

Министерство энергетики
Российской Федерации
(Минэнерго России)

Министерство регионального развития
Российской Федерации
(Минрегион России)

П Р И К А З

« 29 » декабря 2012 г.

№ 565 / 667

Москва

**Об утверждении методических рекомендаций
по разработке схем теплоснабжения**

В соответствии с пунктом 3 постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 10, ст. 1242) **п р и к а з ы в а е м:**

Утвердить прилагаемые методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.

Министр энергетики
Российской Федерации

А.В. Новак

Министр регионального развития
Российской Федерации

И.Н. Слюняев

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом Минэнерго России
и Минрегиона России
от «29» ДЕКАБРЯ 2012 г. № 565/667

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по разработке схеме теплоснабжения**

I. Общие положения

1. Настоящие методические рекомендации разработаны в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 10, ст. 1242) (далее - Требования) в целях обеспечения единого методического подхода при разработке схем теплоснабжения уполномоченными органами местного самоуправления поселений, городских округов, уполномоченным органам исполнительной власти городов федерального значения Москвы и Санкт-Петербурга, юридическими лицами, осуществляющими разработку схем теплоснабжения поселений, городских округов (далее – разработчик схемы теплоснабжения).

Методические рекомендации устанавливают методологические основы разработки схемы теплоснабжения поселений, городских округов (далее – схема теплоснабжения) по разделам в соответствии с Требованиями.

II. Раздел «Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа»

2. Определение показателей перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа осуществляется в отношении объектов капитального строительства, расположенных к моменту начала разработки схемы теплоснабжения, и предполагаемых к строительству в установленных границах территории поселения, городского округа, в целях определения потребности указанных объектов в тепловой энергии (мощности) и теплоносителя для открытых

систем теплоснабжения (до 2022 года), на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды.

3. Все виды теплопотребления учитываются и прогнозируются для двух основных видов теплоносителя (горячая вода и пар).

4. Для разработки настоящего раздела рекомендуется использовать информацию об утвержденных границах кадастрового деления территории поселения, городского округа в том числе о границах муниципальных образований, населенных пунктов, зон с особыми условиями использования территорий и земельных участков, контуры зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства на земельных участках, номера единиц кадастрового деления, кадастровые номера земельных участков, зданий, сооружений.

5. При отсутствии или неполноте информации, указанной в пункте 4 настоящих методических рекомендаций разработчику схемы теплоснабжения рекомендуется использовать данные о территориальном делении, установленные в утвержденном генеральном плане поселения, городского округа (далее – генеральный план), с детализацией по проектам планировок и межевания территории, утвержденных в проектах реализации генерального плана.

Также разработчику схемы теплоснабжения рекомендуется использовать следующую информацию:

сведения из бюро технической инвентаризации по форме учета технических характеристик зданий (объектов недвижимости);

пояснительную записку к утвержденному генеральному плану;

опорный план (карта) территории поселения, городского округа, входящая в состав генерального плана;

планы (карты) развития территории поселения, городского округа по очередям строительства;

утвержденные и разрабатываемые проекты планировки и межевания территории поселения, городского округа с обосновывающими материалами по реализации генерального плана;

чертежи планировки и межевания территории;

базы данных теплоснабжающих организаций, действующих на территории поселения, городского округа об объектах, присоединенных к коллекторам и тепловым сетям, входящим в зону ответственности теплоснабжающих компаний, и их тепловой нагрузки в горячей воде, зафиксированной в договоре о теплоснабжении с ее разделением на тепловую нагрузку отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологии;

базы данных теплоснабжающих организаций, действующих на территории поселения, городского округа об объектах, присоединенных к коллекторам и тепловым сетям, входящим в зону ответственности теплоснабжающих компаний, и их тепловой нагрузки в паре, зафиксированной в договоре о теплоснабжении с ее разделением на тепловую нагрузку отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологии;

в случае присоединения потребителей к тепловым сетям по открытой схеме – максимальное за час наибольшего водопотребления и среднее за сутки потребление теплоносителя на цели горячего водоснабжения, зафиксированных в договоре о теплоснабжении;

база данных по заявкам на подключение потребителей к источникам, коллекторам тепловых сетей и тепловым сетям теплоснабжающих организаций (с разделением по каждой теплоснабжающей организации);

количеством заключенных договоров на подключение потребителей к тепловым сетям теплоснабжающих организаций и фактом их исполнения по акту на включение теплопотребления (по каждой теплоснабжающей организации);

в случае разделения теплоснабжающих компаний по видам деятельности и/или эксплуатационной ответственности базы данных по существующей тепловой нагрузке должны включать: для теплоснабжающих организаций, обеспечивающих генерацию тепловой энергии – тепловые нагрузки потребителей, присоединенных к коллекторам и выводам тепловой мощности источника тепловой энергии; для теплоснабжающих компаний, обеспечивающих передачу тепловой энергии по

магистральным тепловым сетям – тепловые нагрузки потребителей, присоединенных к магистральным тепловым сетям, включая индивидуальные тепловые пункты потребителей, центральные тепловые пункты потребителей, тепловые камеры присоединения к магистральным тепловым сетям тепловых сетей, находящихся на балансе других теплоснабжающих компаний (камеры сброса тепловой нагрузки);

для теплоснабжающих организаций, обеспечивающих передачу и распределение тепловой нагрузки до конечных потребителей – тепловые нагрузки потребителей, присоединенных к распределительным тепловым сетям.

6. Данные о границах кадастрового деления территории поселения, городского округа, опорный план территории, планы развития территории по очередям строительства, проекты планировки и межевания территории, чертежи проектов планировки и межевания территории, в электронном виде рекомендуется оформлять таким образом, чтобы была обеспечена возможность непосредственное транспонирование в электронную модель системы теплоснабжения городского округа таких данных..

7. Базы данных о потребителях рекомендуется представлять в формате Microsoft Office Excel.

8. Определение ретроспективной (не менее чем за трехлетний период), базовой и перспективной потребности в тепловой мощности и тепловой энергии рекомендуется выполнять по применяемым в схеме теплоснабжения расчетным элементам территориального деления.

9. В качестве расчетного элемента территориального деления в разрабатываемой схеме теплоснабжения рекомендуется принимать установленное в соответствии Федеральным законом от 24 июля 2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» кадастровое деление территории согласно приложению № 1.

10. Для целей разработки схемы теплоснабжения допускается деление элемента кадастрового деления территории поселения на более мелкие элементы,

обеспечивающие общность границы установленного кадастрового элемента. В частности допускается деление кадастрового элемента на планировочные кварталы, или другие элементы, принятые в генеральном плане развития территории или в планах его реализации согласно приложению № 2.

11. В каждом расчетном элементе территориального деления, в составе которого отсутствует источник тепловой энергии, рекомендуется учитывать показатели согласно приложению № 3 к настоящим методическим рекомендациям.

12. В расчетном элементе территориального деления, содержащем в своем составе источник тепловой энергии, рекомендуется учитывать:

отапливаемую площадь сохраняемого жилищного фонда, обеспеченного от источника тепловой энергии, входящего в состав элемента территориального деления, м²;

отапливаемую площадь сохраняемого нежилого фонда, обеспеченного от источника тепловой энергии, входящего в состав элемента территориального деления, м²;

отапливаемую площадь сносимых зданий жилищного фонда, обеспеченного от источника тепловой энергии входящего в состав элемента территориального деления, м²;

отапливаемую площадь жилых и не жилых (при наличии данных) зданий, подвергаемых комплексному капитальному ремонту, обеспеченных от источника тепловой энергии, входящего в состав элемента территориального деления, м²;

отапливаемую площадь проектируемых жилых и не жилых зданий, обеспеченных от источника тепловой энергии входящего в состав элемента территориального деления, м²;

количество проживающих, чел;

количество работающих (ориентировочно), чел.

13. В расчетном элементе территориального деления, содержащем в своем составе производственных потребителей (производственные зоны) и источник для

их обеспечения тепловой энергией (мощностью), теплоносителем, рекомендуется учитывать:

существующий и перспективный спрос на тепловую энергию (мощность), теплоноситель систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения производственных потребителей в паре и горячей воде;

существующий и перспективный спрос на тепловую энергию (мощность), теплоноситель для обеспечения технологических нужд в паре и горячей воде.

14. Спрос производственных потребителей на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, обеспеченный основным видом топлива от систем газоснабжения, рекомендуется, по данным программы газоснабжения поселений, городских округов.

15. Для формирования прогноза теплотребления на расчетный период рекомендуется принимать нормативные значения удельного теплотребления вновь строящихся и реконструируемых зданий в соответствии с СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и на основании приказа Минрегиона России от 28 мая 2010 г. № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений».

16. Результаты прогнозирования спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель рекомендуется представлять по следующим подразделам:

прогноз спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, многоквартирных домов, в отношении которых осуществляется разработка проектной документации для их строительства или реконструкции;

прогноз спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения индивидуального жилищного строительства в отношении которых осуществляется разработка проектной документации для их строительства или реконструкции;

прогноз спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов нежилого фонда, в

отношении которых осуществляется разработка проектной документации для их строительства или реконструкции;

прогноз спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (горячая вода, пар) для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения производственных потребителей, в отношении которых осуществляется разработка проектной документации для их строительства или реконструкции;

прогноз спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (горячая вода, пар) для целей обеспечения технологических процессов производственных потребителей;

прогноз спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель отдельных категорий потребителей, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель;

прогноз спроса на тепловую энергию (мощность) теплоноситель потребителей, с которыми, в перспективе, могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения;

прогноз перспективного потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя потребителей, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.

17. Результаты прогнозирования спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель по подразделам, указанным в пункте 16 настоящих методических рекомендаций рекомендуется оформлять по форме согласно приложению № 5, а в электронном виде таким образом, чтобы была обеспечена возможность непосредственное транспонирование в электронную модель системы теплоснабжения.

18. Основные показатели спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель рекомендуется помещать в книгу 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, которая может разделяться на тома и части и быть снабжена приложениями с текстовыми и графическими пояснениями.

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

19. Подготовка материалов в отношении существующего положения в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения выполняется в соответствии с пунктом 19 Требований в целях определения базовых (на момент разработки схемы теплоснабжения) значений целевых показателей эффективности систем теплоснабжения поселения, городского округа.

20. В составе базовых значений целевых показателей рекомендуется учитывать следующие показатели:

20.1. для источников тепловой энергии, работающих в режиме комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии:

удельных расход условного топлива (далее - УРУТ) на выработку электроэнергии на теплоэлектроцентралях (далее - ТЭЦ), г.у.т/кВт-ч, в т.ч.:

на выработку электроэнергии в теплофикационном режиме;

на выработку электроэнергии в конденсационной режиме;

УРУТ на выработку тепловой энергии, кг.у.т/Гкал;

УРУТ на отпуск электроэнергии с шин ТЭЦ, г.у.т/кВт-ч;

УРУТ на отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, кг.у.т/Гкал;

проектный часовой коэффициент теплофикации;

фактический часовой коэффициент теплофикации;

фактический годовой коэффициент теплофикации;

коэффициент использования установленной электрической мощности, %;

коэффициент использования установленной тепловой мощности, %.

20.2 для источников тепловой энергии, работающих в режиме тепловой энергии (котельных):

средневзвешенный срок службы котлоагрегатов, лет;

УРУТ на выработку тепловой энергии, кг.у.т/Гкал;

собственные нужды, Гкал/ч;

УРУТ на отпуск тепловой энергии, кг.у.т/Гкал;

удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов, Вт-ч/Гкал;

удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов, м³/Гкал;

коэффициент использования установленной тепловой мощности, %.

20.3. для тепловых сетей:

потери тепловой энергии, в т.ч.:

через изоляционные конструкции теплопроводов, (Гкал/ч и Гкал/год), в том числе в % от отпуска тепловой энергии (мощности) с коллекторов источника тепловой энергии;

с утечкой теплоносителя, (Гкал/ч и Гкал/год), в том числе в % от отпуска тепловой энергии (мощности) с коллекторов источника тепловой энергии;

потери теплоносителя, (м³/ч; м³/год);

потери теплоносителя в % от циркуляции теплоносителя;

удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии (мощности) с коллекторов источника тепловой энергии, м³/Гкал/ч (т/Гкал/ч);

удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, кВт-ч/Гкал;

фактический радиус теплоснабжения, км;

эффективный радиус теплоснабжения км;

температура теплоносителя в подающем теплопроводе, принятая для проектирования тепловых сетей, град. Цельсия;

разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха, в том числе:

нормативная, град. Цельсия;

фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки, град. Цельсия;

средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/м²;

удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к присоединенной тепловой нагрузке, м²/Гкал/ч; в том числе:

магистральных;

внутриквартальных, в том числе тепловых сетей горячего водоснабжения.

21. В описание функциональной структуры теплоснабжения схемы теплоснабжения поселения, городского округа рекомендуется включать:

описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций;

описание структуры договорных отношений между ними;

описание технологических, оперативных и диспетчерских связей;

описание зон действия производственных источников тепловой энергии;

описание зон действия индивидуального теплоснабжения.

Описание (текстовые материалы) функциональной структуры теплоснабжения поселения, городского округа сопровождается графическим материалом (бумажные и электронные карты-схемы поселения с делением поселения на зоны действия).

22. Подготовка обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения в отношении источников тепловой энергии осуществляется в соответствии с пунктом 22 Требований.

23. Описание источников тепловой энергии основывается на данных, передаваемых разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика схемы теплоснабжения в адрес теплоснабжающих организаций, действующих на территории поселения. Описание может быть сформировано на основании материалов завершенных энергетических обследований, выполненных не позднее чем за 5 лет до начала разработки схемы теплоснабжения, и может сопровождаться графическим материалом (тепловые схемы котельных и источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, энергетические балансы источников тепловой энергии по годам и максимальным часовым интервалам и т.д.).

24. В части описания источников тепловой энергии рекомендуется использовать следующую информацию:

для источников тепловой энергии, осуществляющих комбинированную выработку электрической и тепловой энергии с установленной мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более - пояснительные записки и обосновывающие материалы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от существующих источников тепловой и электрической энергии, разработанные в соответствии с приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 декабря 2008 г. № 323 «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» за последние 3 года, а также соответствующие приказы Минэнерго России об утверждении указанных нормативов за последние 3 года;

для источников тепловой энергии, за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с установленной мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более, - пояснительные записки и обосновывающие материалы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от существующих источников тепловой и электрической энергии, разработанные в соответствии с приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 декабря 2008 г. № 323 «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» за последние 3 года, а также соответствующие нормативные акты органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере теплоснабжения об утверждении указанных нормативов за последние 3 года;

25. Полученные в результате анализа информации, указанной в пункте 24 настоящих методических рекомендаций, данные рекомендуется формировать по каждому источнику тепловой энергии с указанием следующих сведений:

состава и технических характеристик основного оборудования, находящегося на источнике тепловой энергии;

установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки, находящегося на источнике тепловой энергии;

наличия ограничений тепловой мощности и значений располагаемой тепловой мощности;

величины потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и значение тепловой мощности нетто;

год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации, остаточный ресурс (с учетом мероприятий по его продлению) и год достижения паркового (индивидуального) ресурса основного оборудования; находящегося на источнике тепловой энергии

типов и стационарных номеров теплофикационных агрегатов не прошедших конкурсный отбор мощности в соответствии с приказом Минэнерго России от 7 сентября 2010 г. № 430 «Об утверждении порядка учета технических характеристик (параметров) генерирующего оборудования в ходе приема заявок участников конкурентного отбора мощности, а также для определения результатов конкурентного отбора мощности»;

в случае если источник тепловой энергии, работает в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии - схемы выдачи тепловой мощности, структуры теплофикационных установок;

регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии, в том числе наличие обоснований выбора температурного графика;

среднегодовой загрузки оборудования и особенностей его загрузки в период зимнего максимума потребления тепловой энергии и летнего минимума потребления тепловой энергии;

способов учета тепла, отпущенного в паровые и водяные тепловые сети;
статистики отказов и восстановлений основного оборудования источников тепловой энергии;

характеристики водоподготовки и подпиточных устройств;

предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии;

топливный режим (проектный, установленный);

режимов эксплуатации золошламоотвалов.

26. Указанные в пункте 24 настоящих методических рекомендаций сведения рекомендуется дополнять перечнем следующих показателей, сформированных не менее чем за последние 3 года:

парковый ресурс по каждому теплофикационному турбоагрегату источников тепловой энергии, работающих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;

продление паркового ресурса и мероприятия по его продлению по каждому теплофикационному турбоагрегату источников тепловой энергии, работающих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;

срок службы энергетических, водогрейных и теплофикационных котлоагрегатов, газотурбинных установок и котлов утилизаторов источников тепловой энергии, работающих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;

срок службы котлоагрегатов котельных;

число часов использования установленной электрической и тепловой мощности отборов теплофикационных турбоагрегатов по каждому источнику тепловой энергии, работающему в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;

число часов использования установленной тепловой мощности пиковых водогрейных котлоагрегатов;

коэффициент использования установленной электрической и тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии, работающих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;

коэффициент использования установленной тепловой мощности по каждой котельной;

количество электроэнергии, выработанной за каждый год в конденсационном и теплофикационном режимах по каждому теплофикационному агрегату и по источнику тепловой энергии, работающему в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в целом;

количество тепловой энергии, отпущенной из теплофикационных отборов турбоагрегатов

часовой (проектный и фактический) и годовой коэффициенты теплофикации по источнику тепловой энергии, работающему в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии (α -ТЭЦ);

среднегодовое значение УРУТ на выработку электроэнергии в конденсационном и теплофикационном режимах ее выработки, в том числе в отопительном и межотопительном периоде по каждому источнику тепловой энергии, работающему в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;

среднегодовое значение УРУТ на выработку электрической и тепловой энергии, в том числе в отопительном и межотопительном периоде по каждому теплофикационному турбоагрегату и по каждому источнику тепловой энергии, работающему в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в целом;

среднегодовое значение УРУТ на выработку тепловой энергии, в том числе в отопительном и межотопительном периоде по каждому котлоагрегату и по каждой котельной в целом; расходы электроэнергии на собственные нужды, отнесенные на выработку электрической и тепловой энергии отдельно;

расходы тепловой энергии на собственные нужды ТЭЦ в паре и горячей воде за год и в час максимальной тепловой нагрузки на коллекторах ТЭЦ;

среднегодовое значение УРУТ на отпуск электрической энергии с шин, в том числе в отопительном и межотопительном периоде каждого источника тепловой энергии, работающего в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;

среднегодовое значение УРУТ на отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе в отопительном и межотопительном периоде, каждого источника тепловой энергии, работающих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

27. Указанную в пунктах 25 и 26 настоящих методических рекомендаций информацию и значения ключевых показателей за базовый период рекомендуется помещать в книгу 2 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, которая может разделяться на тома, части и быть снабжена приложениями с текстовыми и графическими пояснениями.

28. Описание тепловых сетей, сооружений на них и тепловых пунктов осуществляется в соответствии пунктом 24 Требований, на основании следующей рекомендуемой информации:

для предприятий, эксплуатирующих магистральные и/или распределительные сети – пояснительные записки и обосновывающие материалы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, разработанные в соответствии с приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 декабря 2008 г. № 325 «Об организации в министерстве энергетики российской федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» не менее чем за последние 3 года;

пояснительные записки и обосновывающие материалы по расчету и обоснованию энергетических характеристик тепловых сетей по показателям: разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах; удельный расход электроэнергии; удельный расход сетевой воды; тепловые потери; потери сетевой

воды, разработанные в соответствии с методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии (СО-153-34.20.523-2003, части 1, 2, 3 и 4, утвержденные приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2003 г. № 278);

данные испытаний тепловых сетей на прочность и плотность;

данные испытаний тепловых сетей на потери тепловой энергии;

данные испытаний на гидравлические потери;

паспорта тепловых сетей;

схемы насосных станций и паспорта на оборудование насосных станций;

электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии;

графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети;

фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети во всем диапазоне температур наружного воздуха (от температуры начала/окончания отопительного периода до расчетной температуры наружного воздуха), а также в летний период;

гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики, данные режимных карт и фактических параметров гидравлических режимов (давление, расход, температура теплоносителя) в контрольных точках тепловой сети;

статистику отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет включая, фактическое количество повреждений на тепловых сетях, вызывающих отключение теплоснабжения потребителя/потребителей;

интенсивность повреждений по участкам тепловых сетей;

статистику восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет по участкам тепловых сетей;

предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения;

описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям;

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

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

уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций;

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

29. В результате обработки и анализа исходных данных рекомендуется формировать перечень данных, обеспечивающих разработку электронной модели системы теплоснабжения поселения, городского круга и учет показателей эффективности передачи тепловой энергии (мощности), теплоносителя по тепловым сетям.

30. Данные, указанные в пункте 28 настоящих методических рекомендаций рекомендуется дополнять следующей информацией, сформированной не менее чем за последние 3 года:

нормативная и фактическая разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах во всем диапазоне температур наружного воздуха (от температуры начала/окончания отопительного периода до расчетной температуры наружного воздуха);

нормативный и фактический удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии по тепловым сетям в отопительном и неотопительном периодах;

нормативный и фактический удельный расход сетевой воды (теплоносителя) на передачу тепловой энергии по тепловым сетям;

нормативные и фактические (по результатам испытаний) тепловые потери при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям через изоляционные конструкции тепловых сетей и с потерей теплоносителя;

нормативные и фактические (по данным подпитки тепловой сети) потери теплоносителя при передаче тепловой энергии по тепловым сетям;

нормативные значения и фактические данные по вероятности безотказной работы тепловых сетей по характерным потребителям;

средневзвешенный недоотпуск тепловой энергии на цели теплоснабжения потребителей в отопительном и межотопительном эксплуатационных периодах.

31. Описание тепловых сетей, сооружений на них и тепловых пунктов рекомендуется помещать в книгу 2 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, которая может разделяться на тома, части и быть снабжена приложениями с текстовыми и графическими пояснениями.

32. Описание зон действия источников тепловой энергии осуществляется в соответствии с подпунктом 26 Требований, по рекомендуемой форме согласно приложению № 6.

33. В описание зон действия источников тепловой энергии рекомендуется включать следующую информацию:

размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения, городского округа;

описание зон действия источников тепловой энергии, выделенных на карте поселения городского округа контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии.

Контуров зон действия источников тепловой энергии рекомендуется устанавливать по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям источника тепловой энергии.

34. Описание тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии осуществляется в соответствии с пунктом 27 Требований.

35. Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение и технологические нужды.

36. Для определения максимальной договорной величины потребления тепловой энергии рекомендуется использовать базы данных абонентских отделов теплоснабжающих или теплосетевых организаций.

37. Для оценки достоверности используемых данных рекомендуется выполнить выборочные проверки корректности установления договорных величин потребления тепловой энергии с использованием Правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок, утвержденных приказом Минрегиона России от 28 декабря 2009 г. № 610.

38. Описание балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии осуществляется в соответствии с пунктом 28 Требований.

39. Для установления ретроспективных балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а также резервов и/или дефицитов тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки рекомендуется использовать методику, приведенную в приложении № 6.

40. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю рекомендуется принимать по данным карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей, утвержденных руководителями теплоснабжающих и/или теплосетевых организаций. В случае их отсутствия, описание балансов тепловой

мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии рекомендуется осуществлять после завершения разработки электронной модели системы теплоснабжения и ее калибровки.

41. Описание балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии рекомендуется помещать в книгу 2 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, которая может разделяться на тома, части и быть снабжена приложениями с текстовыми и графическими пояснениями.

42. Описание балансов теплоносителя осуществляется в соответствии с пунктом 31 Требований.

43. Для учета ретроспективных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и подпитки тепловых сетей в каждой зоне действия источников тепловой энергии, рекомендуется использовать формы таблиц, приведенных в приложении № 7.

44. Фактическую подпитку тепловой сети рекомендуется принимать по данным приборов учета тепловой энергии, установленных на каждом из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии.

45. Нормативные затраты теплоносителя рекомендуется принимать по данным энергетических характеристик тепловых сетей по показателю «потери сетевой воды».

46. Описание топливных балансов источников тепловой энергии и системы обеспечения топливом осуществляется в соответствии с пунктом 32 Требований.

47. Для учета:

расхода условного топлива на каждом из источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, рекомендуется использовать форму П8.1, приведенную в приложении № 8;

вида топлива на каждом из источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, рекомендуется использовать форму П 8.2, приведенную в приложении 8.

расхода топлива на каждом из источников тепловой энергии (котельных), рекомендуется использовать форму П8.3, приведенную в приложении № 8.

48. Ретроспективные нормативные и фактические запасы топлива на тепловых электростанциях и котельных рекомендуется устанавливать по данным пояснительных записок, разработанных теплоснабжающими организациями в соответствии с приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 4 сентября 2008 г. № 66 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных».

49. Описание надежности теплоснабжения осуществляется в соответствии с пунктом 33 Требований.

50. К показателям, характеризующим надежность теплоснабжения рекомендуется относить показатели, приведенные в приложении № 9.

51. Для описания надежности теплоснабжения теплоснабжающим и/или теплосетевым компаниям рекомендуется представлять разработчику схемы теплоснабжения данные о повреждениях тепловых сетей и сооружений на них отдельно по отопительному и неотопительному периоду, а также по данным гидравлических испытаний по каждому году ретроспективного периода.

52. Описание данных отопительного периода, указанных в пункте 51 настоящих методических рекомендаций, рекомендуется осуществлять на основании следующей информации:

место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);

дату и время обнаружения повреждения;

количество потребителей, отключенных от теплоснабжения;

общую тепловую нагрузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теплоснабжения: школы, детские сады, больницы) отдельно по нагрузке отопления, вентиляции, горячего водоснабжения;

дату и время начала устранения повреждения;

дату и время завершения устранения повреждения;

дату и время включения теплоснабжения потребителям;

причину/причины повреждения, в том числе установленные по результатам расследования для магистральных тепловых сетей.

53. Описание данных неотопительного периода, указанных в пункте 51 настоящих методических рекомендаций, рекомендуется осуществлять на основании следующей информации:

место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);

дату и время обнаружения повреждения;

количество потребителей, отключенных от горячего водоснабжения;

тепловую нагрузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теплоснабжения: школы, детские сады, больницы) по нагрузке горячего водоснабжения;

дату и время начала устранения повреждения;

дату и время завершения устранения повреждения;

дату и время включения теплоснабжения потребителям;

причину/причины повреждения, в том числе установленные по результатам расследования для магистральных тепловых сетей.

54. Описание данных гидравлических испытаний на плотность и прочность, указанных в пункте 50 настоящих методических рекомендаций, рекомендуется осуществлять на основании следующей информации:

место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период гидравлических испытаний на плотность и прочность;

место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период повторных испытаний;

причину/причины повреждения.

55. При описании надежности теплоснабжения рекомендуется также отражать следующие интегральные показатели:

общее число повреждений на тепловых сетях и сооружений на них, в течение эксплуатационного (отопительного) периода;

общее число повреждений на тепловых сетях и сооружений на них, в течение неотапительного эксплуатационного периода;

общее число повреждений при гидравлических испытаниях;

распределение повреждений по магистралям (выводам тепловой мощности), диаметрам и типам прокладки теплопроводов;

распределение времени ликвидации повреждений по типам прокладки теплопроводов, диаметрам;

интенсивности повреждений в целом по зоне действия источника и интенсивности повреждений отдельных тепломагистралей;

интенсивности восстановлений в целом по зоне действия источника, интенсивности восстановлений по отдельным тепломагистралям;

число повреждений, время ликвидации которых было выше нормативной величины и привело к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже плюс 12 град. Цельсия.

56. Для вычисления фактических и нормативных показателей надежности теплоснабжения в существующем состоянии рекомендуется использовать методику определения показателей надежности, приведенную в приложении № 9.

57. Описание надежности теплоснабжения рекомендуется помещать в книгу 2 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, которая может разделяться на тома, части и быть снабжена приложениями с текстовыми и графическими пояснениями.

58. Описание технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций осуществляется в соответствии с пунктом 34 Требований и содержит описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

59. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций рекомендуется устанавливать по материалам тарифных дел.

60. Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии рекомендуется принимать по статьям, структура которых, установлена материалами тарифных дел или по форме П10.1 приложения № 10.

61. Описание цен (тарифов) в сфере теплоснабжения осуществляется в соответствии с пунктом 35 Требований.

62. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа осуществляется в соответствии с пунктом 36 Требований.

63. Целевые показатели функционирования системы теплоснабжения рекомендуется устанавливать в соответствии с перечнем показателей, согласно приложению № 11.

64. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа рекомендуется помещать в книгу 2 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, которая может разделяться на тома, части, быть снабжена приложениями с текстовыми и графическими пояснениями.

IV. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

65. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа (далее – электронная модель системы теплоснабжения) разрабатывается в соответствии с пунктом 38 Требований.

66. Разработку электронной модели системы теплоснабжения рекомендуется выполнять с целью создания инструмента для:

хранения и актуализации данных о тепловых сетях и сооружениях на них, включая технические паспорта объектов системы теплоснабжения и графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа с полным топологическим описанием связности объектов;

гидравлического расчета тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлического расчета при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

моделирования всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

расчета энергетических характеристик тепловых сетей по показателю «потери тепловой энергии» и «потери сетевой воды»;

группового изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

расчета и сравнения пьезометрических графиков для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей;

автоматизированного формирования пути движения теплоносителя до произвольно выбранного потребителя с целью расчета вероятности безотказной работы (надежности) системы теплоснабжения относительно этого потребителя;

автоматизированного расчета отключенных от теплоснабжения потребителей при повреждении произвольного (любого) участка тепловой сети;

определения существования пути/путей движения теплоносителя до выбранного потребителя при повреждении произвольного участка тепловой сети;

расчета эффективного радиуса теплоснабжения в зонах действия изолированных систем теплоснабжения на базе единственного источника тепловой энергии.

67. В электронную модель системы теплоснабжения рекомендуется включать описание всех зон действия существующих источников теплоснабжения, кроме зон действия источников не содержащих тепловых сетей и производственных зон с особым статусом.

68. Для разработки электронной модели систем теплоснабжения теплоснабжающие и теплосетевые организации рекомендуется предоставить существующую актуальную электронную модель системы теплоснабжения или

существующие актуальные электронные модели отдельных систем теплоснабжения, а в случае их отсутствия, следующую информацию:

технические паспорта участков тепловых сетей с тепловыми камерами и павильонами, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков;

подключенную тепловую нагрузку по видам потребления, определенную по данным с приборов учета, а в случае их отсутствия, фактическую подключенную тепловую нагрузку;

схемы насосных станций и технические паспорта на оборудование насосных станций;

паспорта на устройства защиты от повышения давления и самопроизвольного опорожнения тепловых сетей;

электронные и (или) бумажные планшеты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии;

графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети;

данные режимных карт по расходам и давления теплоносителя в контрольных точках тепловой сети;

для модели первого уровня, описание типов и схем присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям, для модели второго уровня - описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям по каждому потребителю.

69. В схеме теплоснабжения, разрабатываемой впервые, рекомендуется выполнять разработку электронной модели первого уровня, в которую рекомендуется включать все магистральные тепловые сети до ЦПТ и/или тепловых камер на магистральных тепловых сетях (до ответвления на распределительные (квартальные) тепловые сети).