

ТОМ-2

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  
**СЕРГИЕВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»**

**ГИАГИНСКОГО РАЙОНА**

**РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ**

*НА ПЕРИОД С 2023 по 2032 гг*

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Разработчик:** Автономная некоммерческая организация «Практический центр поддержки местного самоуправления».

**Юридический адрес:** 385000, г. Майкоп, ул. Ленина, д. 36/38, офис 1

**село Сергиевское – 2023 г**

## **ВВЕДЕНИЕ**

Теплоснабжение вчера, сегодня, завтра.

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

### **Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения**

*1.1.1. Зона действия производственных котельных;*

*1.1.2. Зона действия индивидуального теплоснабжения*

### **Часть 2 "Источники тепловой энергии";**

*1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования;*

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

*1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности;*

*1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто;*

*1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса;*

*1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);*

*1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха;*

*1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования;*

*1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети;*

*1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии;*

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

*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.*

### **Часть 3 "Тепловые сети, сооружения на них" главы 1 содержит:**

*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 с выделением сетей горячего водоснабжения;*

*1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронном виде и (или) на бумажном носителе;*

*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;

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

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов;

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

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

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей;

1.3.9. Статистику отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет;

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

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

1.3.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей;

1.3.13. 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 отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя;

1.3.14. Оценку фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года;

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

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

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

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

1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций;

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления;

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

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

**Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии" главы 1 содержит описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения,**

**Часть 5 "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии" главы 1 содержит:**

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;

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

1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений 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;

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

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

**Часть 6 "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки" главы 1 содержит:**

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;

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

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

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

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

39. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки, а также величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки включают все расчетные элементы территориального деления поселения, городского округа, города федерального значения. Описание (текстовые материалы) сопровождается графическим материалом (карты-схемы тепловых сетей и зоны действия источников тепловой энергии).

**Часть 7 "Балансы теплоносителя" главы 1 содержит:**

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;

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

42. Актуализированная схема теплоснабжения в части 7 главы 1 содержит описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

## **Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом" главы 1 содержит:**

1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии;

1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями;

1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки;

1.8.4. Описание использования местных видов 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 нижней теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения;

1.8.6. Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения.

44. Актуализированная схема теплоснабжения в части 8 главы 1 содержит описание изменений в

топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

## **Часть 9 "Надежность теплоснабжения" главы 1 содержит описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, и иные сведения, в том числе:**

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей;

1.9.2. частота отключений потребителей;

1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений;

1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения);

1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской

Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и

0 признанию утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике";

1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте "д" настоящего пункта.

46. Актуализированная схема теплоснабжения в части 9 главы 1 содержит описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

(в ред. Постановления Правительства РФ от 16.03.2019 N 276)

**Часть 10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций" главы 1 содержит описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования.**

(48. Актуализированная схема теплоснабжения в части 10 главы 1 содержит описание изменений техникоэкономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

**Часть 11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения" главы 1 содержит:**

1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (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;

1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения;

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения;

1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей;

1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет;

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.

50. Актуализированная схема теплоснабжения в части 11 главы 1 содержит описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами

*исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.*

**Часть 12 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" главы 1 содержит:**

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

*1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);*

*1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения;*

*1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения;*

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

*52. Актуализированная схема теплоснабжения в части 12 главы 1 содержит описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.*

**Глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения" содержит:**

*2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения;*

*2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе;*

*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;*

*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;*

*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;*

*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 теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в*

зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

54. Актуализированная схема теплоснабжения в главе 2 содержит описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения, включая в том числе:

- а) перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения;
- б) актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки;
- в) расчетную тепловую нагрузку на коллекторах источников тепловой энергии;
- г) фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды.

### **Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения «Сергиевское сельское поселение»;**

### **Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей";**

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации 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 (актуализации 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;

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 источника тепловой энергии;

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

4.4. Актуализированная схема теплоснабжения в главе 4 содержит описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

### **Глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения «Сергиевское сельское поселение»";**

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения);



5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

## Глава 6

### **"Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах" содержит:**

6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии;

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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения;

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов;

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии;

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.

6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения;

## Глава 7

### **"Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии" содержит:**

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) теплотребляющей 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;

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей;

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;

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77 настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, сооружаемых в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения;

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по

разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77 настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, действующих в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения;

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;

7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии;

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;

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями;

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;

7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива;

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения;

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.

## **Глава 8 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей" содержит обоснование:**

8.1. Предложений по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);

8.2. Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения;

8.3. Предложений по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

8.4. Предложений 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;

8.5. Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

8.6. Предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

8.7. Предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

8.8. Предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.

## **Глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения" содержит:**

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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения;

9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям;

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;

9.5. Оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;

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.

## **Глава 10 "Перспективные топливные балансы":**

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения;

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива;

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива;

10.4. Виды 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 долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения;

10.5. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении;

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения.

10.7. Актуализированная схема теплоснабжения в главе 10 содержит описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии.

10.8. Перспективные топливные балансы при наличии в планируемом периоде использования природного газа в качестве основного вида топлива, потребляемого источниками тепловой энергии, должны быть согласованы с программой газификации поселения.

## **Глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения" содержит обоснование:**

11.1. Метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения;

11.2. 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;

11.3. Результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам;

11.4. Результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки ;

*11.5. Результатов оценки не доотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.*

74. По результатам оценки надежности теплоснабжения разрабатываются предложения обеспечивающие надежность систем теплоснабжения, в том числе следующие предложения:

11.6. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования;

11.7. Установка резервного оборудования;

## **Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию":**

*12.1. Оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;*

*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;*

*12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций;*

*12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.*

## **Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, содержит результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения:**

*13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;*

*13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;*

*13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);*

*13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;*

*13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности;*

*13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;*

*13.7. 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;*

*13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;*

*13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);*

13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

13.12. 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);

13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения.);

13.14. 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.

#### **Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия":**

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения;

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации;

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

#### **Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций":**

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения;

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации;

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

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).

#### **Глава 16 "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения":**

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии;

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них;

*16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.*

86. В перечнях, указанных в подпунктах "а" - "в" пункта 85 настоящего документа, должны содержаться следующие сведения:

- а) уникальный номер в составе всех мероприятий в схеме теплоснабжения;
- б) краткое описание;
- в) срок реализации (начало, окончание нового строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации);
- г) объем планируемых инвестиций на реализацию проекта в целом и по каждому году его реализации;
- д) источник инвестиций.

### **Глава 17 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения" :**

*17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения;*

*17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения;*

*17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.*

**Глава 18 "Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения"** содержит реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения.



## ВВЕДЕНИЕ

### Теплоснабжение вчера, сегодня, завтра.

*ОТ разработчиков: Актуализированная схема теплоснабжения поселения - обязательный документ, который должен быть принят каждым муниципалитетом. Целью разработки схем теплоснабжения и населенных пунктов является подготовка и принятие технических решений, направленных на обеспечение наиболее экономичным образом качественного и надежного теплоснабжения потребителей при минимальном негативном воздействии на окружающую среду. Схема теплоснабжения является основой для инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.*

## К истории вопроса

В.Н. Папушкин, один из ведущих российских специалистов отрасли в области разработки как схем теплоснабжения территорий, так и современных нормативно-правовых актов по разработке схем теплоснабжения, в 2007 г в серии своих публикаций с актуальным названием «Кризис «Схем теплоснабжения» или взлет «Энергетического планирования?»» говорил, в частности, об истории вопроса по разработке схем теплоснабжения в советское время и постсоветский период вплоть до 2007 г.

Государство в 1942 г. создало специализированный институт «ВНИПИэнергопром» (трест «Промэнергопроект») в связи с острой необходимостью в условиях военного времени решать вопросы энергетического обеспечения предприятий в целях решения задач расширения действующих и создания новых энергоисточников. Институт «ВНИПИэнергопром» на протяжении уже более 70 лет является ведущей организацией по разработке схем теплоснабжения **городов**. Венцом систем жизнеобеспечения городов являются, как раз, системы теплоснабжения, которые за собой «тянут» развитие систем электроснабжения, водоснабжения и водоотведения, топливоснабжения.

Необходимо подчеркнуть, что наличие качественно разработанной схемы теплоснабжения является залогом успешного и эффективного развития территории, что ставилось во главу угла в советское время.

Коренным образом ситуация изменилась с начала 1990-х гг., и, к сожалению, не в лучшую сторону. В соответствии с данными [1], в период с 1991 по 2007 гг. было разработано не более 30 схем теплоснабжения **городов** в границах новой России. При этом эти схемы разрабатывались «вопреки», т.к. в ряде городов к власти пришли энергетики-профессионалы, которые понимали высокую значимость данного вопроса. К сожалению, часть из числа немногих этих документов в итоге легла на полку, несмотря на высокое качество их исполнения.

Активная часть профессионального сообщества добилась принятия Федерального закона «**О теплоснабжении**» и признания теплоснабжения как отрасли. Именно Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» закрепил за городами и поселениями необходимость разработки схем теплоснабжения своих территорий в новых условиях. Предполагалось, что после принятия ФЗ «О теплоснабжении» в течение 3-4-х месяцев будут разработаны подзаконные нормативно-правовые акты к нему, но процесс принятия подзаконных актов растянулся на несколько лет. Напомним, что в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»

предполагалось, что до конца 2011 г. будут разработаны схемы теплоснабжения городов и поселений, т.е. в течение почти 1,5 лет с момента принятия профильного закона. По понятным причинам в отсутствие необходимых подзаконных актов говорить о разработке схем теплоснабжения территорий было нельзя с правовой точки зрения. Тем не менее, ряд городов и поселений в основном в целях формального соответствия требованиям ФЗ «О теплоснабжении» в части наличия схемы теплоснабжения своих территорий «малой кровью» оперативно «разрабатывали» и утверждали их. Некоторые представители таких городов признавали, что на этот шаг они пошли только ради того, чтобы лишний раз «не возбуждать» интерес проверяющих органов (прокуратуры), внимание которых к теплоснабжающим организациям растет с каждым годом.

Наконец, 22.02.2012 г. утверждается *Постановление Правительства РФ № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»* (далее - ПП РФ № 154), затем в конце того же года совместным приказом Минэнерго России и Минрегион России № 565/667 от 29.12.2012 г. утверждаются методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (далее - Методические рекомендации). И следом в феврале 2013 г. вышло Распоряжение Правительства РФ № 112-р от 04.02.2013 г., предписывающее органам местного самоуправления (администрациям муниципальных образований) разработать и утвердить схемы теплоснабжения своих территорий до 31.12.2013 г.

Разработчики нормативных документов не учли, что трудозатраты и сроки создания схемы теплоснабжения весьма существенно разнятся, например, для городов с населением 50 тыс. человек и 500 тыс. человек. В итоге, с одной стороны, у небольших городов (как правило, численностью населения до 100 тыс. чел.) и поселений появился целый год (при наличии ранее выделенных бюджетных средств на данную работу в 2013 г.), которого хватало на проведение конкурсных процедур, разработки схемы теплоснабжения в адекватные сроки и ее утверждение при условии соблюдения всех требований, предусмотренных профильными нормативно-правовыми актами, с другой стороны, в распоряжении более крупных городов оказался всего лишь год на проведение аналогичных процедур, перед которыми в сложившейся ситуации оказался выбор либо пожертвовать качеством разработки схем теплоснабжения, либо нарушить нормативные сроки, отведенные законодателями на разработку и утверждение схем теплоснабжения.

**Таким образом,** условно считаем, что жесткие временные рамки, обусловленные требованиями законодательства, для многих городов стали первым барьером для своевременной и качественной разработки схем теплоснабжения.

## **О сегодняшних разработчиках схем теплоснабжения**

### **Требования к разработчикам схем теплоснабжения.**

Проведенный нами анализ конкурсной документации (КД) ряда электронных торгов и открытых конкурсов на разработку схем теплоснабжения поселений и городов в 2012-2013 гг. показал, что заказчики предъявляют следующие требования к потенциальным исполнителям данного вида работ.

- Согласно Федеральному закону от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ (ред. от 25.06.2012 г) «О теплоснабжении», схема теплоснабжения - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- Если условия конкурсной документации предусматривают проведение проектных работ, которые содержатся в Перечне видов работ, оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства, то Заказчик вправе требовать от потенциальных исполнителей работ предоставления свидетельства о допуске к названным работам.

Другими словами, если техническим заданием не предусмотрено проведение энергетических обследований и выполнение в каком-то объеме проектных работ, то Заказчик не вправе требовать от потенциальных исполнителей наличия соответствующих свидетельств СРО.

В соответствии с п. 60 Указа Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне» и п. 3.4 геопространственные сведения по территории Земли «Перечня сведений подлежащих засекречиванию Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации», утвержденного приказом Минэкономразвития России от 17.03.2008 № 01, топографическая основа в границах муниципального образования «Город Калуга» масштаба М 1:2000 с использованием М 1:500 является государственной тайной».

**О мотивации разработчиков схем теплоснабжения.** На рынке оказания услуг по разработке схем теплоснабжения любой разработчик ориентируется на получение прибыли, но данное «обстоятельство» для одних является необходимым, но не достаточным условием, для других - необходимым и достаточным условием. Первая группа разработчиков схем теплоснабжения, которых, к сожалению, меньшинство сегодня, стремится не только заработать, но и выполнить работу качественно, дорожа своей репутацией. Вторая группа разработчиков стремится исключительно только к получению максимально возможной прибыли любой «ценой» в ущерб качеству работ, соблюдая формальные требования при разработке схем теплоснабжения (не исключаем, что такое формальное соблюдение требований обусловлено также отсутствием квалифицированных специалистов, отсутствием понимания основного назначения схемы теплоснабжения, системной важности данного документа).

При этом, среди разработчиков (причем, в обеих группах) присутствуют организации, которые при разработке схем теплоснабжения закладывают в них различные «мелкие» технические решения в надежде на свое дальнейшее участие при их внедрении в ходе реализации схемы теплоснабжения на конкретной территории.

Кроме этого, прослеживается еще одна тенденция: многие работы на разработку схем теплоснабжения выигрывают местные организации (муниципального или регионального уровня по месту регистрации юридического лица).

**Таким образом,** отсутствие утвержденных жестких требований к разработчикам схем теплоснабжения приводит к их постоянному количественному росту, но не качественному, что оказывает влияние в итоге на выполнении работы надлежащим образом. Сравнивая сегодняшние требования к разработчикам схем теплоснабжения и организациям по проведению энергетического аудита («качество» которого многие организации-заказчики ощутили на себе), можно сделать вывод, что требования к последним являются даже более жесткими. Поэтому присутствует опасение, что качество большинства разработанных и утвержденных схем теплоснабжения городов и поселений будет сравни качеству большинства проведенных обязательных энергетических обследований.

## **Стоимость услуги**

На текущий момент нам не известен современный утвержденный нормативный документ, который бы однозначно регламентировал определение сметной стоимости работ на разработку схем теплоснабжения.

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

### Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

#### 1.1.1. Зона действия производственных котельных;

**Производственные котельные** обычно сооружаются на промышленных предприятиях и обеспечивают подачу тепла как для технологических процессов (обычно в виде пара), так и для отопительно-вентиляционных нужд.

**Производственные котельные** - это водогрейные и паровые котельные, а также пароводогрейные котельные основным назначением которых является выработка пара и (или) горячей воды на нужды технологии, отопления, вентиляции, кондиционирования и горячего водоснабжения предприятий промышленности, транспорта, строительства, сельского хозяйства и социальной сферы.

На территории муниципального образования «Сергиевское сельское поселение» используются отопительные котельные, которые обычно обслуживают жилые и общественные здания и подразделяются на:

- централизованное теплоснабжение;
- местное теплоснабжение;
- индивидуальное теплоснабжение.

**Система местного теплоснабжения обслуживает** одно или несколько зданий,

**Система централизованного** - жилой или промышленный район. Система централизованного теплоснабжения - система, состоящая из одного или нескольких источников теплоты, тепловых сетей (независимо от диаметра, числа и протяженности наружных теплопроводов) и потребителей теплоты.

**Система индивидуального теплоснабжения** индивидуальный жилой сектор.

#### 1.1.2. Зона действия индивидуального теплоснабжения

Индивидуальные источники тепловой энергии «Сергиевское сельское поселение» служат для отопления и горячего водоснабжения индивидуального жилого фонда суммарной площадью 89 тыс. м<sup>2</sup>. Поскольку данные об установленной тепловой мощности данных теплоагрегатов отсутствуют, не представляется возможности точно оценить резервы этого вида оборудования. Расход тепла на отопление существующих индивидуальных жилых домов определен из условий 20 ккал/ч на 1 м<sup>2</sup>. Ориентировочная тепловая нагрузка ИЖС, обеспечиваемая от индивидуальных теплогенераторов, составляет около 1,6 Гкал/час.

Зоны действия по населенным пунктам;

## Часть 2 "Источники тепловой энергии";

### 1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования;

На территории «Сергиевское сельское поселение» двенадцать котельных, который ни один из них не подпадает под действие централизованной котельной. Все они местного значения. К котельной присоединены государственные и муниципальные потребители теплоснабжения.

№ пп	котельная	существующая установленная мощность Гкал/ч	первый этап					второй этап	примечание
			2023г	2024г	2025г	2026	2027г	2028г 2032 2	
<b>теплоснабжение централизованное и местное село Сергиевское</b>									
1	Котельная №1 Администрация МО Лемакс-40 с. Сергиевское	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
2	Котельная №2 ФАП NAVIEN-24 с Сергиевское	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02			
3	Котельная №3 НОШ-11 NAVIEN-24 с. Сергиевское	0,02 x 2 =0,04	0,04	0,04	0,04	0,04			
4	Котельная № 4 Филиал № 7 Сергиевский сельский дом культуры Лемакс 40	0,04 x 2 =0,08	0,8	0,8	0,8	0,8			
5	Котельная № 5 СОШ -11 ИШМА -100 2 шт с. Сергиевское	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178			
6	Котельная №6 Спортзал с. Сергиевское	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025			
	итого	0,303							
<b>хутор Тамбовский</b>									
7	Котельная № 7 СОШ-12 х Тамбовский ул Прямая 30 Лемакс 100	0,11 x 2=0,22	0,02x2=0,04	0,02x2=0,04	0,02x2=0,04	0,02x2=0,04	0,02x2=0,04		
8	Котельная № 8 ФАП								
9	Котельная № 9 Филиал Тамбовского дома культуры Лемакс 100	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1			
	итого								
<b>село Георгиевское</b>									
10	Котельная № 10								

	ФАП Здравохранения								
<b>хутор Днепровский</b>									
11	Котельная №11 Днепровский дом культуры Лемакс-100	0,11 x 2 =0,22	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011		
12	Котельная № 12 ФАП	0,018	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054		
	итого	1.387					1.78	1.78	
<b>теплоснабжение индивидуальное</b>									
14	итого	11.98	11.98				6.597	6.597	

**1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности;**

Ограничения на тепловую мощность отсутствуют

**1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто;**

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Собственные нужды котельной (отопление)		примечание
		Гкал/год	Гкал/час	
1	2	3	4	5
Котельная №1 Администрация МО Лемакс -40	0,04	0,00	0,00	

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Собственные нужды котельной (отопление)		примечание
		Гкал/год	Гкал/час	
1	2	3	4	5
Котельная № 2 ФАП NAVIEN-24 село Сергиевское	0.02	0	0	

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Собственные нужды котельной (отопление)		примечание
		Гкал/год	Гкал/час	
1	2	3	4	5
Котельная №3 НОШ-11 NAVIEN-24 с. Сергиевское	0.02	0	0	

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Собственные нужды котельной (отопление)		примечание
		Гкал/год	Гкал/час	
1	2	3	4	5
Котельная № 4 Филиал № 7 Сергиевский сельский дом культуры Лемакс 40	0.04	0	0	

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Собственные нужды котельной (отопление)		примечание
		Гкал/год	Гкал/час	
1	2	3	4	5



<b>Котельная № 5 СОШ -11 ИШМА - 100 2 шт с. Сергиевское</b>	0.178	0	0	
---	-------	---	---	--

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Собственные нужды котельной (отопление)		примечание
		Гкал/год	Гкал/час	
1	2	3	4	5
<b>Котельная №6 Спортзал с. Сергиевское</b>	0.06	0	0	

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Собственные нужды котельной (отопление)		примечание
		Гкал/год	Гкал/час	
1	2	3	4	5
<b>Котельная № 7 СОШ-12 Тамбовский ул Прямая 30 Лемакс 100</b>	0.98	0	0	

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Собственные нужды котельной (отопление)		примечание
		Гкал/год	Гкал/час	
1	2	3	4	5
<b>Котельная № 8 ФАП</b>	0.02	0	0	

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Собственные нужды котельной (отопление)		примечание
		Гкал/год	Гкал/час	
1	2	3	4	5
<b>Котельная № 9 Филиал Тамбовского дома культуры Лемакс 100</b>	0.98	0	0	

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Собственные нужды котельной (отопление)		примечание
		Гкал/год	Гкал/час	
1	2	3	4	5
<b>Котельная № 10 ФАП Здравохранения Георгиевское</b>	0.019	0	0	

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Собственные нужды котельной (отопление)		примечание
		Гкал/год	Гкал/час	
1	2	3	4	5
Котельная №11 Днепровский дом культуры Лемакс-100	0.11	0	0	

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Собственные нужды котельной (отопление)		примечание
		Гкал/год	Гкал/час	
1	2	3	4	5
Котельная №12 ФАП	0.018	0	0	

*1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса;*

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию и год освидетельствования		примечание
		год	год	
1	2	3	4	5
Котельная №1 Администрация МО Лемакс-40 с. Сергиевское	0,04	1999	2001	

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию и год освидетельствования		примечание
		год	год	
1	2	3	4	5
Котельная №2 ФАП NAVIEN-24 с Сергиевское	0.02	2002	2006	

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию и год освидетельствования		примечание
		год	год	
1	2	3	4	5
Котельная №3 НОШ-11 NAVIEN-24	0.0172	2010	2011	

с. Сергиевское				

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию и год освидетельствования		примечание
		год	год	
1	2	3	4	5
Котельная № 4 Филиал № 7 Сергиевский сельский дом культуры Лемакс 40	0.04	2018	2020	

Наименование источника теплоснабжения	Мощность нетто Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию и год освидетельствования		примечание
		год	год	
1	2	3	4	5
Котельная № 5 СОШ -11 ИШМА -100 2 шт	0.178	2008	2012	

**1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);**

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории муниципального образования поселения отсутствуют.

**1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха;**

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.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной осуществляется по качественному методу регулирования, в зависимости от нагрузки отопления и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику.

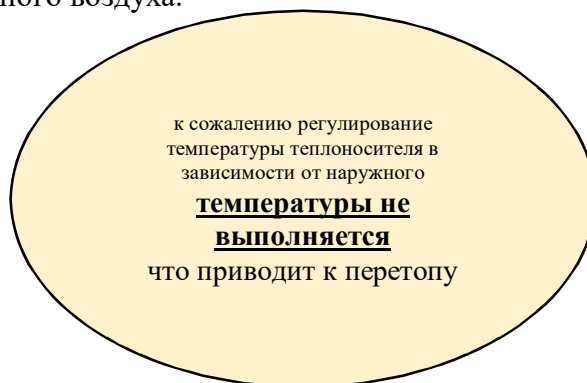
Для всех котельных используется температурный график 72/65 С, что соответствует требованиям СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Данный температурный график был выбран во время развития системы теплоснабжения сельского поселения.

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 транспортировки тепла, которая характеризуется удельными затратами электроэнергии на перекачку теплоносителя, и от величины тепловых потерь в сетях. Рост тепловых потерь в сетях приводит к снижению

температурного графика, а повышение температурного графика вызывает уменьшение расхода энергии на перекачку теплоносителя.

При существующем источнике теплоснабжения существующий температурный график отпуска теплоносителя является оптимальным.

Регулирование отпуска тепловой энергии производится путем изменения температуры теплоносителя на выходе с источников теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха.



При перспективном развитии системы теплоснабжения – создании горячего водоснабжения – предполагается осуществлять отпуск теплоносителя со срезкой температурного графика в зоне положительных температур наружного воздуха.

### 1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования;

Данные по среднегодовой загрузке котельных представлены в таблице.

Наименование источника теплоснабжения	Водогрейные котлы	Среднегодовая загрузка оборудования %
Котельная № 1	Лемакс-40	80%
Котельная № 2	NAVIEN-24	
Котельная № 3	NAVIEN-24	
Котельная № 4	Лемакс 40	
Котельная № 5	ИШМА -100	
Котельная № 6		
Котельная № 7	Лемакс-100	
Котельная № 8		
Котельная № 9	Лемакс-100	
Котельная 10		
Котельная 11	Лемакс-100	

### 1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

В котельных отсутствуют приборы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети.

Весь отпуск тепла является расчетной величиной. Для дальнейших расчетов и установления базового уровня ключевых показателей системы теплоснабжения по данным, принято, что учет организован только для потребляемой на котельных природного газа. Количество воды для технологических нужд, а также выработанного на котельной и отпущенного тепла с коллекторов котельной (в тепловые сети) не измеряется.

***1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии;***

На 2022 год отказы и восстановления оборудования источников тепловой энергии отсутствуют.

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

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

***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.***

На территории муниципального образования «Сергиевское сельское поселение» источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

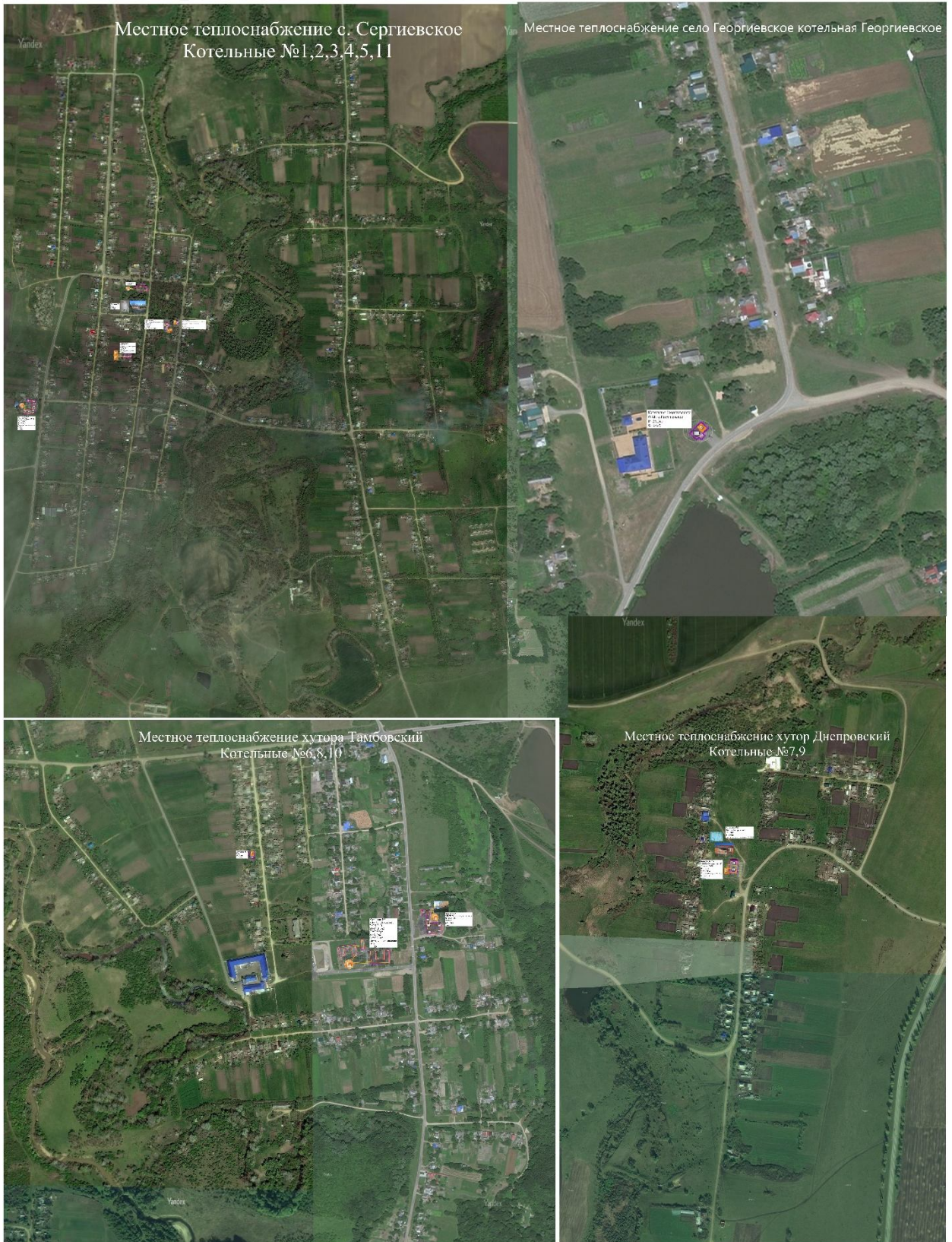
### Глава 3

#### **"Электронная модель системы теплоснабжения «Сергиевское сельское поселение»;**

П. 2 Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, устанавливает, что при разработке схемы теплоснабжения поселений с численностью населения до 100 тысяч человек соблюдения требований, указанных в пп. «в» п. 23, пп. 55, 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных ПП РФ № 154, не является обязательным.

Население «Сергиевское сельское поселения» составляет **2935 человек**. На основании изложенного при разработке настоящей схемы, и учитывая значение численности населения «Сергиевское сельское поселение», в пределе до 100 тыс. человек, разработка электронной модели системы теплоснабжения согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 не выполняется.

## Схема теплоснабжения муниципального образования "Сергиевское сельское поселение" на 2023г







## Глава 4

### **"Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей";**

*4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации 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 (актуализации 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;*

*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 источника тепловой энергии;*

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

*4.4. Актуализированная схема теплоснабжения в главе 4 содержит описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.*

***4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации 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 (актуализации 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;***

Фактические и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, существующих и перспективных источников тепловой энергии муниципального образования представлены в таблице 4.1.

Ценовые зоны на территории сельского поселения отсутствуют. Анализ приведенных в таблице 4.1. данных показывает, что наблюдается уменьшение резерва тепловой мощности к расчётному сроку реализации схемы теплоснабжения

***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 источника тепловой энергии;***

Гидравлическим режимом определяется взаимосвязь между расходом теплоносителя и давлением в различных точках системы в данный момент времени.

Расчетный гидравлический режим характеризуется распределением теплоносителя в соответствии с расчетной тепловой нагрузкой абонентов. Давление в узловых точках сети и на абонентских вводах равно расчетному. Наглядное представление об этом режиме дает пьезометрический график, построенный по данным гидравлического расчета.

Однако в процессе эксплуатации расход воды в системе изменяется. Переменный расход вызывается неравномерностью водопотребления на горячее водоснабжение, наличием местного количественного регулирования разнородной нагрузки, а также различными переключениями в сети. Изменение расхода воды и связанное с ним изменение давления приводят к нарушению как гидравлического, так и теплового режима абонентов. Расчет гидравлического режима дает возможность определить перераспределение расходов и давлений в сети и установить пределы допустимого изменения нагрузки, обеспечивающие безаварийную эксплуатацию системы.

Гидравлические режимы разрабатываются для отопительного и летнего периодов времени. В открытых системах теплоснабжения дополнительно рассчитывается гидравлический режим при максимальном водоразборе из обратного и подающего трубопроводов. В муниципальном образовании нет открытых систем теплоснабжения.

Расчет гидравлического режима базируется на основных уравнениях гидродинамики. В тепловых сетях, как правило, имеет место квадратичная зависимость падения давления  $\Delta P$  (Па)

от расхода:

$$\Delta P = S \cdot V^2$$

где  $S$  — характеристика сопротивления, представляющая собой падение давления при единице расхода теплоносителя, Па/(м<sup>3</sup>/ч)<sup>2</sup>;  $V$  — расход теплоносителя, м<sup>3</sup>/ч.

Гидравлический режим систем теплоснабжения в значительной степени зависит от нагрузки горячего водоснабжения. Суточная неравномерность водопотребления, а также сезонное изменение расхода сетевой воды на горячее водоснабжение существенно изменяют гидравлический режим системы. При отсутствии регуляторов расхода переменная нагрузка горячего водоснабжения вызывает изменение расходов воды, как в тепловой сети, так и в отопительных системах, особенно на конечных участках сети.

Центральное регулирование гидравлическим режимом в таких случаях возможно лишь при обеспечении одинаковой степени изменения расхода воды на отопление у всех потребителей. Исследованиями доказано, что для пропорциональной разрегулировки отопительных систем должны быть выполнены следующие условия:

- 1) отношение расчетных расходов воды на горячее водоснабжение и отопление должно быть одинаково у всех абонентов при одинаковом суточном графике водопотребления;
  - 2) при начальной регулировке системы, производимой при расчетном расходе воды на вводах, у всех абонентов устанавливаются одинаковые полные давления в подающей линии перед элеватором НПЭ и в обратном трубопроводе после отопительной системы НОЭ.
- В существующей системе теплоснабжения поселения, выше упомянутые условия отсутствуют, в связи с чем невозможна организация центрального регулирования гидравлического режима. У теплоснабжающей организации отсутствует пьезометрический график, и расчет гидравлического режима. При этом не обеспечивается рекомендуемого перепада давления, как у конечного, так и остальных потребителей. Тем не менее, подбор дроссельных шайб, обеспечивает необходимое количество теплоносителя на потребителе.

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

Зоны с дефицитом тепловой мощности на территории муниципального образования «Сергиевское сельское поселение» отсутствуют.

Сформированный баланс мощности источников тепловой энергии позволяет сделать вывод о том, что резерв мощности существующей системы теплоснабжения сельского поселения на перспективу до 2032 г. нет.

## Глава 5

### "Мастер-план развития систем теплоснабжения «Сергиевское сельское поселение»";

*5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения);*

*5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;*

*5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.*

*5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения);*

Проектом схемы теплоснабжения предусматривается два варианта развития системы теплоснабжения муниципального образования «Сергиевское сельское поселение».

Вариант 1 предполагает строительство новой системы теплоснабжения с плановой реконструкцией источников теплоснабжения по мере износа, либо неисправного состояния основного и вспомогательного оборудования в процессе эксплуатации. Развитие тепловых сетей выполняется только для подключения новых абонентов, а также ремонт и замена существующих.

Предпосылкой для разработки Варианта 1 послужили Требования к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012г. (изменения от 27.03.2019 года)).

- Реконструкция зданий котельной;
- Закупка котлоагрегатов и вспомогательного оборудования котельной;
- Увеличением сечения трубопроводов, участок ТС от отв. 3-10 до отв. 3-10-2 до Ду=100 мм;

б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения

В связи со своевременным выполнением мероприятий, затраты на их реализацию будут меньше.

*5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения;*

Вариант 2 предполагает, что реконструкция, строительство новых котельных и тепловых сетей не будут реализовано в запланированные сроки. Соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие будут ухудшаться показатели ее работы (повысится аварийность тепловых сетей и котельных, снизится КПД, увеличатся эксплуатационные издержки).

***5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения.***

Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, Приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования предлагается вариант 1.

## Глава 6

### **"Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах" содержит:**

**6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии;**

В базовом периоде объем подпитки тепловых сетей составил 0,404 т/ч, 0,025 тыс. т/г. В базовом периоде на источниках тепловой энергии системы теплоснабжения отсутствуют водоподготовительные установки.

Перспективные балансы производительности водоподготовки, затрат и потерь теплоносителя выполнены на период до 2028 г. с использованием методических указаний и инструкций с учетом перспективных планов развития.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузке с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;

Расчет подпитки тепловых сетей в зонах действия источника тепловой энергии сельского поселения приведен в таблице ниже (см. Таблица ). В перспективе до 2032 г. объем теплоносителя, с учетом предлагаемых к реализации мероприятий по новому строительству, реконструкции трубопроводов и оснащению источников тепловой энергии водоподготовительными установками увеличится до 0,085 тыс. т/год (Таблица 6.1).

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей для каждого источника теплоснабжения определены согласно п. 6.16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и выданным техническим условиям на присоединение к тепловым сетям и перспектив нового строительства до 2035 г. (Таблица).

**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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения;**

Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах представлено в таблице.

Наименование источника теплоснабжения	Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах	примечание
Котельная № 1	0,04 м3/час	
Котельная № 2	0,04 м3/час	
Котельная № 3	0,02 м3/час	
Котельная № 4	0,014 м3/час	
Котельная № 5	0,017 м3/час	
Котельная № 6	0,011 м3/час	
Котельная № 7	0,004 м3/час	
Котельная № 8	0,04 м3/час	
Котельная № 9	0,023 м3/час	

### **6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов;**

нет В системе теплоснабжения «Сергиевское сельское поселение» баки - аккумуляторы отсутствуют.

### **6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии;**

### **6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.**

Установки водоподготовки предназначены для восполнения утечек (потерь) теплоносителя.

В соответствии с требованиями 8 и 9 статьи 29 главы 7 Федеральный закон от 27.07.2010 N 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.

Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

Тепловые узлы существующих потребителей должны быть реконструированы с установкой теплообменного оборудования для создания закрытого контура водоснабжения. При невозможности выполнения реконструкции предполагается отказаться от централизованного горячего водоснабжения и использовать индивидуальные электрические

водонагреватели.

При составлении перспективных балансов теплоносителя затраты теплоносителя на горячее водоснабжение путем открытого водоразбора не учитывались.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками приведены

*6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.*

*6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения;*

Данными не располагаем.



## Глава 7

### **"Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии" содержит:**

*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;*

В поселении не планируется строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме централизованного теплоснабжения и выработки электрической и тепловой энергии.

*7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей;*

На территории «Сергиевское сельское поселение» действующие ТЭЦ отсутствуют.

*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;*

В поселении не планируется строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

*7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.*

В поселении не планируется строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**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;**

В поселении не планируется строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии;**

**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;**

**7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;**

**7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;**

**7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, малоэтажными жилыми зданиями;**

**7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения;**

**7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива;**

Действующие источники тепловой энергии, не используют возобновляемые энергетические ресурсы, в связи, с чем не предусмотрена их реконструкция. Проведенный анализ показал, что ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии нецелесообразен.

**7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения;**

Источники теплоснабжения в производственных зонах отсутствуют. Промышленно-коммунальная зона подключена к индивидуальному теплоснабжению. Изменение схемы не планируется.

**7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.**

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения с учетом эффективного радиуса теплоснабжения. Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Центрального теплоснабжения на территории муниципального образования нет. Также согласно генерального плана муниципалитета на территории муниципального образования не планируется развитие производственных цехов и заводов. Строительство в производственной зоне источников тепловой энергии для обеспечения промышленных потребителей не предусмотрено.

Прирост потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в производственной зоне в перспективе до 2035 г. не запланирован.

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения -максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайших источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

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

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов позволяет определить величину оптимального радиуса теплоснабжения. В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

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

Оптимальный радиус теплоснабжения предлагается определять из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

$$S=A+Z \rightarrow \min (\text{руб./Гкал/ч}),$$

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

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

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения предложено в следующем виде, км:

$$R_{\text{опт}} = (140/s^{0,4}) \cdot \square \\ 0,4 \cdot (1/B^{0,1})(\Delta\tau/\Pi)^{0,15}$$

где В – среднее число абонентов на 1 км<sup>2</sup>

;

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

;

$P$  – теплоплотность района, Гкал/ч·км<sup>2</sup>

;

$\Delta t$  – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, о

С;

$\phi$  – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение источников тепловой энергии.

При этом предложено некоторое значение предельного радиуса действия тепловых сетей, которое определяется из соотношения, км:

$$R_{\text{пред}} = [(p - C) / 1,2K]^{2,5}$$

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

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

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

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

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения каждой системы теплоснабжения приведены в таблице.

## Глава 8

### **"Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей" содержит обоснование:**

***8.1. Предложений по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);***

Существующие тепловые мощности источников теплоснабжения позволяют в полной мере обеспечить теплоснабжение потребителей тепловой энергии. Схемой не предполагается вариант прокладки новых участков тепловых сетей.

Так же не планируется реконструкция существующих тепловых сетей с увеличением сечения трубопроводов. Схемой ТСН отводы Ду= ДО 100 мм.

***8.2. Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;***

Строительство нового жилого фонда и учреждений социальной сферы, подключенных к системе теплоснабжения, предполагает строительство на месте ветхих существующих строений.

Для уточнения диаметров и протяженности тепловых сетей для теплоснабжения вновь строящихся потребителей требуется выполнение дальнейших проектных работ с привязкой к местности.

Тепловые нагрузки выполнены укрупненным расчетом: Отопление жилых и общественных зданий на 1 м<sup>2</sup> жилого фонда. Снижение удельного показателя зданий новой застройки достигается за счет повышения теплозащиты зданий. Среднечасовые расходы тепла на горячее водоснабжение определены по нормам среднесуточного потребления с учетом степени благоустройства.

***8.3. Предложений по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;***

На территории муниципального образования 12 котельных независимых и расположенных на большом расстоянии друг от друга при таком расположении отсутствует возможность поставки тепловой энергии от иных источников.

***8.4. Предложений 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;***

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

**8.5. Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;**

Для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения муниципального образования необходимо выполнить модернизацию сетей теплоснабжения. Планируется реконструкция существующих тепловых сетей с увеличением сечения трубопроводов, а именно: участок ТС от отв. 3-10 до отв. 3-10-2 до Ду=100 мм.

**8.6. Предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;**

**8.7. Предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;**

**8.8. Предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.**

На территории муниципального образования не целесообразно увеличивать диаметр тепловых сетей, модернизировать и проводить реконструкцию их.

## Глава 9

**"Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения" содержит:**

*9.1. Технико-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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения;*

*9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения);*

*9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям;*

*9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;*

**На территории «Сергиевское сельское поселение» система централизованного горячего водоснабжения отсутствует. открытых систем теплоснабжения нет**

## Глава 10

### "Перспективные топливные балансы":

**10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения;**

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 произведены в соответствии с:

- «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных», утв. Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных»;
- СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*.

Расчет по каждому источнику произведен на основании:

- фактических данных по характеристикам оборудования котельных;
- данных по режимно-наладочным испытаниям котельного оборудования, по среднему КПД котлов
- ;данных по фактическим удельным расходам топлива по каждому источнику за базовый период;
- прогнозных значений уровня установленной и располагаемой мощности источников тепловой энергии;
- прогнозных значений подключенной нагрузки потребителей по каждому источнику, включая нагрузку на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

В расчет приняты следующие параметры, влияющие на определение максимального часового расхода топлива:

- продолжительность отопительного периода - 285 дней
  - температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -  $-42\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
  - средняя температура наружного воздуха за отопительный период -  $-8,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
  - температура потребляемой холодной воды в водопроводной сети в отопительный период  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
  - температура холодной воды в водопроводной сети в неотапливаемый период -  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
  - максимальная температура воздуха переходного периода -  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Характеристики топлива определены в пункте 2 настоящего документа.

Характеристики топлива определены в пункт 2.13 настоящего документа. Так как котельные работают только лишь в отопительный период, то летний и переходный период для данных теплоисточников не существует. Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего периода представлены в таблице 10.1.



Таблица

Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего периода.

№ пп	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива	примечание
№ пп	Всего в период зимнего периода Требуется 2.13 Гкал/ч	253,47 м3	Природный газ	

**10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива;**

Аварийный вид топлива в котельной не предусмотрен.

**10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива;**

Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива проведены на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с Приказом Минэнерго Российской Федерации от 04.09.2008 № 66 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных» (вместе с «Инструкцией об организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных»). Норматив создания запасов топлива на котельных является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива, определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Неснижаемый нормативный запас топлива на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива, резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпанию нормативного эксплуатационного запаса топлива.

**10.4. Виды 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 долю и значение нижней теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения;**

Применяемый вид топлива это природный газ.

**10.5. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении;**

**ПРИРОДНЫЙ  
ГАЗ**

***10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения.***

Изменение основного вида топлива на котельных не предусматривается.

## Глава 11

### "Оценка надежности теплоснабжения" содержит обоснование:

#### **11.1. Метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения;**

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 «Требований 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 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 [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты РИТ = 0,97;
- тепловых сетей РТС = 0,9;
- потребителя теплоты РПТ = 0,99;
- СЦТ в целом РСЦТ =  $0,97 \times 0,9 \times 0,99 = 0,86$ .

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течении отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимыми для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

**Первая категория** – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

**Вторая категория** – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до 12 °С;
- промышленных зданий до 8 °С.

**Третья категория** – остальные потребители. Например, временные здания и сооружения, вспомогательные здания промышленных предприятий, бытовые помещения и т.п.

Отказов на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

б) 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

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже +12°С в течение ремонтно-восстановительного периода после отказов принимается в соответствии с таблицей.

Время ликвидации аварий в значительной мере зависит от наличия запасных частей и материалов, необходимых для этого. Поэтому особое внимание уделяется поддержанию необходимого запаса материалов, деталей, узлов и оборудования.

Основой надежной, бесперебойной и экономичной работы систем теплоснабжения является выполнение правил эксплуатации, а также своевременное и качественное проведение профилактических ремонтов.

Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов производятся шурфовки, которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок ежегодно составляются планы. Количество проводимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных конструкций. Результаты шурфовок учитываются при составлении плана ремонтов тепловых сетей.

Тепловые сети от источника теплоснабжения до разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, подвергаются испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Целью испытаний водяных тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя является проверка тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных повышением температуры до расчетных

значений, а также проверка в этих условиях компенсирующей способности элементов тепловой сети.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, подвергаются испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта перед включением сетей в эксплуатацию. Испытания проводятся по отдельным, отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водоподогревательных установках, системах теплоснабжения и открытых воздушниках у потребителей. При испытании на гидравлическую плотность давление в самых высоких точках сети доводится до пробного (1,25 рабочего), но не ниже 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>). Температура воды в трубопроводах при испытаниях не превышает 45°С.

Для дистанционного обнаружения мест повреждения трубопроводов тепловых сетей канальной и бесканальной прокладки под слоем грунта на глубине до 3-4 м в зависимости от типа грунта и вида дефекта используются течеискатели.

В процессе эксплуатации особое внимание уделяется выполнению всех требований нормативных документов, что существенно уменьшает число отказов в период отопительного сезона.

### ***11.2. 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;***

Время восстановления повреждений на тепловых сетях не превышает нормы восстановления теплоснабжения, определенные в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в «Правилах предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденных Постановлением от 06.05.2011 г. № 354.

### ***11.3. Результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам;***

В связи с тем, что нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, а ограничения нагрузки горячего водоснабжения лишь к временному снижению комфорта, показатели рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Потребители с малой нагрузкой, либо значительно удаленные от источника и не имеющие резервных веток теплоснабжения исключаются из расчета, т.к. в аварийном режиме нет возможности обеспечить их достаточным количеством тепла. Предлагается установить у данных потребителей индивидуальные резервные источники тепла, обеспечивающие температуру внутреннего воздуха не ниже допустимой.

При расчетном режиме данные потребители могут быть обеспечены расчетными расходом и температурой теплоносителя, а при сниженных параметрах в аварийном режиме существенно снижаются параметры теплоносителя на вводе, следовательно, и температура внутреннего воздуха.

Участки с значительным превышением расчетного потока отказа над потоком отказа при начальной интенсивности рекомендуются к перекладке. Наибольшее значение потока отказов имеют участки с большой его протяженностью. При наличии на участке запорной арматуры участок делится на более мелкие, что приведет к снижению потока отказов и времени восстановления.

Если сеть тупиковая (не имеет кольцевой части), очевидно, что при выходе из строя одного из элементов полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом. Теплоснабжение остальных потребителей не нарушается. Наибольшие значения относительного количества отключенной нагрузки имеют головные участки теплосети. Чем выше данные значения, тем большее влияние имеет данных участков на надежность системы в целом. Нулевые значения имеют участки закольцованных сетей, т.к. отключение данных участков не приводит к полному отключению потребителей, и участки, подключенная нагрузка которых относительно суммарной по сети незначительна.

В тепловых сетях, имеющих кольцевую часть, каждому состоянию сети с выходом из строя элемента кольцевой части соответствует свой уровень подачи тепла потребителям. При отказах любого элемента, связанного с потребителем, во время проведения аварийно-восстановительных работ температура внутри зданий снижается. Снижение температуры внутреннего воздуха в аварийных ситуациях регламентировано СП 124.13330.2012

Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и ограничено минимально допустимым значением 12 °С для жилых зданий. Следовательно, в зависимости от температур наружного воздуха, ограничен период восстановления системы теплоснабжения. При превышении расчетного времени восстановления над нормативное необходимо дополнительное секционирование тепловой сети.

Результат расчета средней вероятности безотказной работы теплопровода, состоящего из последовательно соединенных отдельных секционированных участков теплопровода, входящих в состав магистрального теплопровода, относительно конечного потребителя составляет 0,988.

Расчеты показывают, что вероятность безотказной работы магистрального теплопроводов выше нормативной величины, требуемой в СНиП 41-02-2003.

#### ***11.4. Результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки ;***

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя.

#### ***11.5. Результатов оценки не доотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.***

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления определяется по таблице 11.2. При средневзвешенном допустимом времени восстановления тепловой сети (как самого слабого элемента системы теплоснабжения), можно рассчитать допустимый недоотпуск тепловой энергии.

## **Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию":**

*12.1. Оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;*

*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;*

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

К внебюджетному финансированию могут быть отнесены заемные средства.

Собственные средства энергоснабжающих предприятий

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие ее составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом.

Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

- тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более;
- тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;
- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;
- тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;
- плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;
- плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст. 23 закона «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п.2 развитие системы теплоснабжения поселения или сельского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или сельского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения.

Согласно п.4 реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций. В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов).

Необходимым условием принятия такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

Правила утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения должны быть утверждены Правительством Российской Федерации, однако в настоящее время существует только проект постановления Правительства РФ.

**Проект Правил содержит следующие важные положения:**

1. Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и



энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

2. Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, городских округов.

3. В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений, городских округов.

4. Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

– обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории субъекта РФ;

– обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сохранению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;

– вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоятельства, указанные в предыдущем пункте.

#### **Заемные средства**

Заемные средства могут быть привлечены организацией на срок до 10 лет, при этом стоимость заемных средств составляет 14%. Для получения кредита необходимо предоставления гарантий на всю сумму долга без учета процентов.

Средства материнской компании привлекаются на условиях заемного финансирования, но для их получения не требуется предоставления гарантий.

#### **Бюджетное финансирование**

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при

принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к теплоснабжению, за счет платы за подключение. Плата за подключение устанавливается для новых потребителей, подключаемых к системе централизованного теплоснабжения. Она рассчитывается на основании Постановления Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных проектов и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов.

### ***12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций;***

В настоящий момент не существует законодательно закрепленных правил и методик определения совокупного экономического эффекта от реализации всех мероприятий,

предусмотренных схемой теплоснабжения и учитывающих различные интересы и возможности всех участников схемы, а на их основе – выбора наиболее оптимального варианта схемы теплоснабжения.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий, обусловленных физической (дефицит тепловых мощностей), технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) и качественной (не соответствующие требованиям и нормам параметры теплоносителя) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства.

Следует отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения, имеет целью – поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект (относительно капитальных затрат на ее реализацию) и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу в схеме теплоснабжения не приводится.

#### ***12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.***

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 2035 года, размещенный на сайте Министерства экономического развития Российской Федерации:

[http://www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/economylib4/mer/activity/sections/macro/prognosz/doc20131108\\_5](http://www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/economylib4/mer/activity/sections/macro/prognosz/doc20131108_5).

Сводные данные о применяемых в расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексах-дефляторах представлены в таблице.

Расчет ценовых последствий для потребителей представлен в таблице.

## Глава 13

**"Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, содержит результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения:**

***13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;***

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на территории муниципального образования не зафиксировано.

***13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;***

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии муниципального образования не зафиксировано.

***13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);***

Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал тепловой энергии представлено в таблице.

***13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;***

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети на территории муниципального образования указано в таблице.

***13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности;***

Коэффициент использования установленной тепловой мощности котельных на территории муниципального образования указан в таблице.

***13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;***

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке на территории муниципального образования указана в таблице.

***13.7. 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;***

Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме, указана в таблице  
таблица.

**13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;**

Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, указана в таблице  
таблица.

**13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);**

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования не осуществляется.

**13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;**

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии на территории муниципального образования указана в таблице.

**13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);**

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей на территории муниципального образования указан в таблице 13.10, измеряется в годах.

**13.12. 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);**

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей на территории муниципального образования указано в таблице.

**13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения,);**

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии на территории муниципального образования указано в таблице.

***13.14. 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.***

Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства отсутствуют. 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, не выявлено.

## **Глава 14**

### **"Ценовые (тарифные) последствия":**

***14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения;***

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 подпункт г.

***14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации;***

***14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.***

## Глава 15

### **"Реестр единых теплоснабжающих организаций":**

#### ***15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения;***

В соответствии со статьёй 4 пункт 2 Федерального закона от 27.07.2010 № 190 ФЗ «О теплоснабжении» Правительство Российской Федерации сформулировало правила организации теплоснабжения. В правилах, утверждённых Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, предписаны права и обязанности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, иных владельцев источников тепловой энергии и тепловых сетей, потребителей в сфере теплоснабжения. Из условий повышения качества обеспечения населения тепловой энергией в них предписана необходимость организации единых теплоснабжающих организаций (ЕТО).

При разработке схемы теплоснабжения предусматривается включать в неё обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, требованиям, установленным Постановлениями Правительства о 22.02.2012 № 154 и от 08.08.2012 № 808.

В соответствии со статьёй 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее – федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьёй 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Решения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждённых Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации.

Основные положения по организации ЕТО в соответствии с Правилами заключаются в следующем:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением – органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, (гл. 2 ст. 3);
2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций), Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, сельского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию (гл. 2 ст. 4);
- 

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, заявку на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, К заявке прилагаются бухгалтерская отчётность, составленная на последнюю отчётную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии;

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил (гл. 2 ст. 6);

5. В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или другом законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей ёмкостью в границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала; Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчётности, составленной на последнюю отчётную дату перед подачей заявки на присвоение статуса ЕТО, с отметкой налогового органа о ее принятии (гл. 2 ст. 9);

6. Способность в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения (гл. 2 ст. 10);

7. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности согласно гл. 2 ст. 12 обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;



- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объёма тепловой нагрузки, распределённой в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя объёме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учётом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче, распределённой в соответствии со схемой теплоснабжения;

8 Границы зоны деятельности ЕТО согласно гл. 2 ст. 19 могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

***15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации;***

В муниципальном образовании единственным предприятием, которое оказывает услуги в сфере теплоснабжения по производству и передаче тепловой энергии населению, бюджету и производству является МП Гиагинского района.

***15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации;***

Оснований присвоения статуса ЕТО нет

***15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;***

В адрес муниципального образования заявок на присвоение статуса единой снабжающей организации не поступало.

***15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).***

в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией  
Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа:

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов населением 500 тысяч человек и более) или органа местного

самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения.

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт).

В случае если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

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

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

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

**Критерии определения единой теплоснабжающей организации:**

- 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.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

**Единая теплоснабжающая организация обязана:**

➤ заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

➤ осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;

➤ надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

➤ осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

➤ заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Информация о поданных заявках отсутствует.

д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона действия ЕТО – муниципальная котельная №1 технологически объединенная

## Глава 16

### "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения":

*16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии;*

**Глава 16 «Реестр проектов Схемы теплоснабжения» теперь обязательно включается в состав проекта СТ (п. 85) (ранее в соответствии с Методическими указаниями носила рекомендательный характер. – Прим. авт.).** Данная глава дополнена требованием по включению источников инвестиций по каждому мероприятию по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них, мероприятиям, обеспечивающим переход от открытых систем теплоснабжения (ГВС) на закрытые (п. 86).

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии представлен в таблице ТОМ-1.

### ПЕРЕЧЕНЬ

**мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии муниципального образования «Сергиевское сельское поселение»**

*16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них;*

ТОМ -2 Схема теплоснабжения обосновывающие материалы «Сергиевское сельское поселение»

№ пп	котельная	Предложения по модернизации, реконструкции источников тепловой энергии	первый этап инвестиций (тыс рубл)					второй этап	примечание
			2023г	2024г	2025г	2026	2027г	2028г 2032 2	
<b>теплоснабжение централизованное и местное</b>									
1	Котельная №1 Администрация МО Лемакс-40 с. Сергиевское	Замена Лемакс 40 на газовый котел с электрогенератором. Перedelка элетрооборудования здания администрации	-	-	260,0	100.0	-	-	-
2	Котельная №2 ФАП NAVIEN-24 с Сергиевское	Замена NAVIEN-24 на газовый котел с электрогенератором. Перedelка элетрооборудования здания администрации	-	-	-	-	-	260.0	100.-
3	Котельная №3 НОШ-11 NAVIEN-24 с. Сергиевское	Замена NAVIEN-24 на газовый котел с электрогенератором. Перedelка элетрооборудования здания администрации	-	-	-	-	-	360.0	-
4	Котельная №10 ФАП Здравоохранения	Замена существующего котла на газовый котел с электрогенератором.	-	-	260.0	100.0	-	-	-

ТОМ -2 Схема теплоснабжения обосновывающие материалы «Сергиевское сельское поселение»

		Переделка электрооборудования здания администрации							
<b>теплоснабжение для жилых домов</b>									
14	итого	11.897	11.897				6.597	6.597	

**РЕЕСТР ПРОЕКТОВ**

Наименование проекта	версии	Краткое наименование версии проекта	Основание реализации проекта	Цель реализации проекта	примечание
<b>село Сергиевское котельная № 1</b>					
Проект реконструкции электрооборудования здания администрации муниципального образования под внутренний источник генератора			Утвержденная схема теплоснабжения		
Проект замены газового котла Лемакс-40 на газовый котел с электрогенератором			Утвержденная схема теплоснабжения	Одновременное выработка тепла и электроэнергии экономия ресурсов.	
<b>село Сергиевское котельная № 2</b>					

ТОМ -2 Схема теплоснабжения обосновывающие материалы «Сергиевское сельское поселение»

Проект реконструкции электрооборудования здания ФАП под внутренний источник генератора		Утвержденная схема теплоснабжения		
Проект замены газового котла NAVIEN-24 на газовый котел с электрогенератором		Утвержденная схема теплоснабжения	Одновременное выработка тепла и электроэнергии экономия ресурсов.	
<b>село Сергиевское котельная № 3</b>				
Проект реконструкции электрооборудования здания ФАП под внутренний источник генератора		Утвержденная схема теплоснабжения		
Проект замены газового котла NAVIEN-24 на газовый котел с электрогенератором		Утвержденная схема теплоснабжения	Одновременное выработка тепла и электроэнергии экономия ресурсов.	

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблице 12.1.

***16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.***

Мероприятия по данному пункту на территории муниципального образования не предусматриваются



## Глава 17

### "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения" :

*17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения;*

#### предложения и замечания

Глава 17 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения" обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения должна содержать информацию, указанную в пункте 87 Требований, а также:

- перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения;
- ответы разработчиков схемы теплоснабжения на поступившие замечания и предложения;
- перечень учтенных замечаний и предложений, а также всех изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Структура замечаний, предложений и ответов на них разработчиков схемы теплоснабжения должна быть представлена в соответствии с приложением N 51 к настоящим Методическим указаниям.

#### замечания и предложения по актуализированной схеме теплоснабжения муниципального образования

№ пп	Реквизиты книга	стр	Существующий текст	Предложения замечания	приложение
1	По тексту			По всему тексту Изменить кадастровые номера кварталов	
2	Раздел 1		О программе энергосбережения	Привязать в разделе 1 программу энергосбережения муниципального образования	
	Раздел 2		Описать радиус эффективного теплоснабжения	Указать цель и каким образом применить радиус эф теплоснабжения	
	Раздел 3		Речь о доп подпитки	Предложения по установке доп аварийной	

			подпитки систем теплоснабжения	
	Раздел 4	4.2 описания выбора сценария....	Обосновать выбор по какому сценарию развивать теплоснабжения	
	Раздел 5	Предложения по котлам	Расписать более подробно по каждой котельной какой тип котла применить ориентир на современные оборудование	
	Раздел 5	П 5.8	Расширить и дать предложения как применить в данных случаях температурный режим работы источников тепла	
	Раздел 5	П 5.9	Предложения по освещению	
	Раздел 6	Пп 6.1-6.4	Заполнить и расписать	
	Раздел 7		Предложений нет	
	Раздел 8	Указанную таблицу	заполнить	
	Раздел 9			
	Раздел 13	13.3. Предложения по корректировке утвержденной региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства,	Более подробно изложить региональную программу и изучить предложения	

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения;

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Все замечания и предложения учтены в схеме теплоснабжения.

## Глава 18

### **"Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения"**

*содержит реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения.*

Спрос на тепловую энергию в ближайшее время будет формироваться в условиях примерно сложившейся численности населения при росте плотности застройки существующих сельских поселений, сложившейся трассировке тепловых сетей. Это означает, что энергетическая и экономическая эффективность модернизации и дальнейшего развития теплоснабжения может оцениваться только на основе комплексного анализа всех компонентов системы теплоснабжения: источник - тепловые сети - потребитель.

Настоящая Глава дополняет состав Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения муниципального образования разработанной ранее, но такой схемы нет. Следовательно определенные Требования к схемам теплоснабжения и Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения. Глава включена в состав Обосновывающих материалов с целью описания изменений и дополнений, выполненных в ходе актуализации схемы теплоснабжения.

В соответствии с Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. (п. 22), схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в отношении следующих данных:

- а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;
- б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период;
- в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;
- д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы и холодный резерв;
- е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии;

## ДОПОЛНЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

**Письмо Министерства энергетики РФ от 15 апреля 2020 г. № МЮ-4343/09 “Об утверждении схем теплоснабжения поселений, городских округов”  
19 мая 2020**

Статьей 23 Федерального закона от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ "О теплоснабжении" (далее - Закон о теплоснабжении) установлено, что развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна содержать предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового **регулирувания в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.**

Схемы теплоснабжения утверждаются соответствующими уполномоченными органами в зависимости от численности населения поселения, городского округа (органом местного самоуправления или Минэнерго России).

Минэнерго России в соответствии с подпунктом 4.4.19 Положения о Министерстве энергетики Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 мая 2008 г. N 400, осуществляет утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения 500 тыс. человек и более, а также городов федерального значения, в том числе определение единой теплоснабжающей организации.

В соответствии с подпунктами "д" и "ж" пункта 26 Указа Президента Российской Федерации от 13 мая 2019 г. N 216 "Об утверждении Доктрины энергетической безопасности Российской Федерации" задачами по поддержанию основных производственных фондов топливно-энергетического комплекса на уровне, необходимом для обеспечения энергетической безопасности, являются:

Следует отметить, что частью 1 статьи 3 Закона о теплоснабжении утверждены общие принципы организации отношений в сфере теплоснабжения к которым относится, в том числе, обеспечение экологической безопасности теплоснабжения и обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 утверждены требования к схемам теплоснабжения (далее - требования к схемам). При этом указанные требования в настоящее время не содержат информации по обеспечению экологической безопасности теплоснабжения, однако сложившаяся экологическая ситуация в ряде поселений, городских округах приводит к социальной напряженности, связанной со справедливым желанием потребителей тепловой энергии, в том числе населения, к проживанию в благоприятной окружающей среде.

С учетом изложенного Минэнерго России рекомендует органам местного самоуправления поселений, городских округов, уполномоченным органам исполнительной власти городов федерального значения при заключении контрактов на разработку и актуализацию схем теплоснабжения соответствующих муниципальных образований включать разработку следующих разделов и глав:

**- раздел "Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" схемы теплоснабжения, включающий:**

а) описание текущего и перспективного объема (массы) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов загрязняющих веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, размещения отходов производства, образующихся на стационарных объектах производства тепловой энергии (мощности), в том числе функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, размещенных на территории поселения, городского округа, города федерального значения (далее - объекты теплоснабжения);

б) описание текущих и перспективных значений средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения;

в) описание текущих и перспективных значений максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от выбросов объектов теплоснабжения;

г) оценку снижения объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и размещения отходов производства за счет перераспределения тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии;

д) предложения по снижению объема (массы) выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сбросов вредных (загрязняющих) веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, и минимизации воздействий на окружающую среду от размещения отходов производства;

е) предложения по величине необходимых инвестиций для снижения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, сброса вредных (загрязняющих) веществ на водосборные площади, в поверхностные и подземные водные объекты, минимизации воздействий на окружающую среду от размещения отходов производства.

**- часть 12 "Экологическая безопасность теплоснабжения" главы 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения" (описание текущего состояния воздействия на окружающую среду), включающую:**

**19.1. электронную карту территории поселения, городского округа, города федерального значения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения;**

**19.2. описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения;**

**19.3. Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжении в соответствии с частью 8 главы 1 требований к схемам;**

- главу "Оценка экологической безопасности теплоснабжения"

обосновывающих материалов, содержащую:

а) описание фоновых и/или сводных расчетов концентраций вредных (загрязняющих) веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения;

б) прогнозные расчеты максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектов теплоснабжения, с учетом плана реализации мер по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха;

в) прогнозные расчеты вкладов выбросов от объектов теплоснабжения, в фоновые (сводные) концентрации загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения;

г) 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;

д) прогнозы образования и размещения отходов сжигания топлива на сохраняемых, модернизируемых и планируемых к строительству объектах теплоснабжения;

- информацию о суммарном объеме потребляемого топлива в поселении в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждый год действия схемы теплоснабжения.

Кроме того рекомендуем органам местного самоуправления поселений, уполномоченным органам исполнительной власти городов федерального значения производить оценку выполнения вышеперечисленных требований при рассмотрении и утверждении проектов схем теплоснабжения (актуализированных схем теплоснабжения).

---

## Глава 19

### "Оценка экологической безопасности теплоснабжения"

*19.1. Электронная карта территории поселения, с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения;*

# ТОМ -2 Схема теплоснабжения обосновывающие материалы «Сергиевское сельское поселение»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД «О СОСТОЯНИИ И ОБЪЕМЕ ОЖИДАЕМОЙ СФЕРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2017 ГОДУ»

## РЕСПУБЛИКА АДЫГЕЯ

**Общая характеристика.** Площадь территории – 7,8 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения – 633,4 тыс. человек, из них сельское население составляет 239,6 тыс. человек (на 01.01.2016). Плотность населения – 30,2 чел./км<sup>2</sup>. Валовой региональный продукт – 30,152 млрд руб. (по состоянию на 2016 г.).

**Климат.** Мягкий, умеренный, среднегодовая температура воздуха в 2017 г. – 11,8 °С (аномалия – 2,7 °С), сумма осадков – 848 мм (превышение к норме – 107%).

**Атмосферный воздух.** Мониторинг состояния атмосферного воздуха в городских населенных пунктах и на станциях на территории.

В 2017 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта с учетом Краснодарского края составил 57,03 тыс. т, что на 70% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. наблюдается весьма значительный рост выбросов от стационарных источников – в 2,9 раза и существенный рост выбросов от автомобильного транспорта – на 27,6%.

**Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**



В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников преобладают окислы азота. По сравнению с 2010 г. наблюдается рост выбросов окислов азота – в 3,9 раза, окислов серы – в 2,5 раза, углекислого газа – в 2,4 раза, СО<sub>2</sub> – в 3,9 раза, окислов азота – в 2,5 раза. Также более чем вдвое увеличилась выбросы ДУС.

**Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников**

Выбросы, тыс. т	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Азот	1,6	4,2	6,3	6,6	10,1	14,4	16,9
Сернистый	0,8	0,9	1,4	2,1	2,4	2,4	2,4
СО	0,7	0,9	1,3	2,6	1,6	1,9	1,3
СО <sub>2</sub>	0,0	0,1	0,5	1,1	2,5	3,6	3,8
NOx	0,2	0,3	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5
ДУС	0,6	0,6	1,2	0,9	0,9	0,9	1,3

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносит предприятия по добыче полезных ископаемых, по производству пищевых продуктов, по деятельности строительного и транспортного транспорта.

**Водные ресурсы.** Среднее многолетнее значение водных ресурсов составляет 14,1 км<sup>3</sup>/год, ресурсы речного стока в 2017 г. были на уровне 12,3 км<sup>3</sup>/год, отклонение от среднего многолетнего значения составило – 21,8%.

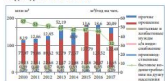
Забор пресной воды на все источники в 2017 г. составил 27,70 млн м<sup>3</sup>, что на 2,8% меньше, чем в 2016 г. По сравнению с 2010 г. этот показатель увеличился на 45,6%.

**Забор и использование пресной вод. млн м<sup>3</sup>**

Год	Забор воды		Использование воды	Объемные и качественные показатели водоснабжения
	на все источники	на коммунально-бытовые нужды		
2010	15,3	13,40	11,827	27,89
2011	12,96	140,44	123,17	27,89
2012	12,76	156,62	152,88	27,91
2013	13,43	195,43	175,72	27,90
2014	12,29	157,89	143,89	27,90
2015	15,68	215,91	171,06	27,90
2016	14,67	216,65	172,60	27,62
2017	13,97	205,79	163,13	27,64

Общее использование чистой воды в 2017 г. составило 164,06 млн м<sup>3</sup>, что на 34,4% больше, чем в 2010 г. Больше всего воды в регионе тратится на отопление, примерно половина теплоэнергии на 57,9%. Водоотребление на бытовые и коммунально-бытовые нужды увеличилось в 1,2 раза.

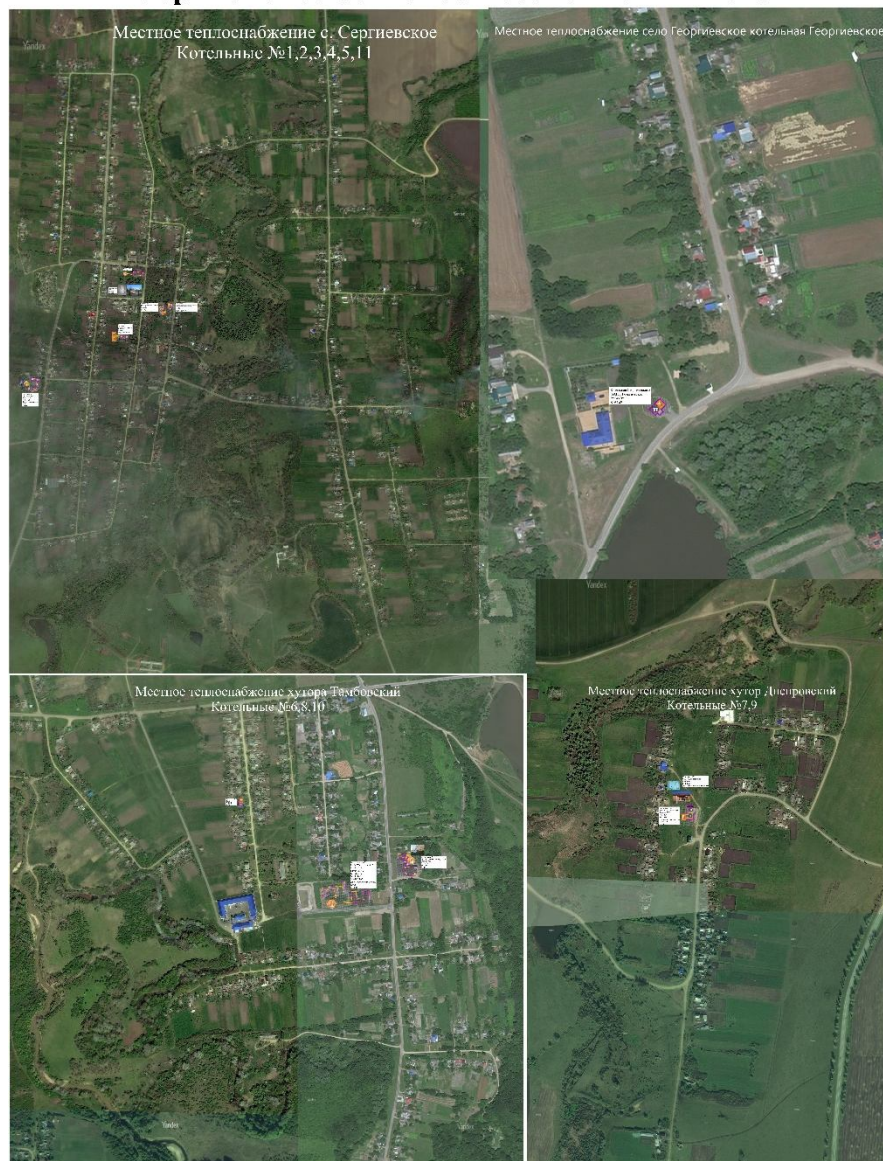
**Структура водопользования**



По чистой воде – загрязнение воды (показатель качества воды) – в среднем составляет 5,9%. Основные источники загрязнения чистой воды на территории республики являются предприятия ЖКХ.



### Схема теплоснабжения муниципального образования "Сергиевское сельское поселение" на 2023г





В 2021 году в Краснодарском крае количество вредных выбросов в атмосферу увеличилось на 3,9%, до 495,8 тонн. Кубань вошла в количество регионов с максимальной массой суммарных выбросов загрязняющих веществ, сообщает аналитическая служба аудиторско-консалтинговой сети FinExpertiza.

Из общего количества выброшенных вредных веществ на Кубани 88% составили выбросы предприятий (+4,8%) и 12% — транспорт (-2,1%). На каждого жителя региона в 2021 году пришлось 87,2 кг вредных веществ.

**Адыгея вошла в число регионов** с самым низким суммарным выбросом в 2021 году — 22,6 тыс. тонн, что всего на 1% больше, чем в 2020 году. Из них 37% составляют выбросы предприятий (+11,5%) и 63% — транспорта (-4,3%).

Снижение количества выбросов также отмечено в Севастополе (-0,4%), до 15,1 тыс. тонн. Из них 44% вредных веществ относится к предприятиям (-3,1%) и 56% — к транспорту (+1,8%). При этом Севастополь вошел в число регионов с наибольшим количеством вредных выбросов на 1 кв. км — 16,8 т.

Крым, напротив, стал одним из регионов с наибольшим ростом выбросов в атмосферу. По сравнению с 2020 годом их количество увеличилось на 11,7%, до 94,9 тыс. тонн. Выбросы предприятий республики составили 49% (+28,7%), транспорта — 51% (-1%).

Всего в России в 2021 году предприятия и транспорт выбросили в атмосферу 22,3 млн тонн загрязняющих веществ, что на 0,3%, или 71,9 тыс. тонн больше, чем в 2020 году. В среднем по России на 1 кв. км приходится 1,3 тонны отравляющих атмосферу выбросов в год. На одного россиянина в среднем приходится 153 кг вредных веществ.

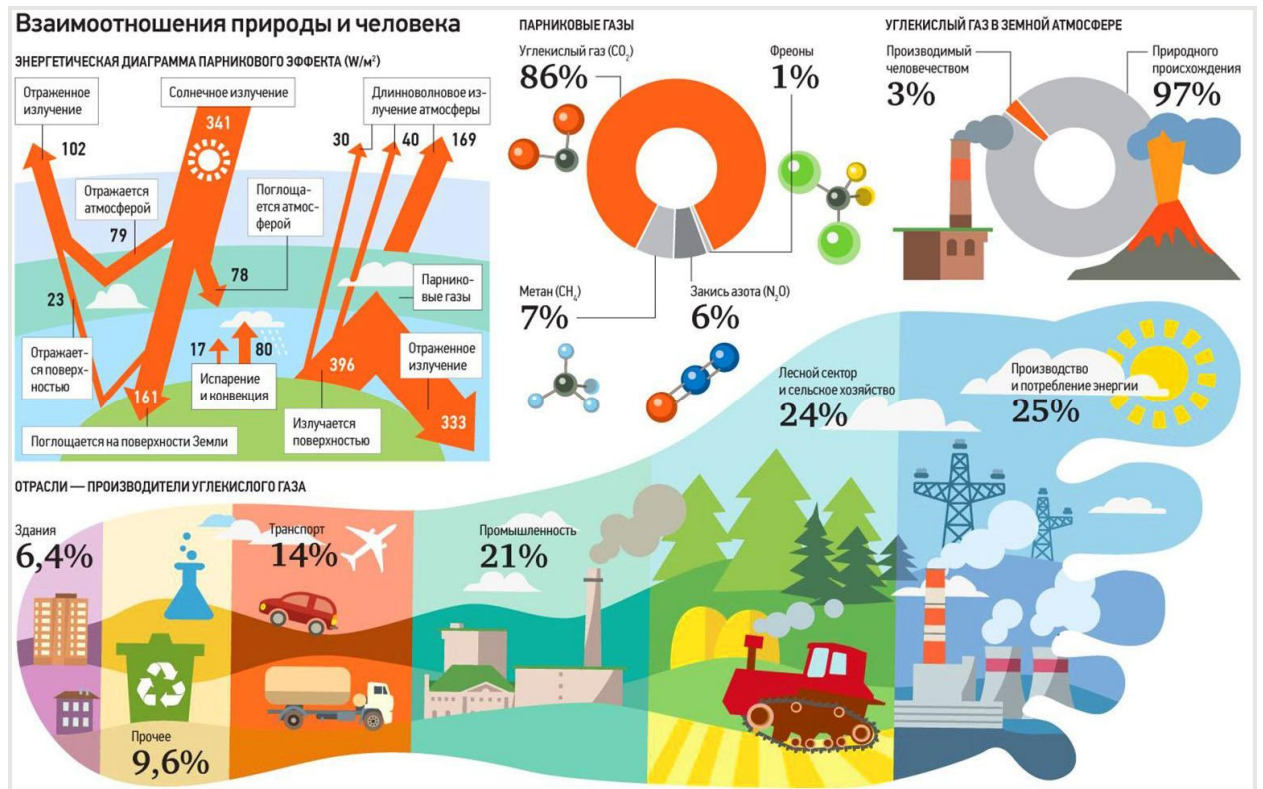
Лидером по показателю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стал Красноярский край — 2,6 млн тонн, что составляет 11,7% от всех выбросов в стране. На втором месте оказалась Кемеровская область (1,7 млн тонн, или 7,5%) и Ханты-Мансийский автономный округ (1,3 млн тонн, или 5,8%).

Помимо Севастополя и Адыгеи, самые низкие показатели отмечаются в Тыве (10,7 тыс. тонн), Алтае (15,5 тыс. тонн) и Калмыкии (15,8 тыс. тонн). На каждый из них приходится около 0,1% и менее от всех выбросов по стране.

Член совета директоров FinExpertiza Агван Микаелян отмечает, что регулирование в сфере загрязнений атмосферного воздуха постепенно ужесточается, а эта тема для государства становится экономической и социальной.

«Этот вопрос увязан с технологической оснащенностью предприятий, которая в свою очередь зависит от финансовых возможностей бизнеса и импортных поставок оборудования. Поэтому в условиях санкционного давления возникают риски замедления процесса экологизации российской промышленности».

**19.2. описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения;**



**19.3. Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжении в соответствии с частью 8 главы 1 требований к схемам;**

*Таблица № 6*

**Среднее количество вредных выбросов  
в зависимости от используемого топлива**

Вид топлива	Значение коэффициента (К)		
	Угарный газ	Углеводороды	Диоксид азота
Бензин	0,6	0,1	0,04
Дизельное топливо	0,1	0,03	0,04
Газ	0,2	0,04	0,016

**19.4. Описание технических характеристик котлоагрегатов в соответствии с частью 2 главы 1 требований к схемам, с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов;**

На территории муниципального образования «Сергиевское сельское поселение» дымовые трубы и устройства очистки продуктов сгорания от вредных выбросов отсутствуют.

**19.5. Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая двуокись серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы;**



**19.6. Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения;**

*Таблица № 6*

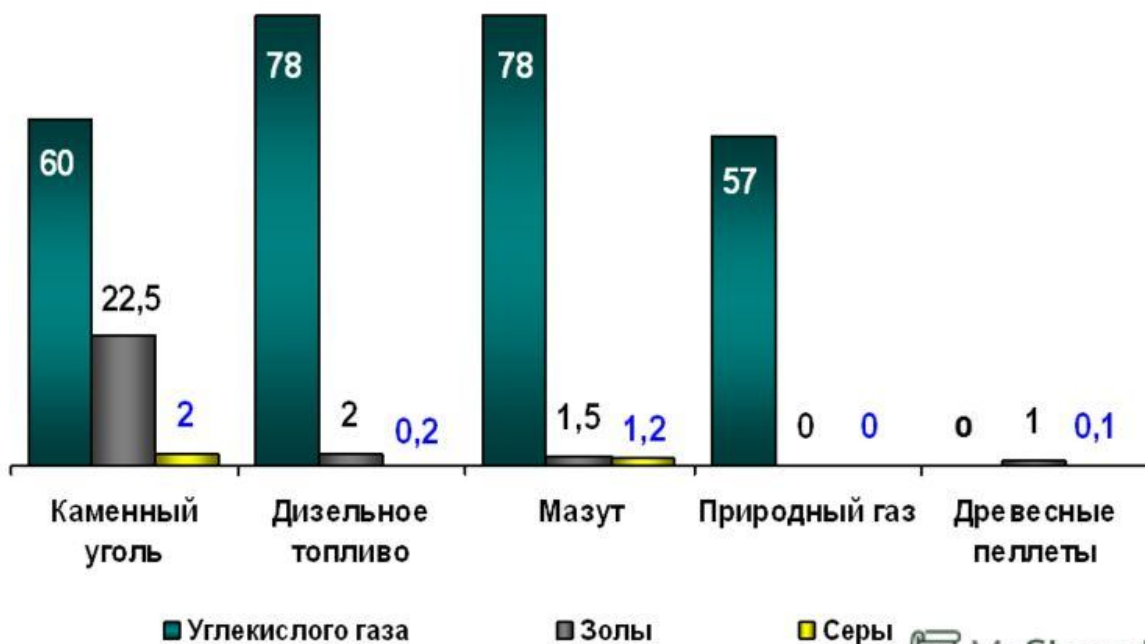
**Среднее количество вредных выбросов  
в зависимости от используемого топлива**

Вид топлива	Значение коэффициента (К)		
	Угарный газ	Углеводороды	Диоксид азота
Бензин	0,6	0,1	0,04
Дизельное топливо	0,1	0,03	0,04
Газ	0,2	0,04	0,016

**19.7 Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения;**

**Содержание выбросов при сжигании различных видов топлива, %**

12



MyShared



## Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность	Располагаемая мощность, Гкал/час	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной, Гкал/час	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/час	Потери тепловой энергии при ее передачи по тепловым сетям, Гкал/час	Тепловая нагрузка подключенных потребителей, Гкал/час
Котельная № 1	0.04	0.036	0,00	0,86	0,032	0,9
Котельная № 2	0,02	0,018	0,00	0,04	0,00	0,04
Котельная № 3	0.04	0.032	0,00	1,2	0,00	1,2
Котельная № 4	<b>0,04</b>	<b>0,037</b>	0,00	<b>0,098</b>	0,00	<b>0,098</b>
Котельная № 5	0.178	0.154	0,00		0,00	
Котельная № 6	<b>0,025</b>	<b>0,012</b>	0,00		0,00	
Котельная № 7	0.11	0.11	н/д	н/д	н/д	н/д

ТОМ -2 Схема теплоснабжения обосновывающие материалы «Сергиевское сельское поселение»

Котельная № 8	<b>Газовая горелка</b>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная № 9	0,1	0,08	0,00	0,04	0,00	0,04



