042
8	Строительство блочной модульной газовой котельной Литега с установленной мощностью 3,4 МВт	2023-2024
9	Установка системы химводоподготовки села Биряково	2023
10	Установка системы химводоподготовки деревни Воробьево	2023
11	Установка системы химводоподготовки деревни Обросово	2023

12	Капитальный ремонт участка тепловой сети Ø400 от центральной бойлерной по адресу :Советский пр. д.3а до тепловой камеры по ул. Куйбышева г. Сокол Вологодской области	2023
13	Реконструкция участка тепловой сети с Ø400 на Ø500 от центральной бойлерной по адресу Советский пр. д.3а до узла №5 по ул. Советский пр. д.23 г.Сокол Вологодской области	2023
14	Выполнение комплекса работ по разработке проектной документации по объекту «Строительство блочно-модульной котельной мощностью 60,0 МВт (51,6 Гкал/ч) с сетями инженерно-технического обеспечения, находящегося по адресу: Вологодская область, г.Сокол»	2025-2042
15	Выполнение комплекса работ по разработке проектной документации по объекту «Техническое перевооружение системы теплоснабжения потребителей от источников Бойлерная №1 и №2, с целью переключения потребителей горячего водоснабжения на закрытую схему с подключением к новому источнику блочно-модульная котельная мощностью 60,0 МВт (51,6Гкал/ч, находящаяся по адресу: Вологодская, обл., г. Сокол»	2025-2042
16	Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Советский пр-т до ул. Горького, д.17 в г. Соколе	2024-2042
17	Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Горького, д.17 до ул. 40 лет Октября в г. Соколе Вологодской области	2025-2042
18	Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол от ул. 40 лет Октября до ул. Кирова	2025-2042
19	Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол от ул. Кирова до ул. Орешкова	2025-2042
20	Капитальный ремонт магистральной тепловая сети от ул. Горького до ул. 40 лет Октября, д.8 в г. Соколе	2025-2042
21	Капитальный ремонт магистральной ул. Гражданская - ул. Интернатная в г. Соколе	2025-2042
22	Капитальный ремонт магистральной тепловая сети от ул. 40 лет Октября, д.8 до ул. Архангельская, д.35 в г. Соколе	2025-2042
23	Капитальный ремонт магистральной тепловая сети от ул. Архангельская, д.35 до ТК3 ул. Орешкова в г. Соколе	2025-2042
24	Капитальный ремонт тепловой сети ТЦ «Агат» - ул.40 лет Октября, 20	2025-2042
25	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол ул. Капитана Воронина, ул. Суворова	2027-2042
26	Капитальный ремонт тепловой сети от Мастерской ул. Шатенево до ж/д №49 в г. Соколе	2025-2042
27	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК3 ул. Орешкова- до ул. Советская, д.64 Ø200	2026-2042
28	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК3 ул. Орешкова - до ул. Лесная Ø200	2025-2042
29	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал от Мастерской ул. Шатенево до ж/д №75	2026-2042
30	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал от Мастерской ул. Шатенево до ж/д №49	2024
31	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал ул. Проходная, ул. Первомайская	2029-2042
32	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал от ТК ул. 40Лет Октября 7 до ж/д. ул. Школьная 3А	2025-2042
33	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Сокол Квартал от ТК №5 ул. Суворова д.2	2025-2042
34	Капитальный ремонт участка тепловой сети ул. Комсомольская до Каляева	2024
35	Капитальный ремонт участка тепловой сети ул. Некрасова до Добролюбова	2024
36	Капитальный ремонт тепловой сети по ул. Советская д.114-116 в г.Соколе	2024

	Вологодской области	
37	Капитальный ремонт тепловой сети от ул. Мусинского д.7 до ул. Майская д.3 в г. Соколе Вологодской области	2024
38	Капитальный ремонт тепловой сети по ул. Орешкова, ул. Лесная, ул.Суворова в г. Соколе Вологодской области	2024
39	Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол ул. Малая Архангельская	2024
40	Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол ул. Советская 49, 51, 53, 59	2024
41	Капитальный ремонт тепловой сети г. Сокол ул. Орешкова	2025-2042
42	Капитальный ремонт тепловой сети по ул. Орешкова от У11” до ж/д по ул. Орешкова д.16 в г. Соколе Вологодская область	2024
43	Строительство блочно-модульной котельной мощностью 60,0 МВт (51,6 Гкал/ч) с сетями инженерно-технического обеспечения, находящегося по адресу: Вологодская область, г. Сокол	2025-2042
44	Техническое перевооружение системы теплоснабжения потребителей от источников Бойлерная № 1 и № 2, с целью переключения потребителей горячего водоснабжения на закрытую схему с подключением к новому источнику блочно-модульная котельная мощностью 60,0 МВт (51,6Гкал/ч), находящаяся по адресу: Вологодская, обл., г. Сокол	2025-2042
45	Капитальный ремонт магистральной тепловой сети от ул. 40 лет Октября до ул. Архангельская, д. 39 в г. Соколе Вологодской области	2025-2042
46	Капитальный ремонт участка тепловой сети от улицы Островского до улицы Орешкова	2025-2042
47	Капитальный ремонт участка тепловой сети улицы Орешкова	2025-2042
48	Капитальный ремонт участка тепловой сети от улицы 40 лет Октября до улицы Островского	2025-2042
49	Капитальный ремонт 2,5 км тепловых сетей Архангельской ветки в г. Соколе	2025-2042
50	Приобретение автоматической модульной котельной в г. Сокол, ул. Шатенево	2025-2042
г. Кадников		
51	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Кадников ул. Пушкинская ТК1 – ТК19-ТК20-ТК21-ТК23	2025-2042
52	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в г. Кадников ул. Красноармейская от ТК19 до ТК28	2025-2042
53	Строительство блочной модульной газовой котельной в г. Кадников Сокольского района Вологодской области, ул. Механизаторов, ул. Парковая	2025-2042
Сельские населенные пункты		
54	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в с.Биряково	2024
55	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Обросово	2025-2042
56	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Марковское	2025-2042
57	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Чекшино	2025-2042
58	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в с. Архангельское	2025-2042
59	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Огарово	2025-2042
60	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Чучково	2025-2042
61	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в д. Горбово	2025-2042
62	Капитальный ремонт тепловой сети д. Воробьево	2024
63	Ремонт тепловой сети в деревне Литега	2023

17. Глава 17. Оценка экологической безопасности теплоснабжения

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с учетом положения пп. 8 ч. ст. 3 Федерального Закона от 27.10.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» о том, что одним из общих принципов организации отношений в сфере

теплоснабжения является обеспечение экологической безопасности теплоснабжения. При разработке настоящей главы проведена оценка влияния мероприятий, предусмотренных Схемой теплоснабжения на перспективу, на состояние загрязнения атмосферного воздуха Сокольского муниципального округа.

17.1. Описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории Сокольского муниципального округа.

Климатические условия

Климат умеренно-континентальный с холодной продолжительной зимой и умеренно теплым летом. Зимы морозные и длительные. Средняя температура января составляет -11,4 градусов. Лето прохладное и дождливое. Средняя температура июля составляет +17,9 градусов.

Средняя температура наружного воздуха с разбивкой по месяцам

Таблица 2.17.1.

Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Средняя температура, °С	-11,4	-10,5	-5,4	1,9	9,8	15,6	17,9	14,9	9,4	2,8	-6	-10,2	2,5

Территория округа находится в пределах плоской Присухонской низины и южного склона пологохолмистой Харовской гряды с обычной разницей высот в 50 м.

Близость морей Северного Ледовитого и Атлантического океанов оказывает на климат г. Сокол существенное влияние.

Вероятность влажных дней на территории Сокольского муниципального округа колеблется в течение года. Более влажный сезон длится 7 месяцев с 4 мая по 6 декабря, с более чем 26 % вероятностью того, что заданный день окажется влажным. Месяц с наибольшим количеством дождливых дней в Сокол - июнь, когда в среднем на протяжении 10,5 дня выпадает не менее 1 миллиметр осадков. Более сухой сезон длится 5,0 месяцев с 6 декабря по 4 мая. Месяц с наименьшим количеством дождливых дней в Сокол - февраль, когда в среднем на протяжении 4,7 дня выпадает не менее 1 миллиметр осадков.

Средняя почасовая скорость ветра территории Сокольского муниципального округа испытывает умеренные сезонные колебания в течение года. Более ветреная часть года длится 6,9 месяца, с 6 октября по 3 мая, со средней скоростью ветра более 10,1 километра в час. Самый ветреный месяц в году в Сокол - февраль со среднечасовой скоростью ветра 12 километров в час. Более спокойное время года длится 5,1 месяца, с 3 мая по 6 октября. Самый спокойный месяц в году - июль, со среднечасовой скоростью ветра 8,2 километра в час.

Характеристика источников выбросов в атмосферу

На территории Сокольского муниципального округа по состоянию на начало 2024 года, действуют источники централизованного теплоснабжения, в том числе ТЭЦ – источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

Характеристики источников теплоснабжения приведены в соответствующих разделах настоящей Схемы теплоснабжения.

Расчеты максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ представлена на рисунке 2.3.

Основными источниками загрязнения в деревообрабатывающей отрасли выступают лесозаготовительные, деревообрабатывающие предприятия. Отрицательное воздействие на окружающую среду предприятиями деревообрабатывающей промышленности заключается в загрязнении атмосферы: твердые вещества (29,8 % от суммарного выброса), оксид углерода (28,7 %), диоксид серы (26,7 %), оксид азота (7,9 %), толуол (1 %), сероводород (0,9 %), ацетон (0,5 %), ксилол (0,45 %), бутил (0,4 %), этил ацетат (0,4 %) и др.

Основными загрязнителями атмосферы производств целлюлозно-бумажной промышленности являются: диоксид серы, пахучие вещества («сульфатный букет запахов»).

Таким образом, в Сокольском муниципальном округе оказывается большая техногенная нагрузка на окружающую среду и на человека со стороны жилищно-коммунального хозяйства, производств лесоперерабатывающей, пищевой, целлюлозно-бумажной промышленности.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся Филиалом ФГБУ Северное УГМС «Вологодский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды». Степень загрязнения атмосферного воздуха определяется путем сравнения фактических концентраций загрязняющих веществ с предельно допустимыми концентрациями, а также по расчетному показателю «индекс загрязнения атмосферы».

Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ: диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, бензапирена не превышают предельно допустимые концентрации.

17.2. Прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории города.

Источники используют в качестве котельно-печного топлива природный газ, дрова или печное топливо. Калорийность природного газа изменяется в незначительных пределах, не более 1,5%, относительно паспортных значений поставщика.

Прогнозы концентрации загрязняющих веществ основываются на статистических данных Филиала ФГБУ Северное УГМС «Вологодский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

При развитии централизованного теплоснабжения в соответствии с настоящей Схемой теплоснабжения увеличение концентрации загрязняющих веществ сверх предельно допустимой концентрации не ожидается.

17.3. Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Нормативы удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вновь вводимых и реконструируемых котельных установок ТЭС устанавливаются в ГОСТ Р 55173-2012 «Установки котельные. Общие технические требования. Нормативы устанавливают предельные значения выбросов в атмосферу твердых частиц, оксидов серы и азота, окиси углерода для котельных установок, использующих твердое, жидкое и газообразное топливо отдельно и в комбинации».

Для действующих источников централизованного теплоснабжения нормативы удельных выбросов не разработаны и не закреплены в государственных нормативных документах. Прочих требований по удельным выбросам загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии для объектов теплоэнергетики (например, для котельных), устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, не существует. Обеспечение экологической безопасности обуславливается выполнением требований к гигиеническим нормативам предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений.

17.4. Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения.

Источники используют в качестве котельно-печного топлива природный газ, дрова или печное топливо. Объем отходов, требующих размещения на специализированных полигонах достаточно мал.

17.5. Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждый год действия схемы теплоснабжения.

Информация о суммарном объеме потребления котельно-печного топлива приведена в разделе 1.8. «Перспективные топливные балансы».

18. Глава 18. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Настоящая Схема теплоснабжения основывается на мероприятиях предложенных теплоснабжающими организациями, а также Администрацией Сокольского муниципального округа.

19. Глава 19. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема теплоснабжения Сокольского муниципального округа разрабатывается в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154.

17.3. Прогнозы удельных выбросов загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии, согласованных с требованиями к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Нормативы удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вновь вводимых и реконструируемых котельных установок ТЭС устанавливаются в ГОСТ Р 55173-2012 «Установки котельные. Общие технические требования. Нормативы устанавливают предельные значения выбросов в атмосферу твердых частиц, оксидов серы и азота, окиси углерода для котельных установок, использующих твердое, жидкое и газообразное топливо отдельно и в комбинации».

Для действующих источников централизованного теплоснабжения нормативы удельных выбросов не разработаны и не закреплены в государственных нормативных документах. Прочих требований по удельным выбросам загрязняющих веществ на выработку тепловой и электрической энергии для объектов теплоэнергетики (например, для котельных), устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, не существует. Обеспечение экологической безопасности обуславливается выполнением требований к гигиеническим нормативам предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений.

17.4. Прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения.

Источники используют в качестве котельно-печного топлива природный газ, дрова или печное топливо. Объем отходов, требующих размещения на специализированных полигонах достаточно мал.

17.5. Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждый год действия схемы теплоснабжения.

Информация о суммарном объеме потребления котельно-печного топлива приведена в разделе 1.8. «Перспективные топливные балансы».

18. Глава 18. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Настоящая Схема теплоснабжения основывается на мероприятиях предложенных теплоснабжающими организациями, а также Администрацией Сокольского муниципального округа.

19. Глава 19. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Схема теплоснабжения Сокольского муниципального округа разрабатывается в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154.

