



Внедрение РМД 41-11-2012 Санкт-Петербург «Устройство тепловых сетей в Санкт-Петербурге»

*Н. И. Ватин, декан инженерно-строительного факультета СПбГПУ,
В. В. Дубов, профессор кафедры теоретической физики
физико-механического факультета СПбГПУ,
Г. П. Петраков, консультант группы компаний «Сто Третий Трест»*

Основание и разработка РМД

Обеспечение тепловой энергией городов северных регионов Российской Федерации в связи с достаточно суровыми климатическими условиями представляет собой задачу большой государственной важности. Наиболее слабым звеном централизованных систем теплоснабжения являются теплопроводы и трубопроводы горячего водоснабжения. Схемы и средства транспортировки теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения, построенные в СССР, характеризуются недостаточной надежностью, высокой повреждаемостью трубопроводов тепловой сети и большими тепловыми потерями в них [1].

По данным Постоянной комиссии по городскому хозяйству, градостроительству и земельным вопросам Законодательного собрания Санкт-Петербурга, только 10% тепловых сетей имеют износ менее 50%, что чревато возникновением чрезвычайных ситуаций, аварийность тепловых сетей Санкт-Петербурга в 25 раз выше, чем в Москве, и в 5–6 раз выше, чем в других городах России. В целом по России, по различным оценкам, потери тепла при транспортировке теплоносителя в тепловых сетях составляют от 10 до 30% и более [2, 3, 4].

Региональный методический документ РМД 41-11-2012 Санкт-Петербург «Устройство тепловых сетей в Санкт-Петербурге» (далее — РМД) разработан согласно решению упомянутой комиссии (протокол от 04.06.2009 № 80). Разработка РМД была осуществлена Санкт-Петербургским государственным политехническим университетом по заказу Комитета по строительству Санкт-Петербурга. В течение трех лет в процессе разработки принципиальные положения РМД согласовывались с Комитетом по энергетике и инженерному обеспечению Санкт-Петербурга, Службой государственно-

го строительного надзора и экспертизы Санкт-Петербурга, ОАО «Теплосеть Санкт-Петербурга», ГУП «ТЭК СПб», ООО «Петербургтеплоэнерго», ЗАО «Лентеплоснаб».

После окончательного согласования документ был одобрен и рекомендован к применению в строительстве на территории Санкт-Петербурга распоряжением Комитета по строительству от 13.01.2012 № 3.

Цели и задачи РМД

Документ соответствует действующим федеральным нормам и законам Российской Федерации, а также территориальным нормам и законам Санкт-Петербурга.

В документе реализованы положения следующих Федеральных законов Российской Федерации: «О пожарной безопасности»; «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; «Градостроительный кодекс Российской Федерации»; «Об охране окружающей среды»; «О техническом регулировании»; «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; «О теплоснабжении»; «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Основное содержание РМД заключается в регламентировании:

- положений, направленных на достижение целей технического регулирования;
- положений, отсутствующих в действующих федеральных нормативах для применения в схемах теплоснабжения Санкт-Петербурга, которые учитывают природно-климатические, социальные особенности и экономические возможности города как субъекта Российской Федерации;
- положений, направленных на по-



Николай Иванович Ватин

Родился 26 сентября 1953 года в Ленинграде. В 1977 году окончил Ленинградский политехнический институт.

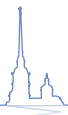
После окончания работал в институте инженером, затем младшим научным сотрудником, заместителем заведующего кафедрой, старшим научным сотрудником, начальником управления экономики университета. В 2000 году возглавил кафедру «Технология, организация и экономика строительства» инженерно-строительного факультета. В 2002 году основал курсы повышения квалификации и профессиональной переподготовки по направлению «Строительство».

В декабре 2011 года избран деканом инженерно-строительного факультета СПбГПУ.

Доктор технических наук, профессор.

вышение качества теплоснабжения Санкт-Петербурга для обеспечения срока службы тепловых сетей 30–50 лет.

Выполнение требований РМД обеспечивает высокий уровень качества работ и материалов при устройстве тепловых сетей, обеспечивающий требуемый срок службы сетей, в условиях частой смены лиц в системе «собственник — заказчик — подрядчик — производитель».



Виктор Викторович Дубов

Работает в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете с 1982 года после его окончания. Занимал должности ассистента, доцента, профессора. Доктор физико-математических наук. В настоящее время профессор кафедры теоретической физики физико-механического факультета СПбПУ.



Геннадий Петрович Петраков

Родился в 1970 году в городе Чернигове. В 1993 году окончил Ленинградский институт точной механики и оптики.

С 1994 года работал в компании «Теплосеть ОАО «Ленэнерго».

С 2002 года — в ИКЦ «Промтехбезопасность».

С 2008 года работает в группе компаний «Сто Третий Трест».

В РМД содержатся указания для технических заказчиков, проектировщиков, экспертных организаций, строителей, надзорных и эксплуатирующих организаций, а также производителей, поставляющих оборудование и материалы для систем теплоснабжения Санкт-Петербурга.

В соответствии с положениями

СНиП 41-02-2003 и Постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 25.12.2007 № 1661 «Об отраслевой схеме теплоснабжения Санкт-Петербурга на период до 2015 года с учетом перспективы до 2025 года» РМД определяет ряд технических и организационных решений по обеспечению надежности, качества и энергоэффективности теплоснабжения, которые необходимо применять при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации систем теплоснабжения Санкт-Петербурга. К этим решениям относятся:

- применение многоконтурных схем транспортировки тепла потребителям, приготовление горячей воды в местах потребления через автоматизированные ЦТП, автоматизированные ИТП при централизованном теплоснабжении от ТЭЦ и котельных мощностью свыше 50 МВт;

- комбинированная выработка тепловой и электрической энергии для котельных мощностью от 12 МВт и выше;

- применение децентрализованного теплоснабжения в районах с объективно дорогим подключением к централизованным тепловым сетям;

- обеспечение бесперебойного теплоснабжения потребителей во время строительства и реконструкции тепловых сетей, а также обеспечение эксплуатации тепловых сетей без отключения ГВС в межотопительный период;

- снижение расчетных температур теплоносителя в стояках жилых зданий и во внешних трубопроводах тепловой сети (до теплового пункта) при реконструкции или новом строительстве жилых кварталов в зоне теплоснабжения децентрализованного теплоисточника [5];

- применение на тепловых сетях и во внутридомовых системах трубопроводов из антикоррозийных материалов (например, гибких труб: гофрированных из нержавеющей стали; пластиковых), современной запорной арматуры и компенсационного оборудования [6];

- применение (по возможности) кольцевых схем обвязки магистральных трубопроводов кварталов и тепловых зон теплоснабжения;

- реконструкция должна осуществляться комплексно для всех элементов системы теплоснабжения (теплообменное и насосное оборудование на источниках, ЦТП и ИТП, наружные тепловые сети и внутридомовые системы);

- оснащение всех зданий при реконструкции автоматизированными ИТП;

- строительство в старой (центральной) части города (при реконструкции квартала в целом) внутриквартальных



55 лет

Подземных дел мастер

3 октября 2012 года отметил свой 55-летний юбилей генеральный директор НП «Объединение подземных строителей» Сергей Николаевич Алпатов.

Вся трудовая деятельность юбиляра связана со строительством подземных объектов и сооружений. Он прошел путь от мастера Ленметростроя до генерального директора некоммерческого партнерства, объединившего более 200 организаций, занятых подземным проектированием и строительством.

В 1980 году он окончил горный институт им. Г.В. Плеханова по специальности горный инженер-строитель. В 90-е годы получил дополнительное образование по специальности «Новые методы хозяйствования в условиях рынка» с присвоением квалификации экономиста и окончил Международную Московскую финансово-банковскую школу по курсу «Основы банковского дела».

В сложные для страны времена перемен юбилера возглавил МГП «Метроспецстрой», а затем корпорацию «Метро Инвестиции Строительство», которые под его руководством успешно преодолели сложный постперестроечный период.

Сергея Николаевича всегда отличала активная профессиональная позиция. И сейчас, в условиях саморегулирования, она помогает отстаивать интересы строительного сообщества и решать жизненно важные задачи, стоящие сегодня перед строительным комплексом.

Поздравляем Сергея Николаевича с юбилеем! Желаем счастья, здоровья и дальнейших успехов!



автоматизированных ЦТП для трансформации температуры теплоносителя и возможного (из условий прокладки подземных коммуникаций) приготовления ГВС при централизованном теплоснабжении от ТЭЦ и котельных мощностью свыше 50 МВт;

- реконструкция существующих мелких систем централизованного теплоснабжения с переводом котельных и внутридомовых систем на количественное и качественно-количественное регулирование систем теплоснабжения с квартирным автоматизированным распределением теплоносителя;

- строительство децентрализованных теплоисточников при реконструкции или новом строительстве зданий на основе технико-экономического обоснования и оценки воздействия на окружающую среду;

- применение технологии теплогидроизоляции стальных трубопроводов, обеспечивающей срок службы тепловых сетей в течение 30 лет;

- обоснование срока эксплуатации не менее 30 лет, сроков гарантий подрядчика и производителя не менее 10 лет для основных предизолированных элементов тепловой сети (трубы, фасонные изделия, неподвижные опоры, сильфонные компенсационные устройства, запорная арматура) наличием необходимых документов (сертификаты, разрешения на применение, паспорта,

акты и отчеты о лабораторных и контрольных испытаниях), подтверждающих соответствие действующим нормативным требованиям [7, 8].

Согласно разработанному документу, технические решения при новом строительстве или реконструкции системы теплоснабжения должны приниматься на основе технико-экономических обоснований с обязательным учетом мероприятий по энергосбережению. Основными контролирующими инстанциями должны являться отделы строительного контроля технического заказчика, действующие в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 21.06.2010 № 468.

Следует отметить, что применение термина «технический заказчик» вызвано тем, что термин «заказчик-застройщик» окончательно ушел из законодательства [9].

На этапе строительства тепловая сеть должна быть подвергнута контрольным испытаниям с целью установления соответствия тепловой сети проектной и исполнительной документации. Контрольные испытания должна проводить аттестованная испытательная лаборатория [8].

Все основные предизолированные элементы, применяемые в тепловых сетях Санкт-Петербурга, работающих в гидрогеологических условиях с высоким уровнем грунтовых вод, при темпе-

ратуре теплоносителя до 150 °С должны иметь разрешение на применение в тепловых сетях IV категории, выданное Ростехнадзором.

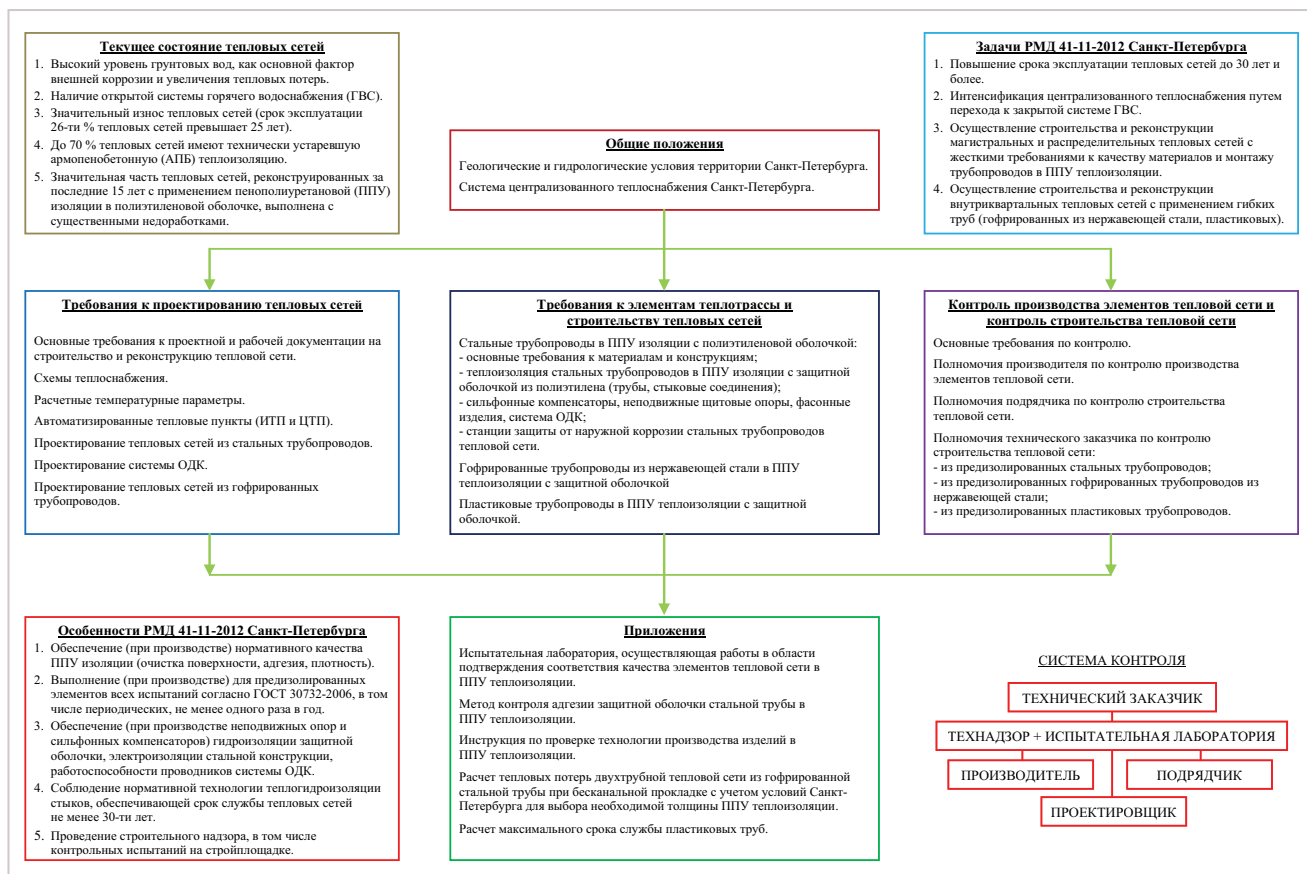
Разрешение на допуск в эксплуатацию тепловых сетей Санкт-Петербурга должно выдаваться Северо-Западным управлением Ростехнадзора после проверки наличия у технического заказчика или балансодержателя всей необходимой проектной и исполнительной документации, в том числе документов, фиксирующих проведение строительного контроля, предусмотренного настоящим документом.

Особенности положений РМД

Документ предусматривает, что срок службы предизолированных стальных труб, фасонных изделий, неподвижных щитовых опор, сильфонных компенсационных устройств и запорной арматуры в пенополиуретановой изоляции должен составлять в соответствии с ГОСТ 30732-2006 не менее 30 лет.

Для повышения качества тепловых сетей на этапах производства предизолированных элементов, проектирования и строительства тепловых сетей, согласно РМД, предъявлены следующие требования:

- должны применяться стальные трубы из легированной стали (например, 17ГС, 17Г1С, 17Г2С), имеющие класс прочности K52 и выше;





- пенополиуретановая изоляция должна иметь коэффициент теплопроводности при средней температуре 50 °С — не более 0,029 Вт/м·°С;
- перед покрытием стальной трубы пенополиуретановой изоляцией должна выполняться активация полиэтилена защитной оболочки коронным разрядом (непосредственно перед изолированием) для обеспечения необходимой адгезии пенополиуретана к полиэтилену;
- перед покрытием стальной трубы пенополиуретановой изоляцией должна выполняться очистка струйной абразивной обработкой поверхности трубы в соответствии с ГОСТ 9.402-2007 (например, дробеструйная обработка) для обеспечения необходимой адгезии пенополиуретана к металлу;
- конструкция сильфонных компенсационных устройств должна обеспечивать герметичность, исключающую попадание влаги в теплоизоляцию, согласно п. 4.23 ГОСТ 30732-2006;
- конструкция неподвижных щитовых опор должна обеспечивать герметичность, исключающую попадание влаги в теплоизоляцию, и обеспечивать электроизоляцию основной трубы от железобетонного щита;
- предизолированные стальные трубы, фасонные изделия, неподвижные

щитовые опоры, сильфонные компенсационные устройства должны оснащаться работоспособной системой оперативного дистанционного контроля согласно п. 4.24 ГОСТ 30732-2006, при наличии у проводника системы ОДК полимерной оболочки должна предусматриваться перфорация для возможности доступа к нему влаги при увлажнении теплоизоляции;

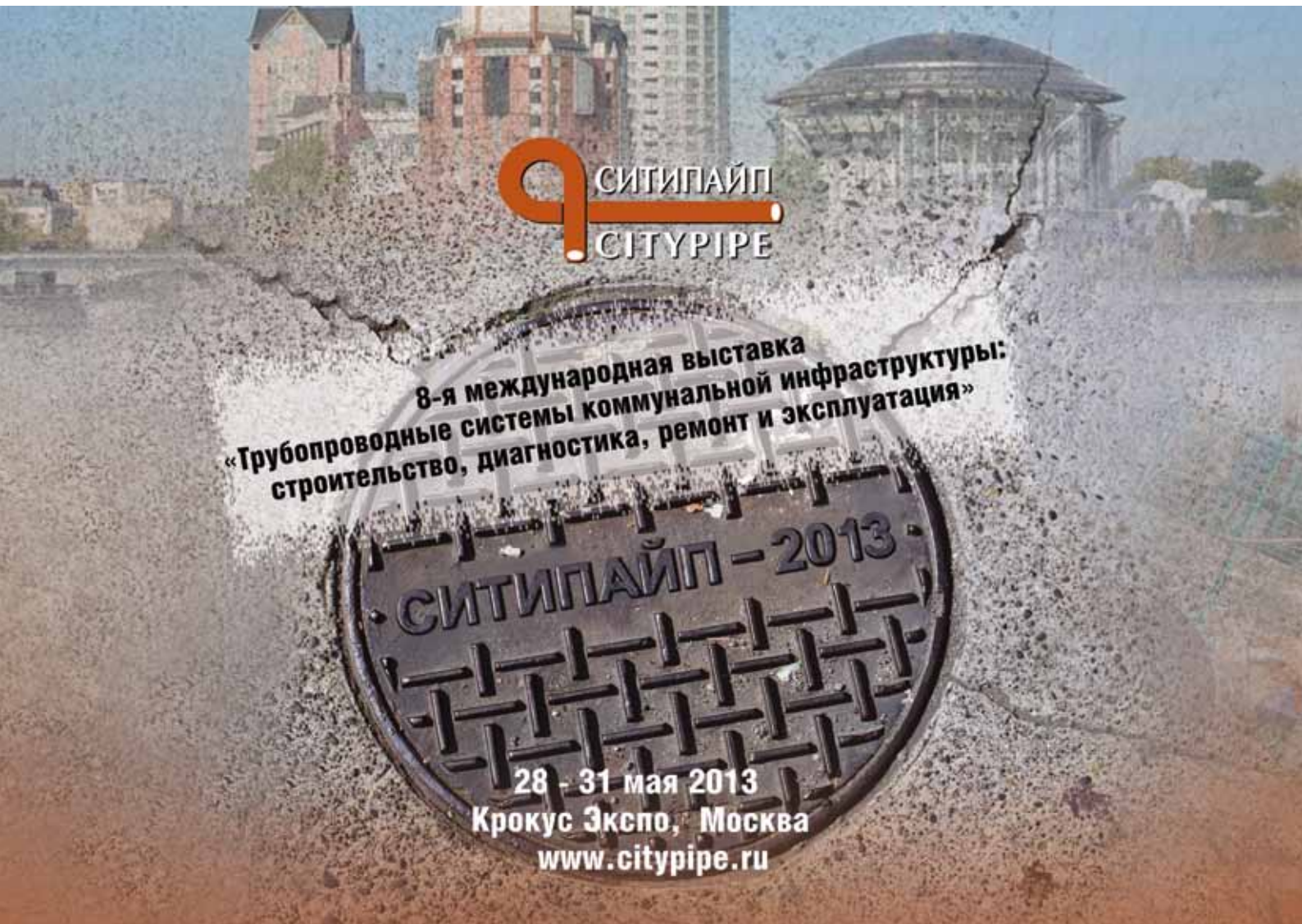
- при заделке стыков трубопроводов в пенополиуретановой изоляции в полиэтиленовой защитной оболочке необходимо применять приварные полиэтиленовые муфты;
- гидравлические испытания должны проводиться в соответствии с требованиями п. 8.1-8.9 СНиП 3.05.03-85 (при испытаниях трубопроводов водяных тепловых сетей давление воды должно быть не менее 1,6 МПа) как для стальных трубопроводов, так и для пластиковых.

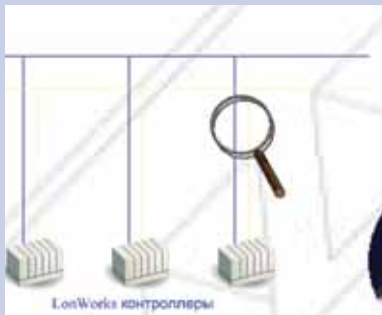
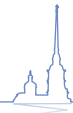
Гарантийный срок службы предизолированных элементов теплотрассы должен составлять не менее 10 лет в соответствии с Федеральным законом РФ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ.

Помимо этого ведущим проектным институтам и заводам-изготовителям необходимо актуализировать свои ти-

повые альбомы для приведения их в соответствие РМД, а именно следующие альбомы:

- 313.ТС-008.000 «Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в изоляции из пенополиуретана Ду 50-600 мм» (в редакции 2007 г., ОАО «Объединение ВНИПИЭнергопром»);
- 313.ТС-012.000 «Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в изоляции из пенополиуретана диаметром Ду 700-1000 мм» (в редакции 2007 г., ОАО «Объединение ВНИПИЭнергопром»);
- А-397-80 «Конструкции тепловых сетей в городе Санкт-Петербурге» (в редакции 1981 г., ГУП «Ленгипроинжпроект»);
- 06-П/11 «Типовые решения по применению трубопроводов Стилфлекс на тепловых сетях и сетях горячего водоснабжения» и 07-П/11 «Типовые решения по применению трубопроводов Пластфлекс для теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения» (в редакции 2011 г., ООО «Изоляционные технологии»);
- 300.ТС-010.000 «Типовые решения по применению трубопроводов Изопрофлекс-А и Касафлекс на тепловых сетях отопления и горячего водо-





60 лет

Вся жизнь в строительстве

10 ноября 2012 года отметил свой 60-летний юбилей президент СРО НП «Объединение генеральных подрядчиков в строительстве» Анвар Шамузафаров.

Свою профессиональную деятельность он начал в 1974 году после окончания архитектурного факультета Ташкентского политехнического института.

За период работы в Ташкенте Анвар Шамузафаров спроектировал и построил целый ряд жилых домов по экспериментальным, индивидуальным и типовым проектам. В 1986 году на Всесоюзном конкурсе Союза архитекторов СССР он был награжден золотой медалью за лучший построенный объект 1985 года.

С 1991 года Анвар Шамузафаров работал в Госстрое России, Минстрое России, занимая должности заместителя начальника Управления, директора Департамента жилищной политики. В 1996 году назначен статс-секретарем — заместителем министра Минстроя России, в 1997 году — первым заместителем председателя Госстроя России, в 1998 году — первым заместителем министра Минземстроя России. С июня 1999 года до конца октября 2002 года являлся председателем Госстроя России.

С 2009 года Анвар Шамузафаров является президентом СРО НП «Объединение генеральных подрядчиков в строительстве». Совместно с командой высокопрофессиональных специалистов он активно участвует в жизни профессионального сообщества.

От редакции журнала «Инженерные системы» мы поздравляем Анвара Шамухамедовича с юбилеем!

Желаем здоровья, счастья и множество идей и новых проектов!

снабжения» (в редакции 2010 г., ООО «УНР-524 Треста Сантехмонтаж-62»).

Работа по повышению качества тепловых сетей должна продолжаться в первую очередь в области разработки строительных норм и правил.

Внедрение РМД в ГУП «ТЭК СПб»

Одной из крупнейших теплоэнергетических компаний Санкт-Петербурга является ГУП «ТЭК СПб». Предприятие имеет мощную систему тепловых сетей — около 4100 км в однотрубном исчислении. Половина трубопроводов уже отработала свой срок и требует замены в самое ближайшее время.

Согласно приказу генерального директора ГУП «ТЭК СПб» от 24.02.2012 № 63, РМД был принят в качестве руководства при выполнении работ на подведомственных тепловых сетях.

Первым шагом на пути внедрения РМД является усиление управления строительного контроля квалифицированными специалистами, аттестованными в Ростехнадзоре.

Следующий шаг — разработка и утверждение организационно-технических документов, учитывающих требования РМД:

- регламента взаимодействия ГУП «ТЭК СПб» с ГУП «Управление заказчика» при реконструкции и строительстве тепловых сетей;
- инструкции взаимодействия между ГУП «ТЭК СПб», заказчиками и подрядчиками в части проведения контроля реконструкции и строительства тепловых сетей;
- инструкции по входному контролю и контролю строительства тепловых сетей из предизолированных труб и фасонных изделий;
- инструкции по производству работ по изоляции сварных стыков магистральных и распределительных трубопроводов тепловых сетей при помощи электросварных разрезных муфт из полиэтилена высокой плотности;
- инструкции по производству работ по теплогидроизоляции трубопроводов и запорной арматуры в тепловых камерах;
- инструкции по проектированию, монтажу и обслуживанию систем оперативного дистанционного контроля увлажнения пенополиуретановой изоляции предизолированных трубопроводов;
- карт проверки качества предизолированных (в пенополиуретановой изоляции) стальных труб, фасонных изделий, сильфонных компенсаторов, запорной арматуры, гофрированных труб из нержавеющей стали, пластиковых труб, а также карты про-

верки качества сварных соединений.

- рекомендаций по содержанию и форме типового задания на проектирование, типовых технических условий при строительстве и реконструкции тепловых сетей;

- рекомендаций по корректировке «Технических требований к проектам модернизации, технического перевооружения, реконструкции и нового строительства объектов ГУП «ТЭК СПб».

Кроме того, для внедрения РМД в части реализации функций по строительному контролю предприятию требуется создание или привлечение на договорной основе аттестованной испытательной лаборатории по контролю качества стальных труб в пенополиуретановой изоляции по ГОСТ 30732-2006, а также аттестованной испытательной лаборатории нерзрушающего контроля качества сварных соединений.

Проведение работ по контролю качества стальных труб в пенополиуретановой изоляции по ГОСТ 30732-2006 может осуществляться на базе испытательной лаборатории ООО «Изоляционные технологии».

Проведение анализа механических свойств и химического состава металла для оценки соответствия стальных труб сопроводительным документам о качестве (сертификатам, выданным предприятиями-изготовителями) может осуществляться на базе научно-инновационной лаборатории «Нано— и мезоструктурный анализ и диагностика материалов» физико-механического факультета Санкт-Петербургского государственного политехнического университета.

Заключение

Разработанный политехническим университетом региональный методический документ повышает требования к качеству тепловых сетей до европейских стандартов. Внедрение РМД, а также увеличение объемов реконструкции тепловых сетей (не менее 400 км трубопроводов в год) позволит исправить ситуацию с теплоснабжением Санкт-Петербурга к лучшему. РМД, в свою очередь, может служить основой для разработки стандартов саморегулируемых организаций.

Ежегодная актуализация РМД путем внесения (через Комитет по строительству Санкт-Петербурга) изменений, уточняющих порядок выполнения строительного контроля, и дополнений, учитывающих современные технические решения, позволит сделать РМД настольной книгой для специалистов по системам теплоснабжения Санкт-Петербурга.



Литература

1. Слепченко В.С., Петраков Г.П. Повышение энергоэффективности теплоизоляции трубопроводов тепловых сетей северных и северо-восточных регионов России//Инженерно-строительный журнал. 2011. № 4. С. 26–32.

2. Кузнецов Л.А., Григорьева Л.А. Определение потерь тепловой энергии через изоляцию трубопроводов теплофикационной воды в результате тепловых испытаний//Новости теплоснабжения. 2006. № 3. С. 51–52.

3. Петраков Г.П., Слепченко В.С. Система теплоснабжения Санкт-Петербурга на современном этапе и возможности ее модернизации//Ин-

женерно-строительный журнал. 2009. № 7. С. 26–29.

4. Кузнецов Г.В., Половников В.Ю. Тепловые потери подземных канальных теплопроводов в условиях деформации слоя тепловой изоляции с учетом радиационного теплообмена в полости канала//Инженерно-строительный журнал. 2012. № 2. С. 2–7.

5. Аверьянова О.В. Энергосбережение в тепловых сетях за счет параметров теплоносителя//Инженерно-строительный журнал. 2009. № 5. С. 43–46.

6. Майзель И.Л. Пути повышения надежности и долговечности тепловых сетей//Энергетика Татарстана. 2007. № 3. С. 10–15.

7. Петраков Г.П. Срок службы пластиковых труб в пенополиуретановой изоляции, применяемых для систем теплоснабжения//Инженерно-строительный журнал. 2012. Т. 29. № 3. С. 54–62.

8. И.А. Королев, Г.П. Петраков. Создание испытательного центра для проверки качества пенополиуретановой изоляции предизолированных трубопроводов, применяемых в системах теплоснабжения//Инженерно-строительный журнал. 2011. № 1. С. 23–25.

9. Чеготова Е.В. Роль технического заказчика в организации инвестиционно-строительной деятельности//Инженерно-строительный журнал. 2012. Т. 29. № 3. С. 5–11.

комментарий специалиста - комментарий специалиста - комментарий специалиста

А. А. Журавлев, советник директора НП «БалтЭнергоЭффект», д. т. н., профессор, почетный энергетик РФ



В настоящее время проектные и строительно-монтажные организации остро нуждаются в обновлении нормативной базы, в том числе и на региональном уровне. В связи с этим разработанный методический документ разрешает существующие проблемные вопросы, связанные в первую очередь с надежностью, обеспечением энергоэффективности тепловых сетей.

Следует отметить направленность документа: восполнение пробелов в нормативной базе федерального уровня, продления срока службы тепловых сетей до 30–50 лет, что соответствует мировым требованиям.

Последнее требование является особенно актуальным для Санкт-Петербурга, так как большая часть тепловых сетей имеет износ свыше 50%. Как следствие этого — коммунальные аварии, происходящие при тепловых испытаниях трубопроводов и в отопительный период. Переход на новые коррозионностойкие трубопроводы потребует вложения немалых финансовых средств, но, в свою очередь, обеспечит 30–50 лет спокойной и безаварийной эксплуатации теплопроводов.

Мы должны констатировать сегодня, что нормативная база в своем большинстве перешла от советских времен, но сегодня передовые мировые технологии «ушли» далеко вперед.

Уже давно известна мировая практика по диспетчеризации тепловых сетей, внедрению новых материалов труб и изоляции. Здесь сказывается принцип: «Скупой платит дважды».

Кроме того, в условиях действия Федерального закона от 23.11.2009 г. № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» требуется вводить повсеместный учет потребления энергетических ресурсов, в т.ч. и тепловой энергии. В этом плане новые РМД предписывают закладывать в проектную документацию создание автоматизированных ЦТП, а также автоматизированных с климатическими датчиками ИТП, применение во внутридомовых системах трубопроводов из антикоррозионных материалов (отсутствие «ржавой» воды), современной запорной арматуры и оборудования. Было бы целесообразно использовать горизонтальную разводку систем отопления в многоквартирных домах, на которую можно установить приборы учета, а кроме того, обеспечить регулировку подачи теплоносителя на отопительные приборы. Это позволит собственникам жилых помещений по-хозяйски, рачительно, а не формально относиться к вопросу энергосбережения, в т.ч. и выводить на минимум приборы отопления во время отпусков, отсутствия на работе и т.п.

Хотелось бы надеяться, что в программе «Об энергосбережении и о повышении энергоэффективности в системе теплоснабжения», принятой на заседании Правительства Санкт-Петербурга, уже учтены требования нового РМД и ошибки прошлых лет.

комментарий специалиста - комментарий специалиста - комментарий специалиста

Р. Г. Крумер, технический директор СРО НП «Инженерные системы — аудит», генеральный директор ООО «ПетроТеплоПрибор»



Представленные методические указания разработаны своевременно и являются крайне необходимыми, поскольку состояние теплотрасс в Санкт-Петербурге нельзя назвать удовлетворительным. Это видно по количеству происходящих аварий и перебоев с теплоснабжением. Ущерб от аварий можно считать, но сами аварии трудно прогнозировать, поэтому экономическую эффективность РМД трудно оценить.

В данных руководящих методических документах (РМД) достаточно много новшеств, использующих отечественный и зарубежный опыт. Также стоит обратить внимание на раздел гарантийных обязательств и их сроков (до 10 лет).

На мой взгляд, внедрение этих РМД позволит создать в Санкт-Петербурге тепловые сети в соответствии с международными стандартами, т.к. в них предложено использовать изолированные трубы, что дает возможность снизить потери при передаче тепла.

Также авторы руководящих методических документов предполагают их ежегодную актуализацию, что также немаловажно.