ISSN 1609-3851

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

АВОК – Северо-Запад

2012 №4

- ОТОПЛЕНИЕ
- ВЕНТИЛЯЦИЯ
- КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ
- ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ
- ГАЗОСНАБЖЕНИЕ
- ВОДОСНАБЖЕНИЕ
- ВОДООТВЕДЕНИЕ
- ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ
- ЭНЕРГОАУДИТ
- АВТОМАТИЗАЦИЯ
- ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ТЕПЛОКОМ-АВТОМАТИЗАЦИЯ
www.tk-atm.ru

АТОМАТИЗАЦИЯ КОТЕЛЬНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ НА БАЗЕ КОНТРОЛЛЕРОВ «СПЕКОН»

Реализация шкафов АСУТП

Разработка проектно-сметной документации

Системная визуализация

Бесплатный звонок по России
8 800 250 0303

холдинг ТЕПЛОКОМ

Производство оборудования

Искусство комфорта

Тепловое оборудование

- Отопление
- Кондиционирование
- Вентиляция
  - Воздухораспределители
  - Канальное оборудование
  - Чистые помещения

Воздушные завесы с электрическим и водяным нагревом и высотой установки от 1,5 до 6 м

Инфракрасные обогреватели для административных, складских и производственных помещений мощностью от 0,6 до 4 кВт

Инфракрасные обогреватели для офисных и административных помещений мощностью 0,3 и 0,6 кВт

Напольные встраиваемые водяные конвекторы с принудительной и естественной конвекцией

Тепловентиляторы с электрическим и водяным нагревом и мощностью от 1 до 91 кВт

Официальный дистрибьютор ЗАО "Арктика"
Тел.:(495)981-1515, (812)441-3530 www.arktika.ru, www.arktos.ru

Энерго Эффективность XXI век

12-13 марта 2013

Москва
ЦВК «Экспоцентр»

V МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС «ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ. XXI ВЕК.

ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ЗДАНИЙ»

ЮБИЛЕЙНЫЙ КОНГРЕСС

в рамках выставки

МИР КЛИМАТА
11–14 МАРТА 2013

РЕГИСТРАЦИЯ НА КОНГРЕСС
www.energoeffekt21.ru

Организаторы:

При поддержке:

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

БЕЛЫЙ А.Т. — главный редактор издательства «АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД»
БУРЦЕВ С.И. — управляющий партнер ЗАО «Бюро техники»
ВАХМИСТРОВ А.И. — первый вице-президент Национального объединения строителей (НОСТРОЙ)
ГАЙКО И.И. — главный государственный санитарный врач по Приморскому, Петроградскому, Курортному и Кронштадтскому районам Санкт-Петербурга
ГУСТОВ В.А. — депутат Законодательного собрания Ленинградской области
ДВАС Г.В. — вице-губернатор Ленинградской области, председатель Комитета экономического развития и инвестиционной деятельности
ДЕЛЮКИН А.С. — заместитель председателя Комитета по энергетике и инженерному обеспечению Санкт-Петербурга
ДРАПЕКО Е.Г. — депутат Государственной думы РФ
ЕРШОВ И.И. — генеральный директор ЗАО «Термолайн Инжиниринг»
КОНДРАШОВ С.Ю. — генеральный директор «Кондиционер-Сервис-Атом»
МЕЛЬНИКОВ П.Э. — генеральный директор ЗАО «Веста Трейдинг»
ПЕХТИН В.А. — президент Национального объединения СРО в области энергетического обследования (НОЭ), депутат Государственной думы РФ
ШЕНЯВСКИЙ Ю.Л. — президент Газового клуба Санкт-Петербурга

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ:

АВЕРЬЯНОВ В.К., д.т.н., проф. (теплоснабжение, газоснабжение)
БУРЦЕВ С.И., д.т.н., проф. (кондиционирование, холодоснабжение)
БУСАХИН А.В., к.т.н., (вентиляция, кондиционирование)
ВАТИН Н.И., д.т.н., проф. (охрана окружающей среды)
ГАГАРИН В.Г., д.т.н., (тепловая защита зданий)
ДАЦЮК Т.А., д.т.н., проф. (тепловая защита зданий)
КИМ А.Н., д.т.н., проф. (водоснабжение, водоотведение)
НОВИКОВ М.Г., д.т.н. (водоснабжение, водоотведение)
ПУХКАЛ В.А., к.т.н. (вентиляция, автоматизация)
СМИРНОВ А.В., д.т.н., проф. (теплоснабжение)
СМИРНОВ А.Ф., к.т.н. (отопление)
ТЮТЮННИКОВ А.И., д.т.н., проф. (отопление, газоснабжение)
ФЕОФАНОВ Ю.А., д.т.н., проф. (водоснабжение, водоотведение)

РЕДАКЦИЯ:

Главный редактор — **ГРИМИТЛИН А.М.**, д.т.н., проф.
Зам. главного редактора — **ГРИМИТЛИНА М.А.**
Выпускающий редактор — **САРАЕВА О.Е.**
Дизайн, верстка — **ГЕРАСИМОВА М.В.**
Финансовая служба — **БОНДАРЕВСКАЯ В.С.**
Отдел рекламы, подписки и распространения — **КУЖАНОВА Е.С. (руководитель отдела), КАМОЧКИНА О.Ю., КИМ Е.Е., МОКИЕВСКАЯ Т.В., БЕЛЯЕВА А.М., НИКОЛАЕНКО Н.С.**
Корректор — **УМАРОВА А.Ф.**
PR-менеджер — **ТУМАНЦЕВА Л.А.**

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

197342, Санкт-Петербург, Сердобольская ул., д. 65,
литера «А», тел./факс: (812) 336-95-60.
www.isjournal.ru

ИЗДАТЕЛЬ: НП СЗ Центр АВОК

Перепечатка статей и материалов из журнала «Инженерные системы» «АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД» возможна только с разрешения редакции.
Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов.
За содержание рекламы ответственность несет рекламодатель.

Отпечатано в типографии «Келла-Принт».
Подписано в печать 09.11.2012, заказ 87.
Установленный тираж — 30000.
E-mail: avoknw@avoknw.ru; www.avoknw.ru
ISSN 1609-3851

© НП СЗ Центр АВОК

СОДЕРЖАНИЕ

НОП. Перспективы развития 6

Н.И. Ватин, В.В. Дубов, Г.П. Петраков
Внедрение РМД 41-11-2012 Санкт-Петербург «Устройство тепловых сетей в Санкт-Петербурге» 10

В.Е. Воскресенский, А.М. Гримитлин, О.В. Новикова, Д.А. Захаров
Энергосберегающие рукавно-картриджные фильтры многоотраслевого применениия. Показатели эффективности инвестиционного проекта 18

А.В. Смекалов, О.Б. Баков, Ю.Ю. Алексютин, С.П. Крючков, И.А. Максимов
Вентиляция, изготовленная по новейшим российским технологиям, для обеспечения безопасности жизнедеятельности, противопожарной безопасности и сбережения ресурсов от компании «ПетроВентКомплект» 30

М.В. Павлов, Д.Ф. Карпов, А.А. Синицын
Технико-экономическая оценка применения лучистого отопления в сельскохозяйственных системах закрытого типа 32

Желать надо уметь 38

А.А. Нарижный
Методы измерения расхода воды в напорных и безнапорных потоках.
Выбор измерительного оборудования 40

Б.Б. Колчев
Обзор противопожарных муфт (манжет), применяемых комплектно с трапами в системах внутреннего водоотведения (канализации) 44

9-я МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

МИР КЛИМАТА

CLIMATE WORLD

МИР КЛИМАТА

March 11–14 марта 2013

Москва, Экспоцентр на Красной Пресне

ГЛАВНОЕ* ОТРАСЛЕВОЕ СОБЫТИЕ ГОДА

СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ / ОТОПЛЕНИЕ / ПРОМЫШЛЕННЫЙ И ТОРГОВЫЙ ХОЛОД

AIR-CONDITIONING AND VENTILATION / HEATING / INDUSTRIAL AND COMMERCIAL REFRIGERATION

WWW.CLIMATEXPO.RU

Офис Евроэкспо в Москве: ул. Арбат, д. 35
Тел.: (495) 925 65 61/62, **факс:** (499) 248 07 34
E-mail: climat@euroexpo.ru
Директор проекта: Щукина Вера

ОРГАНИЗАТОРЫ / ORGANIZERS:

ЕВРОЭКСПО EUROEXPO

ANUK

ОФИЦИАЛЬНЫЙ СПОНСОР ВЫСТАВКИ / OFFICIAL SPONSOR OF THE EXHIBITION:

camfil FARR

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ / GENERAL PARTNERS OF THE EXHIBITION:

МОНТАЖ ПРОЕКТ

ОФИЦИАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ ВЫСТАВКИ / OFFICIAL PUBLICATION OF THE EXHIBITION:

МИР КЛИМАТА

* СОГЛАСНО ДАННЫМ ООО «ЕВРОЭКСПО» НА ОСНОВАНИИ АНКЕТИРОВАНИЯ ПОСЕТИТЕЛЕЙ ПРЕДЫДУЩЕЙ ВЫСТАВКИ

НПП «Белкотломаш» — машиностроение, эффективность, экология 48

Как обезопасить бизнес от последствий аварий? 50

О. Б. Тришкин
Энергетика: новые подходы к старым проблемам. . . . 52

Продукция ALTSTREAM — высокие стандарты надежности 56

Г. В. Латышев
Построение энергоэффективных решений на базе открытых протоколов 58

П. Б. Никитин
Кто сосчитает расходы ЖКХ. 68

Учебные центры ЦТФ. Вся информация о полимерных трубопроводах 70

Время разговоров прошло. Настало время конкретных действий 72

Задачи энергетики России — наши задачи!. 78

НПО «Тепломаш» — 20 лет свершений и побед! 80

20 лет вся наша энергия — в энергетику города 81

Два десятка лет ООО «Лембит» прототип не подводит! 82

Поздравляем членов ОНП «Инженерные системы» . . . 84

АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД опробовал новый формат битвы технологий на выставках BalticBuild и «ЭкспоКлимат» . 88

Выставка PCVExpo вновь подтвердила статус ведущего отраслевого события 90

XVI Международный форум «Российский промышленник» представил последние промышленные достижения. . . 92

Энергоэффективность как ключевой фактор модернизации представила конференция и выставка «Москва — энергоэффективный город» 93

HI-TECH BUILDING 2012. Актуальность тематики — залог динамичного развития 94

Развитие инфраструктуры юга России вновь отразила выставка IDES 2012 95

Энергоэффективность — основная тема выставки «Передовые технологии автоматизации. ПТА-2012» . . . 96

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
НОЭ
СРО В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Национальное объединение саморегулируемых организаций в области энергетического обследования

Президент
Пехтин Владимир Алексеевич

Вице-президент, Руководитель Аппарата
Питерский Леонид Юрьевич

образовано 21 марта 2011 года
на Учредительном Съезде саморегулируемых организаций
в области энергетического обследования

Национальное объединение саморегулируемых организаций в области энергетического обследования (НОЭ) объединяет на основе добровольного членства саморегулируемые организации в области энергетического обследования.
Основными задачами НОЭ являются:

- Содействие осуществлению государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- Содействие становлению института саморегулирования в области энергетического обследования;
- Соблюдение общественных интересов саморегулируемых организаций - членов НОЭ;
- Обеспечение представительства и защиты интересов саморегулируемых организации - членов НОЭ в органах государственной власти, органах местного самоуправления;
- Обеспечение взаимодействия саморегулируемых организаций и органов государственной власти, органов местного самоуправления, потребителей выполненных работ и услуг в области энергетического обследования;
- Содействие укреплению стабильности и безопасности предпринимательской деятельности в области энергетического обследования;
- Обеспечение юридической и методической поддержки деятельности саморегулируемых организаций;
- Формирование коллективного мнения сообщества энергоаудиторов по актуальным проблемам энергетического обследования.

Федеральная налоговая служба
СВИДЕТЕЛЬСТВО

Контактные телефоны:
(499) 575-03-33, (499) 253-23-41, (499) 253-23-42,
(499) 253-23-43

www.no-e.ru www.ноэ.рф
e-mail: info@no-e.ru

НОП. Перспективы развития

24 октября 2012 года в Москве прошел VII Всероссийский съезд Национального объединения проектировщиков (НОП). По результатам голосования пост президента Объединения сохранил Михаил Посохин.

От редакции нашего журнала и от имени специалистов по инженерно-техническому обеспечению зданий НП «АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД» мы поздравляем Михаила Михайловича с переизбранием, желаем успехов в дальнейшей работе.

О том, как будет развиваться отечественное проектирование, о планах и направлениях деятельности НОП на ближайшие два года и о многом другом М. М. Посохин рассказал нашему изданию в эксклюзивном интервью.

— Какие задачи стоят сейчас перед проектным сообществом, перед Национальным объединением в целом и перед проектировщиками инженерно-технических систем — основными читателями нашего журнала — в частности?

— На мой взгляд, развитие проектирования в целом должно удовлетворять растущий спрос, двигаться в направлении повышения качества, а также эстетической и комфортной составляющих проектов. Только так мы сможем обеспечить отечественному проектированию достойное продолжение, и для достижения этой цели Национальное объединение проектировщиков будет прилагать все усилия.

Оздоровлению и оживлению деятельности Нацобъединения, я надеюсь, будет способствовать обновление состава Совета НОП, которое произошло по результатам голосования делегатов съезда. Основной девиз, под которым нам предстоит двигаться вперед, это развитие по пути отраслевого проектирования. То есть специализация работы Нацобъединения по разделам и объектам проектирования. Отдельное внимание будет уделено специальным разделам проектирования, как то: инженерно-технических систем зданий и сооружений, телекоммуникационных сетей и т. д., а также объектов дорожного, подземного строительства, линейных объектов и специализированных объектов для отдельных отраслей промышленности.

Для этого, вполне возможно, в структуре НОП будут созданы дополнительные профильные комитеты или подкомитеты, курирующие эти вопросы. Это нужно, чтобы проектировщик каждой специализации имел свою площадку для обсуждения актуальных вопросов, касающихся его направления деятельности.

Также Национальное объединение проектировщиков продолжит работу по актуализации и совершенствованию нормативно-технической базы, повышению информационной открытости НОП. Особое внимание будет уделено повышению престижа профессии и профессиональной квалификации. Намечены организация и проведение различных конкурсов профмастерства, конкурсов проектов, а также организация и проведение аттестации.

— При активном участии специалистов НОП и при поддержке нацобъединения проектировщиков актуализировано 11 СНиПов, в том числе СП «Отопление. Вентиляция. Кондиционирование», СП «Электростанции тепловые» и СП «Котельные». Продолжится ли работа НОП с органами власти, административными структурами, другими национальными объединениями и общественными организациями в рамках совершенствования нормативно-технической базы?

— Безусловно. Мы продолжим работу с профильными министерствами и ведомствами, в частности, с Министерством регионального развития, в состав которого сейчас вошла профильная строительная структура — Госстрой. И я уверен, что налаженное за время деятельности НОП конструктивное сотрудничество с Министерством регионального развития станет еще прочнее и продуктивнее. Также мы будем активизировать деятельность по совместной работе с другими общественными организациями и национальными объединениями (НОСТРОЙ, НОЭ, НОИЗ).

Работа по актуализации и гармонизации нормативно-правовой и технической баз — одна из наиболее важных задач, так как повышение качества проектов и объектов, а также их безопасности для строительной отрасли в целом, а равно для проектного сообщества в частности, имеет огромное значение.

В разработке нормативов изначально принимали участие все представители отрасли: проектировщики, строители, изыскатели и др. ГОСТы и СНиПы, созданные еще в советские времена и проверенные временем, зарекомендовали себя с наилучшей стороны. Но время и отрасль не стоят на месте, по-

Октябрьский зал Дома Союзов: рабочий момент съезда

являются новые строительные материалы, новые технологии, требующие новой, но не менее качественной нормативно-технической базы.

Уверен, наработанный опыт НОП, умноженный на преемственность и традиции отечественного проектирования, а также на совместную деятельность и опыт специалистов других нацобъединений, даст положительные результаты.

Сегодня пути сотрудничества благоприятны: налажены контакты, идет постоянный обмен опытом среди коллег, ведь многие саморегулируемые организации объединяют компании, ведущие деятельность одновременно в строительстве, проектировании, проведении энергетических обследований, в изыскательских работах. Такое взаимопроникновение дает возможность интегрировать, актуализировать и объединить усилия для создания нормативных документов общестроительного звучания такого качества, какими они были, и новые нормативные документы, разработанные в таком тесном сотрудничестве, будут, после представления в Госстрой, в Министерство регионального развития и другие органы одобрены к применению на федеральном уровне.

Для выполнения этой задачи, а также для улучшения взаимосвязей между национальными объединениями в структуре НОП будут проведены изменения. В частности, функции деятельности некоторых комитетов будут расширены, также планируется создание комитетов, деятельность которых будет пересекаться и координироваться с комитетами других нацобъединений.

— Расскажите подробнее о деятельности комитетов Национального объединения в рамках обновленной структуры НОП.

— Как я уже говорил, главная задача, которая будет поставлена перед существующими и новыми комитетами, — развитие профильных специализаций проектирования. Каждый комитет будет отвечать за конкретное направление проектной деятельности.

То, что в состав комитетов войдут проектировщики-практики, позволит привлечь к организационной работе, к работе по созданию грамотно выстроенных, основанных на практике нормативных документов лучших представителей проектного сообщества.

Надеюсь, что эта инициатива аппарата НОП будет поддержана членами нашего Нацобъединения и саморегулируемыми организациями, входящими в НОСТРОЙ, НОИЗ и НОЭ.

— Сегодня проектировщики работают как с новыми, так и со старыми нормативами. Что НОП планирует сделать в направлении повышения квалификации кадров, проведения профессиональной аттестации?

Открытый диалог с представителями СМИ

— Квалификация проектировщиков падает. Фактически сегодня заказы получают демпингующие фирмы. Однако замечу, что выигрывает тендер организация, но проектирование осуществляют конкретные кадры, люди. И квалификация этих специалистов не должна вызывать и тени сомнения. Ведь это залог не только грамотно выполненного проекта и безопасности объекта в целом, но и имиджевой стороны компании-проектировщика.

Саморегулируемые организации сертифицируют своих членов-компаний, а Национальное объединение должно задумываться о качественном кадровом ресурсе. Фактор значимости квалифицированных кадров в проектировании, на мой взгляд, имеет большее значение, чем в какой-либо другой области строительства. Если у строителей, к примеру, есть еще техника, строительные материалы, какие-либо средства производства, то у проектировщика есть только его знания и компьютер.

Национальное объединение уже начало работу по решению задач повышения квалификации и ответственности кадров, а также имиджа профессии проектировщика.

В Министерство регионального развития направлены наши предложения по повышению ответственности главных инженеров и архитекторов проекта, которые подписывают чертежи.

ГИПы и ГАПы и раньше несли всю полноту ответственности. Поэтому в своих предложениях мы отразили целесообразность практического возрождения института ГИПов и ГАПов, способствующего повышению безопасности проектной документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт объектов капитального строительства, а также документации по территориальному планированию и документации по планировке территорий.

Наряду с этим Национальным объединением разработаны контрольно-измерительные материалы для организации и проведения профессиональной аттестации специалистов. Сейчас они дорабатываются и усовершенствуются в организационной части.

Актуальность этой работы очень важна сегодня: в условиях открытого рынка все участники действуют сами по себе, а вступление России в ВТО только обострило ситуацию.

Архитектурно-проектная отрасль — одна из немногих, обладающих отличными связями с организациями профессионального образования, где работают прекрасные педагоги, имеющие и совмещающие зачастую преподавательскую и практическую деятельность.

Поэтому к организации и проведению аттестации будут привлечены не только работники высшей школы, но и практикующие архитекторы и проектировщики.

— А что еще кроме нормативных документов сегодня используют проектировщики при разработке современных, в частности, энергоэффективных, проектов и какова помощь НОП в создании дополнительной документации?

— Действительно, требования к классу объектов по энергоэффективности и экологичности изменились. Напомню, весной будущего года вступит в действие ГОСТ «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости», а с 2009 года идет реализация 261-ФЗ «Об энергосбережении...». Но проектировщику са-

мостоятельно очень сложно актуализировать и обобщить новый практический опыт, а также выбрать из огромного потока откровенно рекламной информации ту, необходимую, которая реально пригодится в работе. Зачастую, потратив немало времени на поиски, ему приходится использовать разрозненные материалы, собранные, можно сказать, «с миру по нитке».

Большим подспорьем в работе архитектора, проектировщика являются профессиональные справочники и каталоги, в том числе и каталоги практических решений. Здесь также у отечественной школы есть богатый наработанный опыт.

Так вот, Национальное объединение проектировщиков ведет работу над решением этих задач, разрабатывая дополнительную справочную и рекомендательную литературу по различным отраслям проектирования, в том числе и по использованию практического опыта по снижению энергопотребления и сохранению окружающей среды.

Так, при активном участии специалистов НОП была разработана и сейчас уже готовится к выпуску вторая редакция «Каталога концептуальных рекомендаций и технических решений по повышению энергоэффективности и экологичности объектов жилого и гражданского назначения». С ней можно будет ознакомиться на очередной сессии конгресса «Энергоэффективность. XXI век. Инженерные методы снижения энергопотребления зданий», соорганизатором которого выступает НОП.

Радует, что первая редакция этого каталога уже стала настольной книгой рекомендаций для многих проектировщиков в работе над новыми проектами.

— В разработке подобного рода рекомендательных и дополнительных документов используются и зарубежные источники. Как решается вопрос терминологии?

— Да, большое количество материалов — перевод с зарубежных оригиналов: это и еврокоды и отдельные нормативные документы. При работе над каталогами, справочниками и другими дополнительными документами НОП старается по возможности максимально решить проблему перевода и привлекает к этой работе переводчиков-специалистов в строительстве и проектировании.

— В начале нашей беседы вы отметили как одно из значимых направлений деятельности НОП работу по повышению престижа профессии проектировщика. Расскажите подробнее, что будет сделано?

— К сожалению, в настоящее время никто в структурах государственной власти не занимается проблемами проектировщиков. Ряд органов имеет в названии слово «строительный», а вот «проектный» — никто. Всех интересует только конечный результат строительства. Значит, проблемы проектирования, в том числе и по повышению престижа профессии, могут решить только сами проектировщики.

М. М. Посохин голосует наравне с делегатами

Поэтому НОП активно действует и будет продолжать работу в этом направлении. Нацобъединение выступает в роли соорганизатора конкурса молодых архитекторов, проводимого Комитетом Госдумы по молодежной политике. В планах — разработка и поддержка других профильных конкурсов.

— Какие отраслевые мероприятия поддерживает НОП?

— Мы стараемся учесть интересы представителей всех направлений и специализаций проектирования, поэтому Нацобъединение активно участвует в поддержке различных отраслевых форумов, выставок и конгрессов, поскольку мы понимаем, что это работает не только на повышение имиджа НОП.

В частности, для специалистов по инженерным системам Национальное объединение проектировщиков уже не первый год является соорганизатором проходящего в Санкт-Петербурге и в Москве Международного конгресса «Энергоэффективность. XXI век».

Участвуя в подобных крупных отраслевых проектах, мы имеем возможность, что очень важно, получить прямую обратную связь от представителей проектного сообщества.

По результатам тематических дискуссий, по выработанным резолюциям мы можем представить реальную картину существующей действительности, лучше понимать актуальные проблемы сообщества и координировать нашу дальнейшую работу. Все это при содействии других национальных объединений, общественных отраслевых организаций, я уверен, в итоге приведет к улучшению состояния отечественного проектирования и повышению качества проектов.

Процедура подсчета голосов

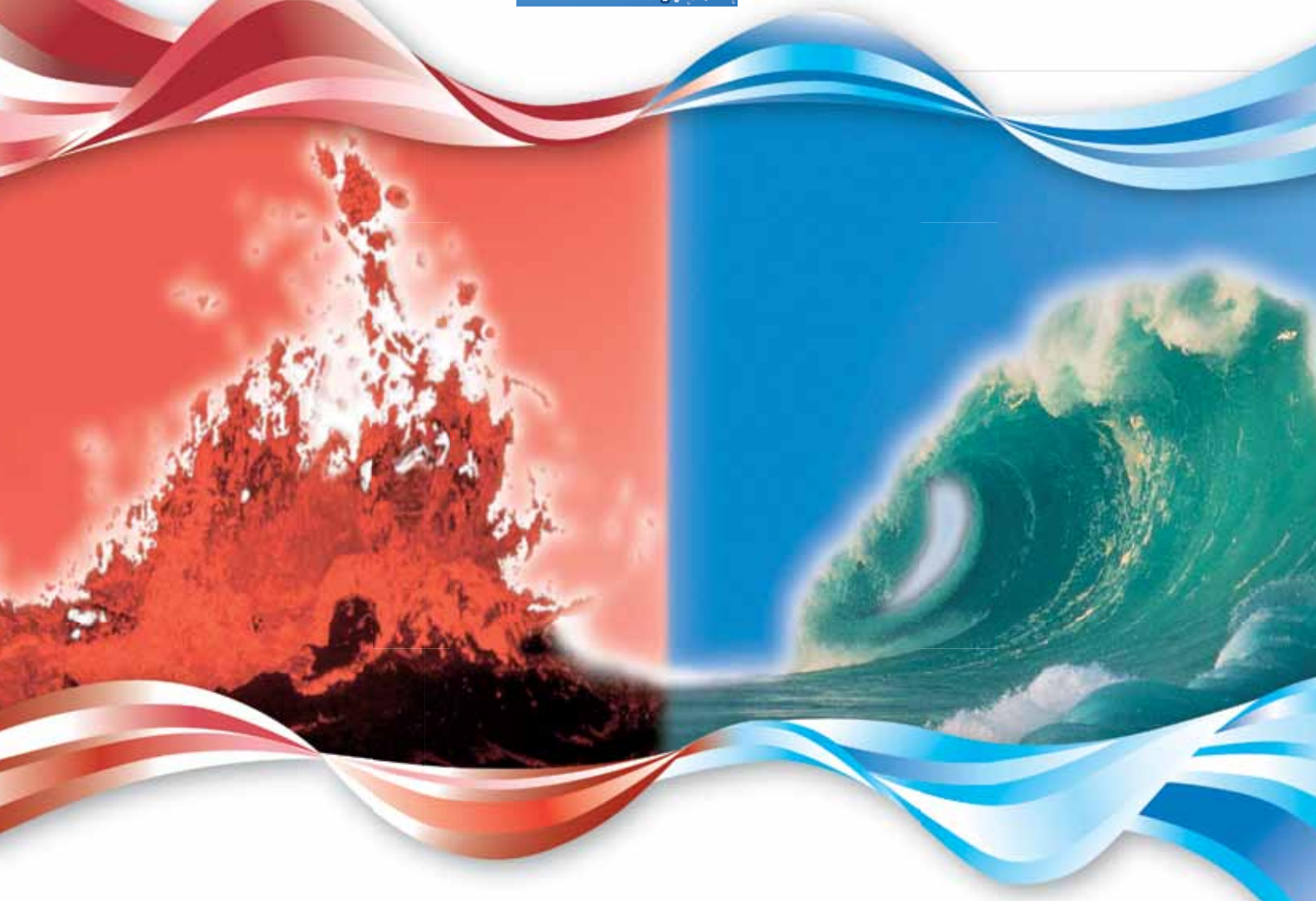
5–8 ФЕВРАЛЯ
Крокус Экспо • Москва

MOSCOW aqua-therm INTERNATIONAL
developed by Reed Exhibitions Messe Wien

AQUA-THERM MOSCOW 2013
Новые перспективы развития Вашего бизнеса!

Специальный раздел: World of Water & Spa

Информационная поддержка раздела: ПОРТАЛ О ВОДЕ И ТЕПЛЕ BANBAS.RU



17-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

систем отопления, водоснабжения,
сантехники, кондиционирования, вентиляции
и оборудования для бассейнов

Специальный проект: new energy

Организаторы:

Reed Exhibitions® ITE

www.aquatherm-moscow.ru

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 государственного 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 повышение 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».

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.

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 СПбГПУ.

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 юбиляр 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 поквартирным 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 систем 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 температуре теплоносителя до 150 ^{0}С должны иметь разрешение на применение в тепловых сетях IV категории, выданное Ростехнадзором.

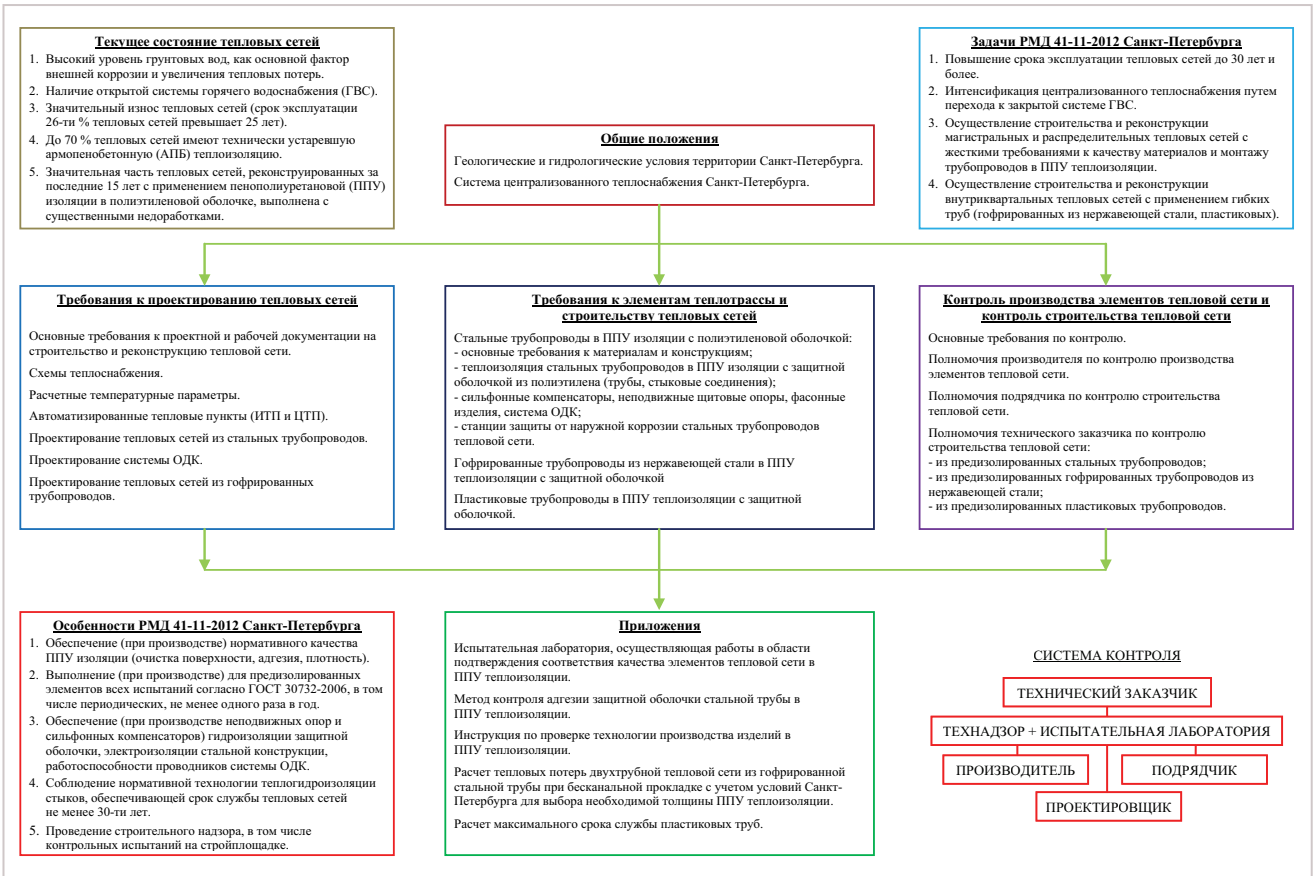
Разрешение на допуск в эксплуатацию тепловых сетей Санкт-Петербурга должно выдаваться Северо-Западным управлением Ростехнадзора после проверки наличия у технического заказчика или балансодержателя всей необходимой проектной и исполнительной документации, в том числе документов, фиксирующих проведение 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 К52 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 типовые альбомы для приведения их в соответствие РМД, а именно следующие альбомы:

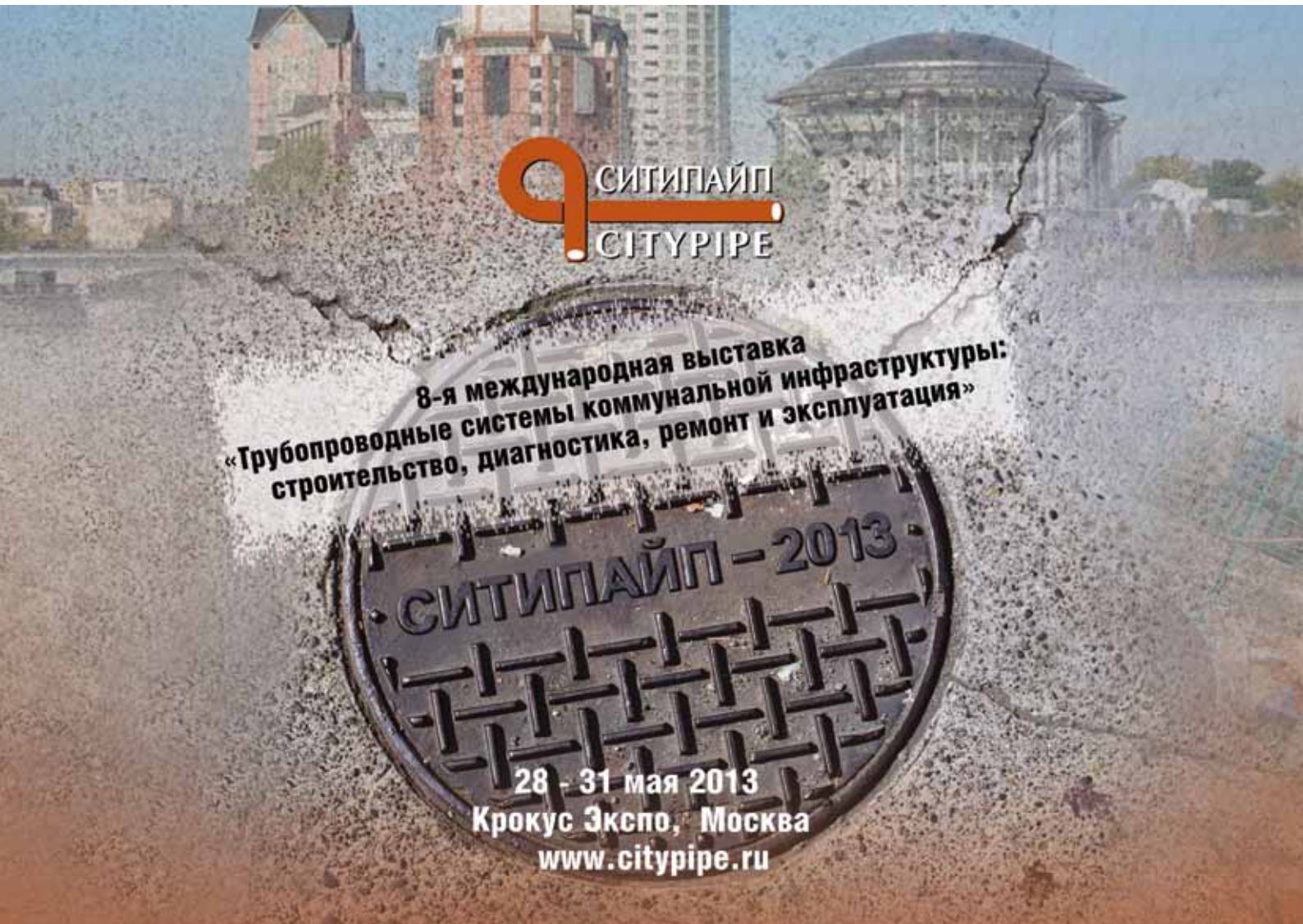
• 313.ТС-008.000 «Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в изоляции из пенополиуретана Ду 50-600 мм» (в редакции 2007 г., ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром»);

• 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 теплопроводов;
- 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 проверки 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.

MAKING MODERN LIVING POSSIBLE

Аксиома.
Доказательств не требуется

Комплексные решения Danfoss направлены на повышение энергоэффективности систем теплоснабжения зданий. Применяются на территории всей России в новом строительстве, в зданиях, реконструируемых в процессе капитального ремонта, а также в рамках проекта «Энергоэффективный город».

Представительство ООО «Данфосс»
Санкт-Петербург,
Пироговская наб., д 17, корп. 1 А
Тел./факс: (812) 320 20 99
www.heating.danfoss.ru

Литература

1. Слепченок 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., Слепченок В.С. Система теплоснабжения Санкт-Петербурга на современном этапе и возможности ее модернизации//Инженерно-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 перебоям с теплоснабжением. Ущерб от аварий можно посчитать, 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.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

ВиПС ГРУППА КОМПАНИЙ

КБ ВЫСОТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ

КБ высотных и подземных сооружений – проектный институт полного цикла, один из лидеров проектного рынка России. Институт вобрал в себя опыт ведущих международных и российских проектных групп, использует передовые разработки в области техники, программного обеспечения и организации процесса проектирования.

В 2012 году по заказу Комитета по строительству Правительства Санкт-Петербурга ОАО «КБ ВиПС» разработало региональный методический документ «Рекомендации по обеспечению энергетической эффективности жилых и общественных зданий» (РМД «Энергоэффективность»), который предусматривает комплексный подход к проблеме энергосбережения. Учитывая требования законодательства, РМД предоставляет методику поэтапного снижения потребления зданиями энергетических ресурсов. Разработанная в документе система критериев энергетической эффективности может применяться при проектировании и строительстве новых объектов, а также при проведении энергетической сертификации уже введенных в эксплуатацию зданий и сооружений. В части сертификации зданий по энергоэффективности РМД гармонизирован со стандартами стран Европы и США, а также положениями рейтинговых систем экологической оценки зданий: LEED (США), BREEAM (Великобритания) и стандартом Национального объединения строителей «Зеленое строительство. Здания жилые и общественные. Рейтинговая оценка устойчивости среды обитания».

Тел.: +7 (812) 380-25-19, факс: +7(812) 335-55-23
E-mail: kbvips@vipsgroup.com, www.vipsgroup.com

Энергосберегающие рукавно-картриджные фильтры многоотраслевого примененииия. Показатели эффективности инвестиционного проекта

В. Е. Воскресенский, профессор СПбГЛТУ,
А. М. Гримитлин, директор НПП «Экоюрус-Венто»,
О. В. Новикова, зам. директора НИИ энергетики СПбГПУ,
Д. А. Захаров, генеральный директор ООО «ЭкоФильтр»

В публикации «Показатели ресурсосбережения в системах приточной вентиляции при очистке аспирационного воздуха в рукавно-картриджных фильтрах» (журнал «Инженерные системы» издательства «АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД» № 2, 2012 г.) указывается, что при совместной работе систем аспирации, пылеулавливания и вентиляции эффективным техническим решением снижения энергозатрат в системах приточной вентиляции при высоком начальном пылесодержании перед рукавным фильтром $C_н$, равном 4000 ÷ 10000мг/м³, является трехступенчатая очистка аспирационного воздуха, реализованная в рукавно-картриджных фильтрах (далее Super Filters), изготовление которых с линейкой производительности от 15 000 до 90 000 м³/ч освоило ООО «ЭкоФильтр» (г. Санкт-Петербург).

Владимир Евгеньевич Воскресенский

Доктор технических наук, профессор СПбГЛТУ, председатель проблемного совета «Энерго— и ресурсосбережение» Международной академии экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ), академик МАНЭБ, член-корреспондент Российской академии естественных наук РАЕН, заслуженный работник высшей школы РФ, специалист в области конструирования и расчета технологического оборудования, пневмотранспорта и рукавных фильтров в деревообрабатывающей промышленности. Удостоен почетного звания «Заслуженный деятель науки» и награжден «Звездой Ученого».

Имеет более 180 печатных работ: из них 35 авторских свидетельств и патентов на изобретения, 10 изобретений и 40 статей посвящены совершенствованию аспирационных пневмосистем и рукавных фильтров.

Пылеуловитель Super Filter, конструкция которого изображена на рисунке посредством Solid Works, имеет многоотраслевое применение. Super Filter предназначен для высококачественной очистки аспирационного воздуха с большим начальным пылесодержанием, от 4000 до 10 000 мг/м³ и более, которое характерно для ряда производств (мукомольные, цементные, текстильные, химические, кондитерские, абразивные, мусоросжигающие, табачные, минераловатные, алюминиевые, шлифования мебельных заготовок и шлифования фанеры, пылеугольные электростанции).

Super Filter за счет более высокой эффективности очистки воздуха (E_{SF} = 99,99999%) и малого коэффициента проскока (N_{SF} = 0,0000001) по сравнению с рукавным фильтром стандартной модификации ($E_{РФ}$ = 99,95%, $N_{РФ}$ = 0,0005) обеспечивает при начальном пылесодержании $C_н$ = 4000 ÷ 10 000 мг/м³ очистку аспирационного воздуха до концентрации пыли в нем $C_к = C_н N_{SF}$ = 0,0004 ÷ 0,001 мг/м³ и выполнение санитарного условия по очистке воздуха ($C_к \leqslant$ ПДК$_{рец}$=1,8 мг/м³), гарантирующего возможность рециркуляции очищенного воздуха в цех.

При использовании рукавного фильтра стандартной модификации рециркуляция в цех очищенного в фильтре воздуха при $C_н$ = 4000 ÷ 10 000 мг/м³ невозможна, т. к. концентрация пыли в очищенном воздухе составит $C_к = C_н N_{РФ}$= 2 ÷ 5 мг/м³, что приведет к невыполнению условия $C_к \leqslant$ ПДК$_{рец}$ = = 1,8 мг/м³. В этих случаях рукавные фильтры стандартной модификации могут устанавливаться только в прямоточных АсПТС с выбросом отработанного воздуха в атмосферу.

Таким образом, Super Filter при $C_н$ = 4000 ÷ 10 000 мг/м³ позволяет заменить прямоточную систему аспирации (АсПТС), необходимую при использовании рукавного фильтра стандартной модификации, на рециркуляционную систему аспирации (АсПТС РВ).

Это обеспечивает сокращение производительности системы приточной вентиляции в 10 раз и, как следствие, получение 10-кратного энергосбережения в этой системе на четырех технологических операциях [1]:

— нагревания приточного воздуха в холодный период года;

— увлажнения нагретого воздуха в холодный период года;

— деминерализации воды для увлажнения воздуха;

— организованной подачи приточного воздуха в цех.

При этом энергетическая эффективность системы приточной вентиляции $Ф_{пр}$ повышается на 90% и одновременно уменьшаются инвестиции, вкладываемые предприятием на приобретение энергосберегающих систем приточной вентиляции, объемного увлажнения воздуха и водоподготовки

Александр Михайлович Гримитлин

После окончания в 1975 году Ленинградского инженерно-строительного института (ЛИСИ) направлен в ГСПИ «Союзпроектверфь», в котором проработал до 1990 года, пройдя путь от младшего научного сотрудника до начальника лаборатории и главного специалиста. Принимал участие в проектировании крупнейших предприятий судостроительной промышленности и разработке ряда нормативных документов по вентиляции и кондиционированию воздуха. В 1980 году защитил кандидатскую диссертацию, а в 2002 году ему присвоена ученая степень доктора технических наук. Автор 140 научных работ, имеет 17 изобретений и патентов. Профессор кафедры ОВК СПбГАСУ. С 1991 года — генеральный директор ООО НПП «Экоюрус-Вентo», которое специализируется на разработке, исследовании и производстве оборудования для систем кондиционирования воздуха, вентиляции и воздухоочистки.

(установка обратного осмоса для деминерализации воды) в связи с уменьшением их типоразмеров.

В данной публикации приводятся методика и расчет суммарной экономии затрат $Э_{э\Sigma}$, получаемой от замены энергозатратных систем аспирации, пылеулавливания, вентиляции и централизованного сбора пыли, образуемых рукавным фильтром стандартной модификации, на энергосберегающие системы, образуемые пылеуловителем Super Filter, и расчет показателей эффективности инвестиционного проекта (NDR, NPV, ROIC, PB) с жизненным циклом (n = 10 лет), выполненный с помощью дисконтированных денежных потоков на примере цеха шлифования фанеры для двух вариантов числа смен работы оборудования в сутки (для 2— и 3-сменной работы).

Потоки генерируются вложенными в проект инвестициями $INV_{пр}$ и рассчитываются с учетом возможных рисков R и темпа инфляции INF.

В расчетах при определении суммарной экономии затрат $Э_{э\Sigma}$ от замены энергозатратных систем на энергосберегающие, энергозатратные системы обозначены как вариант 1, а энергосберегающие — как вариант 2. Все параметры в варианте 1 имеют индекс 1 ($L_{АС1}$, $L_{пр1}$...), а в варианте 2 — индекс 2 ($L_{АС2}$, $L_{пр2}$...).

К энергозатратным системам относятся:

— две прямоточные системы аспирации АсПТС, подключенные к верхнему и нижнему шлифовальным агрегатам шлифовального станка Steinemann Nova-H16, с общей производительностью по воздуху $L_{АС}$ = 74 800 м³/ч;

— система пылеулавливания, состоящая из рукавного фильтра стандартной модификации марки Экофильтр СРФ 22х8, имеющего эффективность очистки воздуха E_1 = 99,95%, коэффициент проскока N_1 = 0,0005, концентрацию пыли в очищенном воздухе $C_{К1} = C_Н \cdot N_1$ = 3,47 мг/м³ при $C_Н$ = 6950 мг/м³ и систему регенерации фильтровальных рукавов в виде обратной продувки рукавов импульсом сжатого воздуха (поскольку $C_{К1}$ = 3,47 > [$C_{рец}$] = 1,8 мг/м³, то фильтр не выполняет санитарное условие для рециркуляции очищенного воздуха в цех и работает в холодный период года с выбросом очищенного воздуха в атмосферу);

— систему приточной вентиляции, выполненную в виде приточной камеры Ventrex П1 RKC-S-80-GSF4H1V$_s$G-R с производительностью $L_{пр1}$ = 1,1 $L_{АС}$ = = 82 280 м³/ч;

— систему вытяжной вентиляции, выполненную в виде вытяжной камеры Ventrex В1 RKC-S-6,3-GV$_s$SG-R с производительностью $L_{Выт1}$ = 0,11$L_{АС}$ = = 8228 м³/ч;

— систему централизованного сбора пыли в бункер-накопитель в виде прямоточного пневмотранспортера с выбросом отработанного воздуха в атмосферу через циклон.

К энергосберегающим системам относятся:

— две рециркуляционные системы аспирации АсПТС РВ, подключенные к верхнему и нижнему шлифовальным агрегатам шлифовального станка Steinemann Nova-H16 с общей производительностью по воздуху $L_{АС}$ = 74 800м³/ч;

— система пылеулавливания, выполненная в виде пылеуловителя Super Filter [1], имеющего эффективность очистки E_2 = 99,99999%, коэффициент проскока N_2 = 0,0000001, концентрацию пыли в очищенном воздухе $C_{К2} = C_Н \cdot N_2$ = = 0,000695 мг/м³ при $C_Н$ = 6950 мг/м³ и систему регенерации фильтровальных рукавов и картриджей в виде обратной продувки рукавов импульсами сжатого воздуха;

— систему приточной вентиляции, выполненную в виде приточной камеры Ventrex П2 RKC-S-6,3-GSF4H1VsG-R с производительностью $L_{пр2}$ = 8228 м³/ч;

— систему вытяжной вентиляции, выполненную в виде вытяжной камеры Ventrex В2 RKC-S-6,3-GVsSG-R, с производительностью $L_{Выт2}$ = 8228 м³/ч;

— систему централизованного сбора пыли в бункер-накопитель с применением цепного скребкового конвейера закрытого типа производства «Грейн-Вуд».

Поскольку в вариантах 1 и 2 рассматриваемых систем без замены

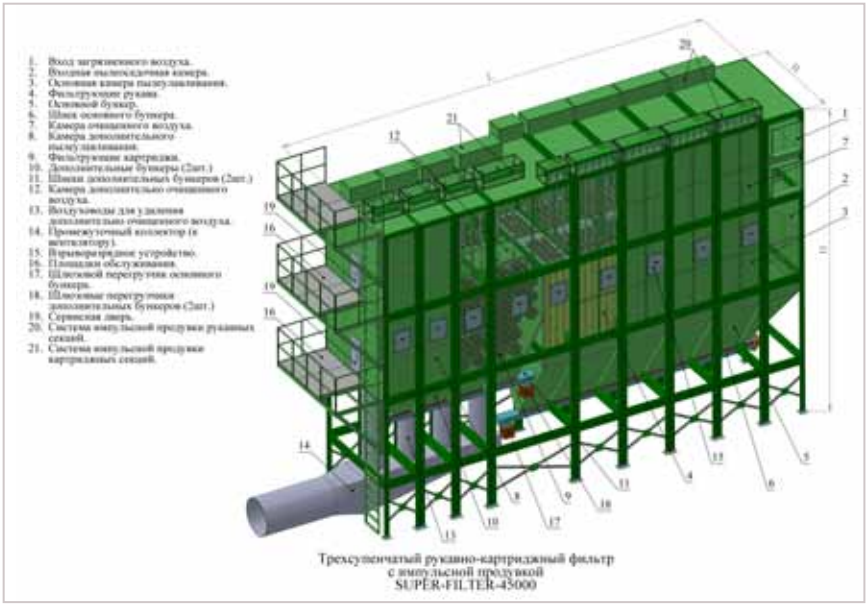


Рис. 1. Конструкция рукавно-картриджного фильтра производительностью L = 45 000 м³/ч

Таблица 1.

Общая характеристика инвестиционного проекта по реконструкции энергозатратных систем аспирации, пылеулавливания, вентиляции и централизованного сбора пыли в энергосберегающие системы

Показатели	Энергозатратные системы, вар. 1, тыс. руб.	Энергосберегающие системы, вар. 2, тыс. руб.
1. Тип аспирационных систем АсПТС L_{AC} = 74 800 м³/ч	Прямоточные АсПТС с $L_{AC} = const$	Рециркуляционные АсПТС РВ с $L_{AC} = const$
2. Фильтр АсПТС	Экофильтр СРФ 22х8 $Ц_1$ = 6000	Рукавно-картриджный (Super Filter) [1] $Ц_2$ = 12 100
3. Дополнительный комплект фильтрующих картриджей* (140 шт.)	—	$Ц_2$ =1400
4. Воздухораспределитель АсПТС	—	$Ц_2$ = 60
5. Приточная система вентиляции Ventrex	$L_{пр1}$ = 82 280 м³/ч П1 RKC-S-80-GSF4H1V$_s$G-R $Ц_1$ = 1250	$L_{пр2}$ = 8228 м³/ч П2RKC-S-6,3-GSF4H1V$_s$G-R $Ц_2$ = 240
6. Воздухораспределитель приточной системы	$Ц_1$ = 60	$Ц_2$ = 30
7. Система фильтрации воды (грубой и тонкой очистки)	$Ц_1$ = 45	$Ц_2$ = 5
8. Система деминерализации воды (установка обратного осмоса) НПП «Мировые водные технологии»	R0-50 G_B = 550 л/ч $Ц_1$ = 370	R0-05 G_B = 50 л/ч $Ц_2$ = 180
9. Объемная система увлажнения воздуха CAREL	Система МС с форсунками на сжатом воздухе $Ц_1$ = 1465	Система МС с форсунками на сжатом воздухе $Ц_2$ = 335
10. Система централизованного сбора пыли в бункер-накопитель	Прямоточный пневмотранспортер с циклоном (демонтируется)	Цепной скребковый конвейер закрытого типа $Ц_2$ = 300
Итого $INV_{об}$	9190	14650
11. Транспортные расходы и монтажные работы (К = 0,08)	Для расчетов не требуются	1170
12. Суммарные инвестиции в проект $INV_{пр}$	Для расчетов не требуются	15820
13. Доля кредита Wd в инвестициях $INV_{пр}$	0	0
14. Длительность жизненного цикла проекта, лет	Подлежит ликвидации без продажи оборудования	10

** Срок службы комплекта фильтрующих картриджей при 3-сменной работе фильтра — 5 лет.*

Ольга Валентиновна Новикова

Кандидат экономических наук, доцент. Работала инженером службы эксплуатации тепломеханического оборудования тепловых электростанций управления «Ленэнерго», а затем ведущим инженером — руководителем группы учета, анализа и нормирования технико-экономических показателей производственно-технического отдела Северной ТЭЦ ОАО «ТГК-1». Защитила кандидатскую диссертацию по теме «Организационные и социально-экономические методы управления энергосбережением на тепловых электростанциях».

С 2006 года по н.в. работает доцентом кафедры «Экономика и менеджмент в энергетике и природопользовании» СПбГПУ.

С 2011 года — заместитель директора по образовательным программам НИИ энергетики СПбГПУ. С 2011 года — член НТС при Правительстве Санкт-Петербурга.

остаются: вентиляторная установка АсПТС с транспортными трубопроводами и камера вытяжной вентиляции, то названное оборудование в инвестиции по вариантам 1 и 2 инвестиционного проекта не включены.

Расчет инвестиций, вкладываемых в оборудование $INV_{об}$, по вариантам 1 и 2 инвестиционного проекта приведен в табл. 1.

Суммарная экономия затрат

Суммарная экономия затрат $Э_{з\Sigma}$ при совместной работе энергосберегающих систем в первый год инвестиционного проекта (2013 г.) определяется по формуле:

$$Э_{з\Sigma} = Э_{рс} + Э_{зто} + Э_{зстр} + Э_{змрп} + Э_{тз} + Э_{зос} + Э_{N(цсп)} - З_{N(SF)}, \quad (1)$$

где: $Э_{рс}$ — экономия от ресурсосбережения в системе приточной вентиляции за счет сокращения ее производительности в 10 раз, млн руб./год; $Э_{зто}$ — экономия затрат на техническое обслуживание и ремонт энергосберегающих систем, млн руб./год; $Э_{зстр}$ — экономия затрат на страховые взносы во внебюджетные фонды (30% от заработ-

Дмитрий Анатольевич Захаров

После окончания в 1998 году Санкт-Петербургской государственной академии холода и пищевых технологий работал в ряде климатических компаний, пройдя путь от конструктора систем вентиляции и кондиционирования до главного инженера. Принимал участие в проектировании систем вентиляции, аспирации и газоочистки ряда крупнейших предприятий цементной, металлургической и деревообрабатывающей промышленности. С 2007 года — генеральный директор ООО «ЭкоФильтр», которое специализируется в изготовлении рукавных и картриджных фильтров, проектировании, монтаже и реконструкции систем аспирации и газоочистки.

ной платы), млн руб./год; $Э_{змрп}$ — экономия затрат от увеличения межремонтного периода, млн руб./год; $Э_{тз}$ — экономия текущих затрат, млн руб./год; $Э_{эос}$ — экономия на платежах за загрязнение окружающей среды, млн руб./год; $Э_{N(цсп)}$ — экономия от электроэнергосбережения в системе централизованного сбора шлифовальной пыли в бункер-накопитель, млн руб./год; $Э_{N(SF)}$ — затраты на дополнительное электроэнергопотребление электродвигателем вентилятора АсПТС РВ за счет увеличенного гидравлического сопротивления пылеуловителя Super Filter на ΔP = 350 Па (фильтрующие картриджи) по сравнению с рукавным фильтром стандартной модификации, млн руб./год.

Экономия от ресурсосбережения

Экономия от ресурсосбережения $Э_{рс}$ в системе приточной вентиляции, получаемая от применения в АсПТС РВ пылеуловителя Super Filter, в первый год жизненного цикла инвестиционного проекта (2013 г.) составит, млн руб./год:

— для 2-сменной работы оборудования

$$Э_{рс}^{2013} = Э_{рс}^{2012} K_{INF} = 3{,}48 \cdot 1{,}07 = 3{,}72 \text{ млн руб./год,} \quad (2а)$$

— для 3-сменной работы оборудования

$$Э_{рс}^{2013} = Э_{рс}^{2012} K_y K_{INF} = 3{,}48 \cdot 1{,}5 \cdot 1{,}07 = 5{,}58 \text{ млн руб./год,} \quad (2б)$$

где $Э_{рс}^{2012}$ — экономия от ресурсосбережения в системе приточной вентиляции при 2-сменной работе оборудования в ценах 2012 года, млн руб./год, $Э_{рс}^{2012}$ = 3,48 [1]; K_y — коэффициент увеличения экономии от ресурсосбережения при 3-сменной работе по сравнению с 2-сменной работой оборудования, K_y = 1,5; K_{INF} — коэффициент увеличения цен на тепло-энергетические ресурсы из-за планируемой инфляции в 2013 году, INF = 7%, K_{INF} = 1,07.

Экономия затрат на техническое обслуживание и ремонт оборудования энергосберегающих систем

Уменьшение в варианте 2 производительности системы приточной вентиляции в 10 раз обеспечивает пропорциональное уменьшение: числа воздушных ячейковых фильтров типа ФЯК для очистки приточного воздуха, числа секций в калорифере для нагревания приточного воздуха, числа форсунок для объемного увлажнения воздуха, а также уменьшение типоразмеров установки обратного осмоса, вентилятора и его электродвигателя, что уменьшает трудозатраты на

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ
ЭКОЛОГИЯ БОЛЬШОГО ГОРОДА
РОССИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ЛЕНЭКСПО, ПАВИЛЬОН 7
20 - 22 МАРТА 2013
WWW.INFOECO.RU
+7 812 240 4040 (МНОГОКАНАЛЬНЫЙ)
WWW.ECOLOGY.EXPOFORUM.RU
организатор EXPOFORUM
генеральный деловой партнер
генеральный медиа-партнер РИА НОВОСТИ ЭКОЛОГИЯ
генеральные информационные партнеры ТБО Твердые бытовые отходы; Экология Производства
ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

техническое обслуживание (промывку и просушку воздушных фильтров ФЯК после их критического запыления, регенерацию обратноосмотических мембран установки обратного осмоса, поддержание работоспособности распыляющих воду форсунок) и ремонт оборудования в варианте 2 по сравнению с вариантом 1. Кроме этого, выход из строя в холодный период года калорифера или вентиляторной установки системы приточной вентиляции в варианте 1 требует остановки технологического оборудования. В варианте 2 этого не требуется и ремонт оборудования можно производить при работающем технологическом оборудовании с меньшими трудозатратами, чем в варианте 1.

Наличие в рукавно-картриджном фильтре (Super Filter) сервисного прохода между секциями фильтрующих рукавов в камере очищенного воздуха также уменьшает трудозатраты на обслуживание фильтрующих рукавов, системы их регенерации импульсом сжатого воздуха, и на замену изношенных фильтрующих рукавов по сравнению с рукавными фильтрами стандартной модификации, в которых такой сервисный проход отсутствует.

Экономия затрат на техническое обслуживание и ремонт оборудования энергосберегающих систем в первый год жизненного цикла инвестиционного проекта (2013 г.) определяется по формулам:

— для 2-сменной работы оборудования

$$Э_{то} = \Delta T_{то} T_{нч} K_{INF} \cdot 10^{-6} = 3600 \cdot 250 \cdot 1{,}07 \cdot 10^{-6} = 0{,}963 \text{ млн руб.}, \quad (3а)$$

— для 3-сменной работы оборудования

$$Э_{то} = \Delta T_{то} K_у T_{нч} K_{INF} \cdot 10^{-6} = 3600 \cdot 1{,}5 \cdot 250 \cdot 1{,}07 \cdot 10^{-6} = 1{,}44 \text{ млн руб.}, \quad (3б)$$

где $\Delta T_{то}$ — разница в трудозатратах на техническое обслуживание и ремонт оборудования в вариантах 1 и 2 при 2-сменной работе оборудования, ч/год:

$$\Delta T_{то} = 12(T_{то1} - T_{то2}) = 12(450 - 150) = 3600 \text{ ч/год},$$

где $T_{то1}$, $T_{то2}$ — трудозатраты на техническое обслуживание и ремонт оборудования в вариантах 1 и 2, при 2-сменной работе, ч/мес., $T_{то1}$ = 450, $T_{то2}$ = 150; $K_у$ — коэффициент увеличения разницы в трудозатратах при 3-сменной работе оборудования по сравнению с 2-сменной работой, $K_у$=1,5; $T_{нч}$ — тариф на один нормо-час ремонтных работ, руб./ч, $T_{нч}$ = 250; K_{INF} — коэффициент увеличения тарифа на один нормо-час из-за планируемой инфляции в 2013 году, INF = 7%, K_{INF} = 1,07.

Экономия затрат на страховые взносы во внебюджетные фонды

Экономия затрат на страховые взносы во внебюджетные фонды $Э_{зстр}$ определяется из выражения

$$Э_{зстр} = Э_{то} K_{стр}, \quad (4)$$

где $K_{стр}$ — коэффициент, учитывающий величину страховых взносов во внебюджетные фонды (30% от сэкономленной зарплаты), $K_{стр}$ = 0,3.

— для 2-сменной работы оборудования

$$Э_{зстр} = 0{,}963 \cdot 0{,}3 = 0{,}29 \text{ млн руб.},$$

— для 3-сменной работы оборудования

$$Э_{зстр} = 1{,}44 \cdot 0{,}3 = 0{,}432 \text{ млн руб.}$$

Экономия затрат от увеличения межремонтного периода

Межремонтный период оборудования в варианте 2 увеличивается за счет:

— наличия в пылеуловителе Super Filter в каждом модуле фильтрующих рукавов двух секций рукавов, каждая из которых снабжена индивидуальным ресивером сжатого воздуха для порядной импульсной продувки рукавов, что обеспечивает уменьшение воздушной нагрузки на рукава и увеличение ресурса их работы;

— наличия в пылеуловителе Super Filter датчика перепада давления на фильтрующих картриджах, что уменьшает накапливание в них пыли и забиваемость картриджей, обеспечивающие увеличение ресурса их работы;

— наличия в пылеуловителе Super Filter микропроцессора, обеспечивающего полную автоматизацию режимов регенерации импульсами сжатого воздуха фильтрующих рукавов и картриджей;

— повышения надежности систем приточной вентиляции и увлажнения воздуха, обеспечиваемой уменьшением числа воздушных фильтров типа ФЯК, и распылительных форсунок;

— замены пневмотранспортера с циклоном на цепной скребковый конвейер закрытого типа.

Экономия затрат на увеличение межремонтного периода в варианте 2 в первый год жизненного цикла инвестиционного проекта (2013 г.) определяется по формуле:

$$Э_{змрп} = A_{м2} K_{мрп}, \quad (5)$$

где $A_{м2}$ — ежегодные амортизационные отчисления на износ оборудования в варианте 2:

$$A_{м2} = (K_2 / 100) INV_{об2} = 0{,}1 INV_{об2} = 0{,}1 \cdot 14{,}65 = 1{,}465 \text{ млн руб.}$$

$K_{мрп}$ — коэффициент, учитывающий процент уменьшения затрат на капитальный ремонт (до 30% от $A_{м2}$) за счет увеличения межремонтного периода.

$$Э_{змрп} = A_{м2} K_{мрп} = 1{,}465 \cdot 0{,}3 = 0{,}439 \text{ млн руб./год.}$$

Экономия от уменьшения текущих затрат $Э_{тз}$

Суммарная экономия от уменьшения ежегодных текущих затрат $Э_{тз}$ определяется из выражения (6) и обеспечивается разницей текущих затрат в вариантах 1 и 2 на:

— оплату комплекта воздушных ячейковых фильтров типа ФЯК ($Э_{фяк}$);

— оплату комплекта обратноосмотических мембран для установки обратного осмоса ($Э_{осм}$);

— оплату потребляемой водопроводной воды для увлажнения воздуха ($Э_в$).

$$Э_{тз} = Э_{фяк} + Э_{осм} + Э_в. \quad (6)$$

Экономия на оплате комплекта воздушных фильтров ФЯК определяется из выражения

$$Э_{фяк} = \Delta n Ц_{фяк} K_{INF} \cdot 10^{-6} = \frac{\Delta L}{3500} Ц_{фяк} K_{INF} \cdot 10^{-6}, \quad (7)$$

где Δn — разница в числе ячеек ФЯК в вариантах 1 и 2, Δn = 22; ΔL — разница в расходе приточного воздуха в вариантах 1 и 2, м^3/ч, ΔL = 74052 [1]; 3500 — производительность ячейки ФЯК индекса 6662 размером 592x592x600 мм, E = 85%; $Ц_{фяк}$ — цена ячейки ФЯК индекса 6662 с НДС, руб., $Ц_{фяк}$ = 1579 руб. (по данным ООО «ТПК Стройснаб XXI век» на июль 2012 года); K_{INF} — коэффициент, учитывающий увеличение цены ФЯК из-за планируемой инфляции INF = 7%, K_{INF} = 1,07.

$$Э_{фяк} = 22 \cdot 1579 \cdot 1{,}07 \cdot 10^{-6} = 0{,}037 \text{ млн руб./год.}$$

Экономия на оплате комплекта обратноосмотических мембран

По данным НПП «Мировые водные технологии» стоимость комплекта обратноосмотических мембран для установки обратного осмоса с годовым расходом сэкономленной деминерализованной воды ΔG_B = 955 т/год составляет 5 тыс. руб./год.

Тогда $Э_{осм}$ = 0,005 млн руб./год.

Экономия на оплате потребляемой водопроводной воды для увлажнения воздуха

Экономия на оплате потребляемой водопроводной воды в варинатах 1 и 2 определяется

— для 2-сменной работы оборудования

$$Э_в = \Delta G_B K_{ув(осм)} T_в K_{INF} \cdot 10^{-6} = 955 \cdot 1{,}4 \cdot 18{,}7 \cdot 1{,}07 \cdot 10^{-6} = 0{,}027 \text{ млн руб./год}, \quad (8а)$$

— для 3-сменной работы оборудования

$$Э_в = \Delta G_B K_у K_{ув(осм)} T_в K_{INF} \cdot 10^{-6} = 955 \cdot 1{,}5 \cdot 1{,}4 \cdot 18{,}7 \cdot 1{,}07 \cdot 10^{-6} = 0{,}04 \text{ млн руб./год}, \quad (8б)$$

где ΔG_B — сэкономленная величина

массового потока деминерализованной воды для распыления при 2-сменной работе оборудования, т/год, $\Delta G_в$ = 955; $K_{ув(осм)}$ — коэффициент увеличения потребления водопроводной воды установкой обратного осмоса на входе по сравнению с выходом деминерализованной воды, $K_{ув(осм)}$ = 1,4; $T_в$ — тариф на водопроводную воду в ценах 2012 года, руб./т, $T_в$ = 18,7 (по данным Комитета по тарифам и ценам г. Санкт-Петербурга); $K_у$ — коэффициент увеличения сэкономленной деминерализованной воды для распыления при 3-сменной работе оборудования по сравнению с 2-сменной работой, $K_у$ =1,5.

Суммарная экономия от уменьшения текущих затрат в варианте 2 (согласно (6) составит:

— для 2-сменной работы оборудования

$$Э_{тз} = Э_{фяк} + Э_{осм} + Э_в = 0{,}037 + 0{,}005 + 0{,}027 = 0{,}069 \text{ млн руб./год.},$$

— для 3-сменной работы оборудования

$$Э_{тз} = Э_{фяк} + Э_{осм} + Э_в = 0{,}037 + 0{,}005 + 0{,}04 = 0{,}082 \text{ млн. руб./год.}$$

Экономия на платежах за загрязнение окружающей среды

Экономия на платежах за загрязнение окружающей среды при совместной работе энергосберегающих систем в первый год инвестиционного проекта (2013 г.) определяется по формулам

— для 2-сменной работы оборудования

$$Э_{зос} = \Delta M_n П_{пв} K_{INF} \cdot 10^{-6} = 1{,}8 \cdot 150 \cdot 1{,}07 \cdot 10^{-6} = 0{,}00029 \text{ млн руб./год,} \quad (9а)$$

— для 3-сменной работы оборудования

$$Э_{зос} = \Delta M_n K_у П_{пв} K_{INF} \cdot 10^{-6} = 1{,}8 \cdot 1{,}5 \cdot 150 \cdot 1{,}07 \cdot 10^{-6} = 0{,}000435 \text{ млн руб./год.,} \quad (9б)$$

где ΔM_n — разница в пылевых выбросах в атмосферу в вариантах 1 и 2, т/год; $П_{пв}$ — плата в пределах допустимых нормативов пылевых выбросов в атмосферу в ценах 2012 года, руб./т, $П_{пв}$ = 150; K_{INF} — коэффициент увеличения платы за одну тонну пылевых выбросов из-за планируемой инфляции INF = 7%, K_{INF} = 1,07.

$$\Delta M_n = m \cdot 10^{-9} M_{n1} = m \cdot 10^{-9} L_{пт1} \cdot C_{к1},$$

где m — число часов работы оборудования в году при двухсменной работе, ч/год, m = 4168; $L_{пт1}$ — производительность пневмотранспортера для централизованного сбора пыли в варианте 1, м³/ч, $L_{пт1}$ = 6000 м³/ч; $C_{к1}$ — концентрация пыли в выбрасываемом в атмосферу воздухе из циклонов типа УЦ-38, $C_{к1}$ = 0,72 мг/м³; 10^{-9} — коэффициент перевода миллиграммов в тонны.

$$\Delta M_n = 4168 \cdot 10^{-9} \cdot 6000 \cdot 72 = 1{,}8 \text{ т/год.}$$

$K_у$ — коэффициент, учитывающий увеличение разницы в пылевых выбросах в вариантах 1 и 2 при 3-сменной работе оборудования по сравнению с 2-сменной работой, $K_у$ = 1,5.

Экономия затрат от энергосбережения в системе централизованного сбора пыли

Экономия затрат от энергосбережения в системе централизованного сбора пыли в варианте 2 в первый год инвестиционного проекта (2013 г.) определяется по формуле:

— для 2-сменной работы оборудования

$$Э_{N(цсп)} = m \Delta N T_N K_{INF} \cdot 10^{-6} = 4168 \cdot 12{,}8 \cdot 3{,}8 \cdot 1{,}07 \cdot 10^{-6} = 0{,}217 \text{ млн руб./год,} \quad (10)$$

— для 3-сменной работы оборудования

$$Э_{N(цсп)} = m \Delta N T_N K_{INF} \cdot 10^{-6} = 6252 \cdot 12{,}8 \cdot 3{,}8 \cdot 1{,}07 \cdot 10^{-6} = 0{,}325 \text{ млн. руб./год,}$$

где m — количество часов работы оборудования в году, ч/год; ΔN — разница в установленной мощности электродвигателей систем централизованного сбора пыли в вариантах 1 и 2, кВт; T_N — тариф на стоимость 1 кВт ч электроэнер-

гии, руб./кВт ч, T_N = 3,8 руб./кВтч (средняя цена по промышленным предприятиям г. Санкт-Петербурга в 2012 году); K_{INF} — коэффициент увеличения платы за электроэнергию из-за планируемой инфляции INF = 7%, K_{INF} = 1,07.

Затраты на дополнительное электроэнергопотребление электродвигателем вентилятора АсПТС РВ

Затраты на дополнительное электроэнергопотребление электродвигателем вентилятора АсПТС РВ за счет увеличенного гидравлического сопротивления пылеуловителя Super Filter на ΔP = 350 Па в первый год инвестиционного проекта (2013 г.) определяются по формуле:

$$З_{N(SF)} = m\Delta N_{SF} T_N K_{INF} \cdot 10^{-6}, \quad (11)$$

где ΔN_{SF} — дополнительная установочная мощность электродвигателя вентилятора при ΔP_{SF} = 350 Па, кВт, определяется из выражения

$$\Delta N_{SF} = \frac{L_{AC}\Delta P_{SF}}{3{,}6 \cdot 10^{-6}\eta_B}, \quad (12)$$

где L_{AC} — производительность рециркуляционной системы аспирации АсПТС РВ, м³/ч, L_{AC} = 74800; ΔP_{SF} — гидравлическое сопротивление запыленных фильтрующих картриджей в суперфильтре, Па, ΔP_{SF} = 350.

$$\Delta N_{SF} = \frac{74800 \cdot 350}{3{,}6 \cdot 10^{-6} \cdot 0{,}8} = 9{,}1 \text{ кВт}.$$

Затраты на дополнительное электроэнергопотребление электродвигателем вентилятора АсПТС РВ, согласно (11), составят

— для 2-сменной работы оборудования

$$З_{N(SF)} = 4168 \cdot 9{,}1 \cdot 3{,}8 \cdot 1{,}07 \cdot 10^{-6} = 0{,}154 \text{ млн руб./год},$$

— для 3-сменной работы оборудования

$$З_{N(SF)} = 6252 \cdot 9{,}1 \cdot 3{,}8 \cdot 1{,}07 \cdot 10^{-6} = 0{,}231 \text{ млн руб./год}.$$

Суммарная экономия затрат, млн руб./год

— для 2-сменной работы оборудования

$$Э_{з\Sigma} = Э_{рс} + Э_{зто} + Э_{зстр} + Э_{змрп} + Э_{тз} + Э_{зос} + Э_{N(цсп)} - З_{N(SF)} = 3{,}72 + 0{,}963 + 0{,}29 + 0{,}439 + 0{,}069 + 0{,}00029 + 0{,}217 - 0{,}154 = 5{,}544 \text{ млн руб./год},$$

— для 3-сменной работы оборудования

$$Э_{з\Sigma} = Э_{рс} + Э_{зто} + Э_{зстр} + Э_{змрп} + Э_{тз} + Э_{зос} + Э_{N(цсп)} - З_{N(SF)} = 5{,}58 + 1{,}44 + 0{,}432 + 0{,}439 + 0{,}082 + 0{,}000435 + 0{,}325 - 0{,}231 = 8{,}067 \text{ млн руб./год}.$$

Характеристика инвестиционного проекта

Общая характеристика инвестиционного проекта по реконструкции систем аспирации, пылеулавливания, вентиляции и централизованного сбора пыли на основе замены рукавного фильтра стандартной модификации на пылеуловитель Super Filter приведена в табл. 1.

Изменение амортизационных отчислений

С учетом величины инвестиций, вложенных в оборудование в варианте 1 ($INV_{об1}$=9190 тыс. руб.) и в варианте 2 ($INV_{об2}$=14650 тыс. руб.), изменения в ежегодных амортизационных отчислениях на износ оборудования $\Delta A_м$ составят:

$$\Delta A_м = A_{м2} - A_{м1} = (K/100)(INV_{об2} - INV_{об1}), \quad (13)$$

где $\Delta A_{м1}$, $\Delta A_{м2}$ — ежегодные амортизационные отчисления на износ оборудования в варианте 1 и 2, тыс. руб.

$$\Delta A_м = (10/100)(14650 - 9190) = 546 \text{ тыс. руб.}$$

Расчетные формулы показателей эффективности проекта

Эффективность проекта оценивалась четырьмя стандартными показателями (NDR, NPV, $ROIC$, PB), расчетные формулы для которых приведены в табл. 2.

В формулах (14) –(18) обозначено:

DCF_i — дисконтированный денежный поток по годам жизненного цикла проекта, тыс. руб., определяется по формуле (14) [4]:

$$DCF_i = FCF_i \frac{1}{(1+r)^i}, \quad (14)$$

где FCF_i — свободный денежный поток в i-м году жизненного цикла проекта, тыс. руб.; r — коэффициент дисконтирования.

Коэффициент дисконтирования определяется по зависимости

$$r = WACC/100, \quad (19)$$

где $WACC$ (Weighted average cost of capital) — средневзвешенная стоимость капитала предприятия, характеризующая требуемую доходность капитала, %, определяется по формуле Т. Коупленда [4, 5]:

$$WACC = W_e K_e + W_d K_d, \quad (20)$$

где W_e, W_d — доли собственного и заемного капитала в совокупном капитале предприятия, выраженные в долях единицы; K_e, K_d — рыночная стоимость собственного и заемного капитала, характеризующая их требуемую доходность с учетом риска неполучения ожидаемой доходности.

Значение K_e определяется по формуле [4]:

$$K_e = R_f + \beta(R_m - R_f), \quad (21)$$

где R_f — безрисковая ставка доходности, существующая на рынке, %. Для условий России безрисковая доходность R_f обеспечивается вложением денежных средств в банк под процент, за который может быть принята ставка рефинансирования ЦБ РФ в «нулевом периоде» (год вложения инвестиций $INV_{пр}$ в проект — 2012-й), учитывающая темп инфляции. На 1 июля 2012 года ставка рефинансирования ЦБ РФ составляла 8%; $(R_m - R_f)$ — рыночная премия за риск акционерного капитала — разница между ожидаемой доходностью рыночного портфеля и безрисковой ставкой, %, $R_m - R_f$ = 7,7%; β — безрычажная бета, учитывающая меру систематического риска, присущего предприятию с собственным капиталом, по получению рыночной премии.

Для процента риска R = 4%, приня-

Таблица 2.

Расчетные формулы для показателей эффективности инвестиционного проекта [4]

Показатели эффективности проекта	Обозначение	Расчетные формулы
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	NDR	$\sum_{i=1}^{n} DCF_i$ (15)
Чистая приведенная стоимость проекта, тыс. руб.	NPV	$NDR - D_{INV}$ (16)
Рентабельность инвестиций, характеризующая «индекс прибыльности»	$ROIC$	$\frac{NPV}{D_{INV}}100$ (17)
Срок окупаемости проекта, лет	PB	$t + \frac{\lvert CDCF_t \rvert}{\lvert CDCF_t \rvert + CDCF_{t+1}}$ (18)

того по рекомендациям компании ООО «ЭкоФильтр» и учитывающего возможные отказы систем аспирации, пылеулавливания и централизованного сбора пыли, вызывающие остановку технологического оборудования,

$$\beta = (100 + 4)/100 = 1{,}04 .$$

Рыночная стоимость собственного капитала для аспирационного оборудования с пылеуловителем Super Filter компании ООО «ЭкоФильтр» в 2012 году в условиях РФ составляет

$$K_e = R_f + \beta(R_m - R_f) = 8 + 1{,}04(15{,}7 - 8) = 16\% .$$

Учитывая, что доля заемного капитала в инвестициях в проект Wd = 0 (табл. 1), согласно (20) $WACC = K_e$ = 16%. Тогда коэффициент дисконтирования для 2012 года согласно (19) будет равен r = 16/100 = 0,16.

Дисконтированные инвестиции определяются по формуле:

$$D_{INV} = \sum_{t=0}^{n} \frac{INV_{np}}{(1+r)^i}, \qquad (22)$$

где t — годы вложения инвестиций в проект; если инвестиции INV_{np} вложены в нулевом периоде, то $D_{INV} = INV_{np}$ =15 820 тыс. руб.

$CDCF_i$ — кумулятивный денежный поток, тыс. руб.;

t — количество лет с отрицательными значениями $CDCF_i$ нарастающим итогом;

$|CDCF_t|$ — модуль значения $CDCF_i$ в последний год с отрицательным денежным потоком нарастающим итогом [4];

$CDCF_{t+1}$ — положительное значение $CDCF_i$ после отрицательного значения.

Чистая прибыль рассчитывается по формуле:

$$ЧП = Э_{з\Sigma}(1 - T), \qquad (23)$$

где $Э_{з\Sigma}$ — суммарная экономия, получаемая от снижения релевантных затрат в первом году инвестиционного проекта (2013 г.); характеризует снижение себестоимости продукции в варианте 2 по сравнению с вариантом 1; T = 0,2 — коэффициент, учитывающий ставку налога на прибыль, равную 20%.

Расчет денежных потоков

Расчет денежных потоков по годам жизненного цикла проекта для 2— и 3-сменной работы оборудования представлен в табл. 3 и 4. Сводные показатели эффективности инвестиционного проекта приведены в табл. 5.

Срок окупаемости инвестиций по (18):

— для 2-сменной работы оборудования (табл. 3)

$$PB = t + \frac{|CDCF_t|}{|CDCF_t| + CDCF_{t+1}} = 4 + \frac{|689|}{|689| + 2338{,}1} = 4{,}2 \text{ года},$$

— для 3-сменной работы оборудования (табл. 4)

$$PB = t + \frac{|CDCF_t|}{|CDCF_t| + CDCF_{t+1}} = 2 + \frac{|4250|}{|4250| + 836{,}1} = 2{,}8 \text{ года}.$$

Рентабельность инвестиций по (17)

— для 2-сменной работы оборудования (табл. 3)

$$ROIC = \frac{NPV}{D_{INV}} 100 = \frac{14123}{15820} 100 = 89{,}3 \ \%,$$

— для 3-сменной работы оборудования (табл. 4)

$$ROIC = \frac{NPV}{D_{INV}} 100 = \frac{26549}{15820} 100 = 167{,}8\ \%.$$

2-5 АПРЕЛЯ 2013

BUILDEX
АРХИТЕКТУРА. СТРОИТЕЛЬСТВО. ДИЗАЙН. ИНТЕРЬЕР.

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТРОИТЕЛЬНО-ИНТЕРЬЕРНАЯ ВЫСТАВКА

РОССИЯ. МОСКВА.
МВЦ «КРОКУС ЭКСПО»

РАЗДЕЛ «ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ»
ПАВИЛЬОН 2 ЗАЛ 5

ОРГАНИЗАТОРЫ: Крокус Экспо Международный выставочный центр; MEDIA GLOBE

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПАРТНЕР: IMAG fairs around the world; MEDIA GLOBE ITALIA

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР: Красивые дома BEAUTIFUL HOUSES

Тел.: +7 (495) 961 22 62
www.buildex-expo.ru
e-mail: buildex@mediaglobe.ru

Таблица 3.

Расчет денежных потоков при $INV_{пр}$ = 15 820 тыс. руб.; m = 4168 ч/год (2-сменная работа); $K_д$ = 0; n = 10 лет; r = 0,16

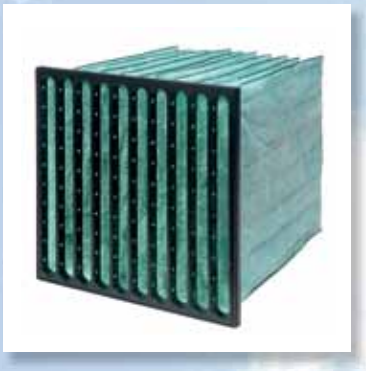
Денежные потоки, тыс. руб.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Суммарная экономия затрат $Э_{зУ}$		5544	5932,1	6347,3	6791,6	7267,0	7775,7	8320,0	8902,4	9525,5	10 192,3
Чистая прибыль $ЧП = Э_{зУ}(1 - T)$		4435,2	4745,7	5077,8	5433,3	5813,6	6220,6	6656,0	7121,9	7620,4	8153,8
Изменение амортизационных отчислений $\Delta A_м$		546	546	546	546	546	546	546	546	546	546
Свободный денежный поток $FCF_i = ЧП + \Delta A_м$		4981,2	5291,7	5623,8	5979,3	6359,6	6766	7202	7667,9	8166,4	8699,8
Дисконтированный множитель $1/(1+r)^i$	r = 0,16	0,862	0,743	0,641	0,552	0,476	0,41	0,354	0,305	0,263	0,227
Дисконтированный денежный поток DCF_i		4293,8	3931,7	3604,8	3300,6	3027,2	2774,1	2549,5	2338,7	2147,8	1974,8 NDR = 29 943
Кумулятивный денежный поток $CDCF_i$	$INV_{пр}$ –15 820	–11 526,2	-7594,5	-3989,7	-689,1	2338,1	5112,2	7661,7	10 000,4	12 148,2	14 123 NPV

Таблица 4.

Расчет денежных потоков при $INV_{пр}$ = 15 820 тыс. руб.; m = 6128 ч/год (3-сменная работа); $K_д$ = 0; n = 10 лет; r = 0,16

Денежные потоки, тыс. руб.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Суммарная экономия затрат $Э_{зУ}$		8067	8631,7	9235,9	9882,4	10 574,2	11 314,4	12 106,4	12 953,8	13 860,6	14 830,8
Чистая прибыль $ЧП = Э_{зУ}(1 - T)$		6453,6	6905,4	7388,7	7905,9	8459,4	9051,5	9685,1	10 363	11 088,5	11 864,6
Изменение амортизационных отчислений $\Delta A_м$		546	546	546	546	546	546	546	546	546	546
Свободный денежный поток $FCF_i = ЧП + \Delta A_м$		6999,6	7451,4	7934,7	8451,9	9005,4	9597,5	10 231,1	10 909	11 634,5	12 410,6
Дисконтированный множитель $1/(1+r)^i$	r = 0,16	0,862	0,743	0,641	0,552	0,476	0,41	0,354	0,305	0,263	0,227
Дисконтированный денежный поток DCF_i		6033,6	5536,4	5086,1	4665,4	4286,6	3935	3621,8	3327,2	3059,9	2817,2 NDR = 42 369,2
Кумулятивный денежный поток $CDCF_i$	$INV_{пр}$ –15 820	–9786,4	–4250	836,1	5501,5	9788,1	13 723,1	17 344,9	20 672,1	23 732	26 549,2 NPV

Camfil Farr – энергоэффективные решения для очистки воздуха

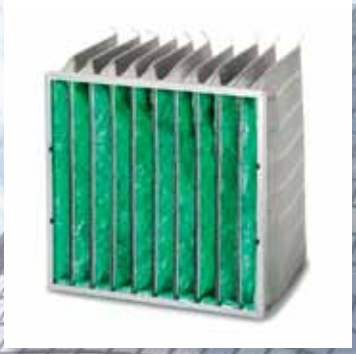


Hi-Flo XLT

Opakfil Green

30/30

CamCleaner 80



City-Flo

Citycarb

Компания Camfil Farr стала лауреатом ежегодной национальной премии "Берегите энергию" 2011 в номинации "Технология года".

Филиал АО «Камфил Интернэшнл АБ»
119034, Москва, ул. Пречистенка 40/2, стр.1, 2 подъезд, оф. 505
Тел: +7(495) 7853771, +7(495) 7853991
Факс: +7(495) 7853781
Тел. филиала в Санкт-Петербурге: +7(812) 969-11-57
Эл. почта: mail@camfilfarr.ru
www.camfilfarr.ru

camfil FARR

Ресурсосбережение в системе приточной вентиляции за счет применения пылеуловителя SuperFilter:

— для 2-сменной работы оборудования

$$\Delta B_{QN}^{2см} = 375{,}8 \text{ ту.т/год}, \quad [1]$$

— для 3-сменной работы оборудования

$$\Delta B_{QN}^{3см} = \Delta B_{QN}^{2см} K_y = 375{,}8 \cdot 1{,}5 = 563{,}7 \text{ ту.т/год}.$$

Экологический эффект

При сжигании угля в объеме, эквивалентном одной тонне условного топлива, потребляется 2,3 т кислорода и выбрасывается в атмосферу 2,76 т диоксида углерода CO_2 [6].

Полученное ресурсосбережение в системе приточной вентиляции цеха шлифования фанеры обеспечит ежегодное сокращение:

1. Выбросов в атмосферу диоксида углерода CO_2 в размере:

— при 2-сменной работе оборудования 375,8 · 2,76 = 1037,2 т/год,

— при 3-сменной работе оборудования 563,7 · 2,76 = 1555,8 т/год.

2. Потребления атмосферного кислорода в размере:

— при 2-сменной работе оборудования 375,8 · 2,3 = 864,3 т/год,

— при 3-сменной работе оборудования 563,7 · 2,3 = 1296,5 т/год.

Заключение

1. Инвестиционный проект по реконструкции энергозатратных систем аспирации, пылеулавливания, вентиляции и централизованного сбора пыли в энергосберегающие системы на основе замены рукавного фильтра стандартной модификации на рукавно-картриджный (Super Filter) в цехе шлифования фанеры при инвестициях в проект $INV_{пр}$ = 15,82 млн руб. и жизненном цикле проекта n = 10 лет и производительности аспирационных систем АсПТС РВ L_{AC} = 74800 м³/ч характеризуется показателями эффективности, которые приведены в табл. 5.

2. Многоотраслевое применение энергосберегающих рукавно-картриджных фильтров в России (мукомольные, цементные, текстильные, химические, кондитерские, абразивные, мусоросжигающие, табачные, минераловатные, алюминиевые, шлифования мебельных заготовок и шлифования фанеры, пылеугольные электростанции) обеспечит существенный вклад в выполнение государственной программы энергосбережения до 2020 года.

3. Многоотраслевое применение энергосберегающих рукавно-картриджных фильтров в России и за ее пределами обеспечит значительное сокращение выбросов диоксида углерода CO_2 в атмосферу, вызывающих образование парникового эффекта, что позволит минимизировать амплитуду температурных колебаний в атмосфере и внести вклад в замедление процесса глобального потепления климата.

4. При введении квотирования на потребление атмосферного кислорода на международном уровне многоотраслевое применение энергосберегающих рукавно-картриджных фильтров в странах с высокоразвитой промышленностью и малой площадью лесных массивов, поглощающих углекислый газ и вырабатывающих меньшее количество атмосферного кислорода, чем его потребляет промышленность, обеспечит сокращение затрат на приобретение квот на потребление атмосферного кислорода и экологическое равновесие в природе.

Таблица 5.

Сводные показатели эффективности инвестиционного проекта реконструкции энергозатратных систем аспирации, пылеулавливания, вентиляции и централизованного сбора пыли в энергосберегающие системы на основе применения пылеуловителя Super Filter (n = 10 лет)

Показатели	Размерность	Значения	
		2-сменная работа	3-сменная работа
$INV_{пр}$ — сумма инвестиций в проект	млн руб.	15,82	15,82
r — коэффициент дисконтирования	–	0,16	0,16
NDR — чистый дисконтированный доход	млн руб.	29,943	42,369
NPV — чистая приведенная стоимость	млн руб.	14,123	26,549
PB — срок окупаемости инвестиций	годы	4,2	2,8
$ROIC$ — рентабельность инвестиций, «индекс прибыльности»	%	89,3	167,8
$Ф_{пр}$ — повышение энергоэффективности системы приточной вентиляции	%	90	90
$Ф_{пр}$ — повышение энергоэффективности системы увлаждения воздуха	%	90	90
ΔB_{QN} — ресурсосбережение в системе приточной вентиляции	ту.т.	3758	5637
ΔM_{CO2} — сокращение выбросов диоксида углерода CO_2	т	10 372	15 558
ΔM_{O2} — сокращение потребления атмосферного кислорода O_2	т	8643	12 965
ΔM_n — сокращение выбросов пыли	т	18	27

Литература

1. Воскресенский В.Е., Гримитлин А.М., Захаров Д.А. Показатели ресурсосбережения в системах приточной вентиляции при очистке аспирационного воздуха в рукавно-картриджных фильтрах. Научно-технический журнал. Инженерные системы. АВОК Северо-Запад, 2012 г., № 2, с. 28–36.

2. Воскресенский В.Е. Реконструкция систем аспирации, пылеулавливания и вентиляции. Показатели эффективности инвестиционного проекта//Леспроминформ, 2011 г., № 4(78), с. 88–95.

3. Кузнецов Е.П. Экономика и управление энергосбережением: Учеб. пособие/Е.П. Кузнецов, О.В. Новикова, А.С. Дяченко. 2-е изд., испр. с доп. — СПб.: Изд-во политехн. ун-та, 2011 г., — 600 с.

4. Воскресенский В.Е. Системы аспирации, пылеулавливания и вентиляции на деревообрабатывающих предприятиях. Теория и практика: в 2 т. — т. 1 Аспирационные и транспортные пневмосистемы: Учеб. пособие. — СПб.: Политехника, 2008 г., — 430 с.

5. Яковлева И.Н. Как рассчитать ставку дисконтирования и риски для производственного предприятия: Справочник экономиста, 2008 г. № 9.

6. Виталий Болдырев. Атмосферным кислородом по глобализации и кредиторам. Значимый фактор геополитики, национальной безопасности и погашения долгов России//Промышленные ведомости, 2001 г., март.

Тепломаш®

юбилей завода 20 лет

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, ВОДЯНЫЕ И ГАЗОВЫЕ ВОЗДУШНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ЗАВЕСЫ «ТЕПЛОМАШ»
для дверных и воротных проемов, высотой от 2 до 12 метров

ДЛЯ АВТОМОЕК ЗАВЕСЫ (IP54)

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОРЫ
офисные и промышленные мощностью от 2 до 100 кВт

ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОРЫ
теплопроизводительностью до 100 кВт и **ФАНКОЙЛЫ** холодопроизводительностью до 28 кВт, для торговых, складских и производственных помещений

КОМПАКТНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРНЫЕ ГРАДИРНИ
номинальный расход воды до 350м³/час

КАНАЛЬНЫЕ ПРЯМОТОЧНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ
до 7000 м³/ч.

ВЕНТИЛЯТОРЫ КРЫШНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ, ОСЕВЫЕ
общепромышленные и дымоудаления

ВЕНТИЛЯТОРЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ
низкого и среднего давления общепромышленные и дымоудаления

www.teplomash.ru

ЗАО «НПО «Тепломаш» 195279, Санкт-Петербург, шоссе Революции, 90
Тел./факс: +7 (812) 301-99-40, E-mail: root@teplomash.ru

Вентиляция, изготовленная по новейшим российским технологиям, для обеспечения безопасности жизнедеятельности, противопожарной безопасности и сбережения ресурсов от компании «ПетроВентКомплект»

А. В. Смекалов, О. Б. Баков, Ю. Ю. Алексютин, С. П. Крючков, И. А. Максимов
(ООО «ПетроВентКомплект»)

Анализ материалов последних выставок климатической техники показывает, что основным направлением развития систем вентиляции является использование энергосберегающих технологий, основной целью которых является снижение общих энергетических затрат на подготовку воздуха для потребителей и последующего безопасного его удаления.

Минимизация затрат может быть достигнута совершенствованием сетей воздуховодов путем индивидуального, автоматического регулирования тепловых и воздушных потоков. В ряде случаев рациональна частичная или полная рециркуляция воздушных потоков.

Существенную долю в затратах энергии на подготовку воздуха составляет мощность, потребляемая вентиляторами. Поэтому создание высокоэффективного вентиляционного оборудования, в том числе вентиляционных агрегатов, является актуальной задачей.

Для современных систем вентиляции характерно широкое использование электрооборудования нового поколения: электродвигатели с внешним ротором, регуляторы частоты вращения, датчики температуры и т. п. Однако добавочная стоимость этого оборудования в составе цены вентилятора или вентиляционной установки достаточно высока. Поэтому по критерию цена/качество вентиляторы нового поколения могут существенно уступать вентиляторам с традиционными асинхронными двигателями. Кроме того, установка двигателей с внешним ротором внутри рабочего колеса приводит к существенному ухудшению аэродинамической характеристики вентилятора. Все эти проблемы недостаточно изучены, и поэтому стандартные асинхронные двигатели будут по-прежнему использоваться в качестве основного двигателя для разливного типа вентиляторов и других устройств.

Совершенствование аэродинамических схем вентиляторов, повышение их эффективности происходило менее динамично. До настоящего времени как в России, так и за рубежом широко используются аэродинамические схемы вентиляторов, которые были разработаны в середине прошлого века.

Конкурентное преимущество при производстве таких вентиляторов может быть достигнуто за счет упрощения технологии изготовления конструкций, снижения себестоимости продукции и снижения общих издержек производства.

На последних выставках отмечает-

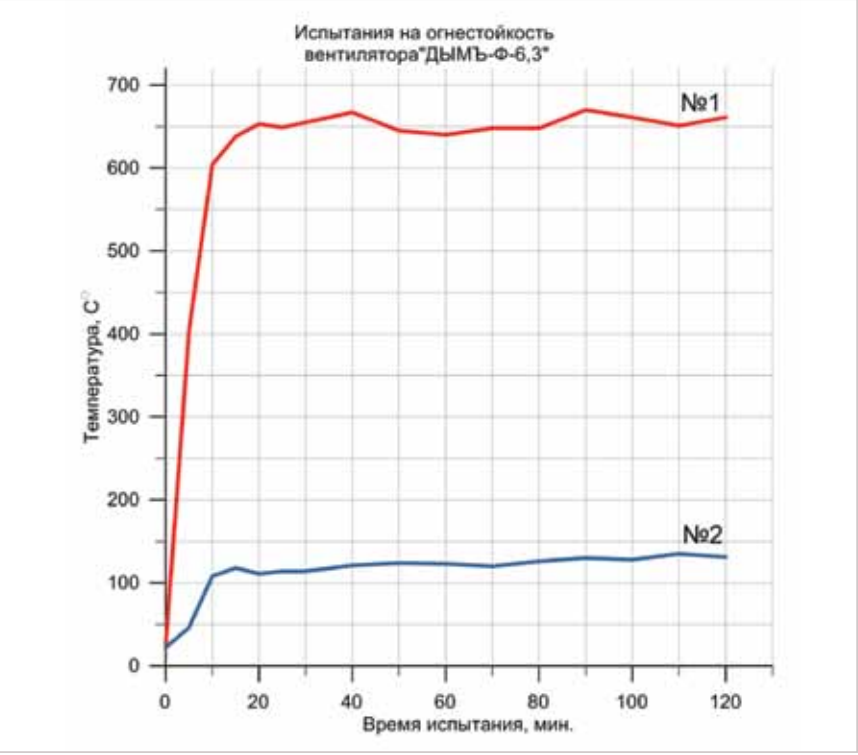


Рис. 1. Кривая № 1 — температура газовоздушной смеси на входе в вентилятор. Кривая № 2 — температура несущей конструкции вентилятора

Рис. 2. Рабочее колесо ВРД 50-120

Рис. 3. Рабочее колесо ВР 310-52

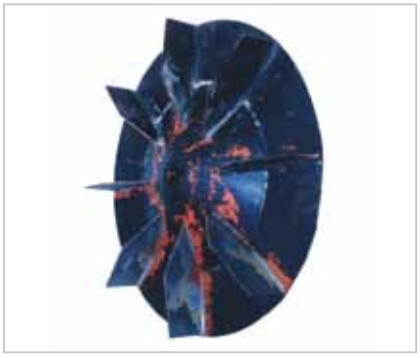


Рис. 4. Рабочее колесо ВРПЭ-120-45

ся появление промышленных образцов диагональных вентиляторов, которые могут иметь ряд преимуществ в габаритах, массе и компоновке перед вентиляторами классических схем. Однако в справочной литературе аэродинамических схем таких вентиляторов практически нет. Поэтому исследования по разработке новых аэродинамических схем актуальны.

В результате анализа тенденций развития рынка, вентиляционного оборудования на фирме «ПетроВентКомплект» были сформированы основные направления и этапы развития работ по созданию вентиляторов нового поколения. Эти вентиляторы должны обеспечить существенные преимущества по критерию цена/качество в рамках существующей конкурентной среды в России.

В качестве примера приведем данные вентиляторов дымоудаления систем пожарной безопасности. Нами разработан, испытан, сертифицирован и серийно изготавливается радиальный вентилятор серии «ДЫМЪ». Размерный ряд № 3,5÷№12,5. Рабочее колесо с загнутыми назад лопатками имеет 11 межлопаточных каналов. Главной отличительной особенностью вентилятора серии «ДЫМЪ» является наличие внутренних каналов воздушного охлаждения рабочего колеса, спроектированных особым образом.

При модернизации вентилятора были изменены геометрия межлопаточного канала, углы установки лопаток, а также диаметр входного отверстия. Вентилятор № 6,3 серии «ДЫМЪ» был испытан на огнестойкость. Результаты испытаний показаны на рис. 1. Представлен график изменения температуры газовоздушной смеси на входе в течение 120 мин., кривая № 1. График температуры спирального корпуса вентилятора — кривая № 2. Таким образом, вентилятор серии «ДЫМЪ» обеспечивает работоспособность системы дымоудаления в течение 2 часов при температуре 650 ˚С. Однако кривая изменения графиков разрушения зданий при пожаре показывает, что температура 600 градусов достигается через 10 минут и соответствует температуре размягчения стали. Таким образом, проблема повышения огнестойкости вентиляторов дымоудаления актуальна. Оценки показывают, что дальнейшие работы по вентиляторам серии «ДЫМЪ» позволят создать вентилятор дымоудаления на температуру газа более 800 ˚С (в настоящее время такие вентиляторы выпускает фирма «Пункер» по специальному заказу).

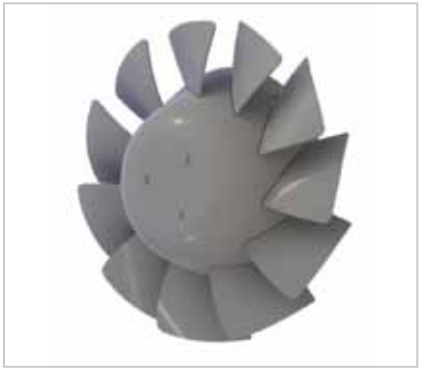


Рис. 5. Рабочее колесо ВОМ-90-120

Существующая в «ПетроВентКомплект» концепция создания вентиляторов, основанная на модернизации существующих аэродинамических схем осевых и радиальных диагональных вентиляторов, себя оправдала.

Модернизация базового вентилятора с целью повышения производительности при умеренных потерях полного давления в системах вентиляции позволила создать вентилятор ВРД 50-120 (вентилятор радиально диагональный, коэффициент давления 0.5, коэффициент быстроходности 120), рис. 2

При высоких требованиях к плотности компоновки, габаритных и массовых ограничениях предлагается радиальный вентилятор ВР 310-52, рис. 3. Повышение параметров достигнуто изменением геометрии межлопаточного канала и увеличением диаметра входного отверстия. Вентилятор рационально использовать при умеренной частоте вращения рабочего колеса для снижения аэродинамического шума.

Для промышленных систем вентиляции предлагается пылевой вентилятор нового поколения ВРПЭ-120-45, рис. 4 (вентилятор радиальный пылевой эрозионностойкий), предназначенный для замены вентиляторов Ц-6-45.

На выставке «Мир климата» был представлен осевой вентилятор ВОМ-90-120, рис. 5 (вентилятор осевой с меридиональным ускорением потока). Высокий коэффициент давления позволяет использовать его в системах вентиляции с высоким уровнем потерь полного давления, в том числе в системах дымоудаления.

Дальнейшим направлением развития модернизации вентиляторов является использование программных комплексов САПР при проектировании лопаточных систем рабочего колеса и спрямляющего аппарата корпусов вентиляторов.

В заключение необходимо отметить, что принятая система проектирования, технология изготовления и контроля качества при выпуске вентиляторов позволяет отказаться от строгой привязки к стандартным типоразмерным рядам. Формирование облика, размеров вентиляторов будет определяться параметрами заказа, индивидуальными особенностями компоновки вентилятора в системе. Подробную информацию об оборудовании вы можете найти на сайте компании.

ООО «ПетроВентКомплект»
www.pvkom.ru
Санкт-Петербург:
тел. (812) 309-48-11
Москва:
тел. (495) 785-36-41

Технико-экономическая оценка применения лучистого отопления в сельскохозяйственных системах закрытого типа

М. В. Павлов, старший преподаватель,
Д. Ф. Карпов, старший преподаватель,
А. А. Синицын, доцент
(кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция» инженерно-строительного факультета ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный технический университет», г. Вологда)

Лучистое отопление представляет собой один из наиболее совершенных способов обогрева помещений зданий различного назначения. В последнее время этот вид отопления вновь привлек к себе пристальное внимание в связи с проблемой эффективного использования теплоты и экономии энергии. С новыми технологиями обогрева вносятся дополнения и поправки в существующие строительные нормы и правила [1] или создаются совершенно новые стандарты [2], регламентирующие проектирование и эксплуатацию лучистого отопления, ремонт и обслуживание сопутствующего ему оборудования.

Термин «лучистое отопление» относится к системам потолочного отопления, в которых теплоотдача происходит в большей мере путем излучения [3]. Лучистая передача энергии при прочих равных условиях более эффективна, чем конвективная, поскольку при инфракрасном обогреве энергия беспрепятственно переносится на большие расстояния в объеме помещения [4]. Поэтому отопительные приборы можно располагать под потолком, в конструкциях ограждений. Возникает возможность в широких пределах варьировать температуру поверхности нагревателей: от очень низкой — 25–30 °С до очень высокой — 1000 °С и более. Кроме того, при лучистом отоплении [2]:

— создается возможность без ухудшения условий теплового комфорта снизить температуру воздуха по сравнению с нормируемой для традиционных систем отопления;

— обеспечивается равномерность распределения температуры воздуха в объеме обслуживаемого помещения;

— сокращается перенос пыли и вредных выделений в помещение за счет более низкой подвижности воздуха.

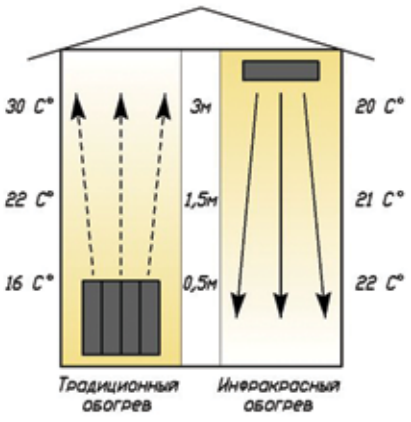


Рис. 1. Тепловые режимы конвективного и лучистого отопления

Если сравнивать лучистое отопление с другими системами обогрева зданий, то здесь можно выделить отдельно водяное, газовое и воздушное отопление. Рассмотрим и сопоставим их с точки зрения эффективности применения в агроклиматических системах на примере производственной теплицы (рис. 1).

Водяная отопительная система включает в себя водогрейный котел с отводом продуктов сгорания в атмосферу. Теплоноситель циркулирует по трубам, отдавая теплоту отопительным приборам, которые в свою очередь отдают его теплице. Как правило, в такой системе используется несколько контуров: для нагрева воздуха; для нагрева бойлерной установки; для обогрева почвы. Недостатком такой системы является принцип работы, так как нагретый теплый воздух устремляется вверх, что приводит к охлаждению почвы. Это является неэффективным расходованием средств как на посев урожая, который может недополучить теплоту, так и для использования самого котла, который будет нерационально потреблять топливные ресурсы. Систему газового отопления, включающую в себя воздухопроводы, регулирующую арматуру, автоматические контрольно-измерительные приборы безопасности поль-

Михаил Васильевич Павлов

Занимаемая должность: старший преподаватель кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция» инженерно-строительного факультета ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный технический университет».

Ученая степень и звание: соискатель по специальности 05.23.03 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение».

Название организации: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Вологодский государственный технический университет».

Денис Федорович Карпов

Занимаемая должность: старший преподаватель кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция» инженерно-строительного факультета ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный технический университет».

Ученая степень и звание: соискатель по специальности 05.23.03 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение».

Название организации: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Вологодский государственный технический университет».

Антон Александрович Синицын

Занимаемая должность: доцент кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция» инженерно-строительного факультета ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный технический университет».

Ученая степень и звание: кандидат технических наук, доцент.

Название организации: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Вологодский государственный технический университет».

зования газом, использовать с точки зрения экологии небезопасно, так как в случае утечки газа может возникнуть аварийная ситуация или вся продукция пропитается вредоносным для человека веществом. Воздушное отопление вызывает сухость воздуха в помещении, что является губительным для некоторых видов растений.

Инфракрасные излучатели работают по принципу солнечного обогрева, т. е. посылают инфракрасные тепловые лучи, которые накапливаются окружающими предметами (в том числе почвой), а последние отдают аккумулированную теплоту в окружающую среду. Таким образом, теплоотдача происходит посредством излучения. По своей природе инфракрасные лучи имеют такую же природу, что и видимый солнечный свет. Они абсолютно безвредны для человека и растений и в естественной среде могут выделяться всеми нагретыми телами — как твердыми, так и жидкими. Лучи инфракрасного излучения свободно проходят через воздух (рассеивание в воздушной среде пренебрежимо мало). В результате теплота, производимая инфракрасным обогревателем, достигает расположенных в зоне его действия предметов и поглощается ими с последующим нагревом. Эти особенности делают инфракрасное отопление удобным и выгодным видом поддержания теплового режима. При работе инфракрасный излучатель тратит на обогрев воздуха не более 7–10% от производимой энергии, в то время как у конвекторного прибора этот показатель может составлять 50–60%. Нагрев помещений происходит гораздо быстрее, нежели при использовании иных видов отопительных приборов. Отдельно следует сказать и о том, что инфракрасные лучи способны благотворно воздействовать на растения. Поглощение растениями инфракрасных лучей и выделение их в пространство являются формой полезного теплового воздействия на растение как на живой организм. Обогреватели сами по себе не выжигают кислород и не сушат воздух, при использовании их в теплицах следует учитывать повышенную влажность, необходимую для нормального роста и развития растений. Инфракрасные обогреватели — это наиболее перспективный вид отопительных приборов, который является оптимальным выбором для отопления теплиц в зимнее время.

На основании выше изложенного перечислим преимущества применения инфракрасных излучателей в сельском хозяйстве:

— перевод традиционной централизованной системы водяного отопления на местное газовое отопление, по мнению многих специалистов, дает снижение затрат на теплоснабжение в 2–4 раза;

— в помещениях с высокими потолками при традиционных способах обогрева нагретый воздух скапливается в верхней зоне, аккумулируя поступающую теплоту. При инфракрасном отоплении вся теплота с помощью отражателя передается в рабочую зону, т. е. туда, где оно непосредственно необходимо, прогревая грунт, стены и оборудование. В свою очередь эти поверхности отдают полученную теплоту воздуху в помещении, при этом исключаются образование воздушной «тепловой подушки» под потолком и перегрев кровли;

— современные системы электрического отопления работают в автоматическом режиме, практически не требуют внимания со стороны эксплуатационного персонала. После установки и наладки системы в течение 15 лет можно ограничиться периодическими осмотрами — сервисным обслуживанием;

— при работе в режиме автоматического управления, при очень малой инерционности управления, характерной для системы электрического отопления, можно точно выдерживать заданный температурный режим в отапливаемом помещении;

— при отоплении инфракрасными излучателями используется существующий в природе принцип солнечного излучения. Инфракрасное излучение полностью соответствует тепловому излучению солнца, которое необходимо растениям;

— обеспечивают возможность зонального отопления и отопления по сменам;

— относительно высокий КПД (до 94%), надежность и безопасность.

Одним из способов лучистого отопления производственных и сельскохозяйственных предприятий является применение газовых и электрических излучателей различной мощности и типоразмеров (рис. 2). К основным техническим характеристикам инфракрасных обогревателей относятся: мощность (Вт), напряжение (В) и сила тока (А). Как правило, в паспорте устройства приводятся его габариты, максимальная и минимальная высота подвеса (м), отапливаемая площадь помещения при различных вариантах отопления ($м^2$).

Несмотря на преимущества лучистого отопления в сравнении с традиционными системами обогрева, для каждого отдельного случая необходимо прово-

Рис. 2. Газовые (слева) и электрические (справа) инфракрасные излучатели

дить оценку применения или перевода с того или иного вида отопления по критериям экономической и энергосберегающей целесообразности.

В настоящей работе приведено технико-экономическое обоснование по укрупненным показателям перевода сельскохозяйственного объекта на примере производственной теплицы (рис. 3) с традиционного конвективного воздушно-водяного отопления на инфракрасно-лучистый обогрев для условий г. Вологды.

Объект теплопотребления (рис. 3) подключен к системе централизованного теплоснабжения от районной отопительной котельной, которая является также собственностью организации. В качестве теплоносителя в системе используется вода из городского водопровода. Отопление теплиц осуществляется за счет системы теплоснабжения с дополнительным водообеспечением из баков тепличного комбината. Котельная установка подключена к магистральному газопроводу среднего давления. Водяная тепловая сеть двухтрубная, по типу прокладки трубопроводов — подземная в непроходных каналах марки *КЛ*. Регулирование подачи теплоты в системе — качественное, водогрейные котлы работают по режимной карте. График работы котельной — 130/70 при температуре наружного воздуха $t_{но}$ = –32 °С [5].

Общая площадь теплицы составляет F = 980 м^2, суммарный объем по наружному обмеру — V = 3200 м^3. Габариты 14×70×1,4 (5,0 м — у конька теплицы) исследуемого объекта установлены с помощью инфракрасного дальномера *Fluke 421D*.

Технико-экономический расчет выполнен в три этапа: расчет капитальных затрат для осуществления технического решения (по укрупненным показателям); нахождение экономического эффекта от реализации предложенного проекта; определение срока окупаемости.

Капитальные затраты. В качестве источников инфракрасного излучения в теплицах и оранжереях большую популярность получили электрические обогреватели компании «Эколайн». Оптимальным вариантом для локального отопления агроклиматической системы служит промышленный обогреватель марки *ЭЛ 30R* с удельной отапливаемой площадью помещения f = 30 м^2. Согласно прайс-листу компании, цена единицы продукции с учетом НДС составляет $Ц_{об}$ = 6850 руб. Денежные затраты на приобретение оборудования можно оценить по формуле, руб.:

$$Ст_{об} = Ц_{об} \cdot \frac{F}{f} \cdot \qquad (1)$$

Стоимость инфракрасных излучателей, согласно выражению (1), составит $Ст_{об}$ = 6850 · (980/30) = 226 050 руб. (количество приборов округлено до целого значения в большую сторону). Денежные затраты на транспортные перевозки минимальны (компания имеет филиал внутри города) и поэтому в расчете не учитываются.

Стоимость проектных работ $Ст_{пр}$ — до 10% от стоимости строительно-монтажных работ. Стоимость строительно-

Рис. 3. Производственная теплица в г. Вологде

монтажных работ $Ст_{см.р}$ — 25–30% от стоимости оборудования. Стоимость пусконаладочных работ $Ст_{пн.р}$ — 3–5% от стоимости оборудования. В итоге суммарные капиталовложения равны, руб.:

$$K = Ст_{об} + Ст_{п.р} + Ст_{см.р} + Ст_{пн.р} = 1{,}325\ Ст_{об}. \quad (2)$$

По уравнению (2) суммарные инвестиции на реализацию энергосберегающего мероприятия составят K = 1,325 · 226 050 = 299 500 руб.

Экономический эффект. Экономический эффект от применения инфракрасных излучателей достигается за счет следующих факторов:

— снижение потребления топлива благодаря локализации зоны обогрева производственного помещения;

— уменьшение потребления топлива из-за равномерного распределения теплоты в воздушном объеме помещения;

— устранение тепловых потерь по теплотрассе;

— сокращение потребления электрической энергии на циркуляцию теплоносителя в системе теплоснабжения.

Максимальный расчетный расход тепловой энергии на отопление здания по укрупненным показателям $Q_о$, Гкал/ч, определяется по формуле [6]:

$$Q_о = (1+\beta)a_t \cdot q_о \cdot V(t_{вн} - t_{н.о}) \cdot 10^{-6}, \quad (3)$$

где β — коэффициент, учитывающий теплозатраты на инфильтрацию в производственные здания, ориентировочно можно принять 0,1–0,3; a_t — поправочный коэффициент к отопительной характеристике, зависит от температуры наружного воздуха; q_0 — удельная отопительная характеристика здания, ккал/(м³ · ч⁰ · С); V — объем теплицы по наружному обмеру, 3200 м³; $t_{вн}$ — средняя температура воздуха в отапливаемом помещении, °С; $t_{н.о}$ — расчетная температура наружного воздуха, °С.

Поправочный коэффициент a_t дает поправку на отопительную нагрузку здания с учетом расчетной наружной температуры региона. По данным [5], расчетная температура наиболее холодной пятидневки для условий г. Вологды составляет $t_{н.о}$ = –32 °С. Тогда, согласно таблице [7], поправочный коэффициент для г. Вологды будет равен a_t = 0,94.

Температура воздуха, поддерживаемая внутри теплицы для выращивания растений, в среднем за отопительный период имеет величину $t_{вн}$ = 23 °С с целью обеспечения температуры грунта 21 °С.

Фактическая удельная тепловая характеристика здания любого назначения определяется по формуле Н.С. Ермолаева [8], ккал/(м³ · ч⁰ · С):

$$q_о = \frac{1{,}163p}{A}\left[k_{ст} + \eta(k_{ок} - k_{ст}) + \frac{1}{H}(0{,}9k_{пот} + 0{,}6k_{пол})\right], \quad (4)$$

где p — периметр здания, 168 м; A — площадь поверхности здания, 2367,4 м²; η — коэффициент, учитывающий остекление (отношение площади остекления к площади ограждения), по расчетам составил 4,9; $k_{ст}$, $k_{ок}$, $k_{пт}$ и $k_{пл}$ — соответственно коэффициенты теплопередачи стен, окон, потолка и пола, Вт/(м² · °С); H — высота здания (среднее значение по ширине), 3,2 м.

Коэффициенты теплопередачи k_i, Вт/(м² · °С), конструкции теплицы для соотношения (4), по данным [9], представлены в таблице.

Тогда с учетом таблицы удельная отопительная характеристика теплицы по уравнению (4) равна q_0 = 1,81 $\frac{ккал}{м^3 \cdot ч \cdot °С}$.

Максимальная расчетная тепловая нагрузка на здание, согласно выражению (3), составит Q_0 = 0,360 Гкал/ч.

Для определения годовых затрат теплоты на обогрев производственного объекта [10] можно воспользоваться формулой, Гкал:

$$\Delta Q_о^г = Q_о \frac{t_{вн} - t_{о.п}}{t_{вн} - t_{н.о}} z_{о.п}, \quad (5)$$

где $t_{о.п}$ — средняя температура воздуха за отопительный период, по данным [5] для г. Вологды –4,1 °С; $z_{о.п}$ — продолжительность отопительного периода, 5540 ч.

Годовые затраты энергии на нужды отопления теплицы, по формуле (5), равны $\Delta Q^г_о$ = 982,7 Гкал.

Среднегодовое количество теплоты, Гкал, теряемое в тепловой сети при транспортировке теплоносителя от источника теплоснабжения до теплицы при существующей системе отопления, можно найти по выражению:

$$\Delta Q^г_{т.с} = \left(q^п_{т.с} + q^о_{т.с}\right) \cdot l_{уч} \cdot z_{о.п} \cdot 10^{-6}, \quad (6)$$

где $q^п_{т.с}$ и $q^о_{т.с}$ — плотность теплового потока через подающий и обратный теплопроводы, ккал/(м · ч); $l_{уч}$ — общая протяженность теплопровода от котельной установки до сельскохозяйственного объекта, м.

Теплица подключена к отдельной распределительной магистрали тепловой сети, которая содержит один участок между котельной и исследуемым объектом. Диаметр трубопровода $d_у$ = 100 мм, длина участка $l_{уч}$ = 58,0 мм. Трубопроводы проложены в непроходных каналах марки *КЛ*, снаружи покрыты тепловой изоляцией из пенополиуретана. Согласно [11], линейные тепловые потери будут равны $q^п_{т.с}$ = 55,8 ккал/(м · ч) и $q^о_{т.с}$ = 17,5 ккал/(м · ч).

Тогда годовые тепловые потери от теплопроводов в окружающую среду, согласно формуле (6), равны $\Delta Q^г_о$ = 23,55 Гкал.

В котельной работают четыре сетевых насоса марки *НК 90/85* и *1Д200/90*, функцией которых является бесперебойная циркуляция теплоносителя в системе. Давление на выходе из котельной 6,0 кгс/см², на входе — 2,0 кгс/см² (избыточное давление в сети Δp = 392,4 кПа). Объемный расход теплоносителя на нужды отопления теплицы составляет V = 65,3 м³/ч. КПД сетевых насосов $\eta_н$ = 80%. Тогда годовые затраты электрической энергии на циркуляцию теплоносителя рассчитываются по формуле, Квт · ч:

$$\Delta Q^г_н = \frac{0{,}278\Delta p \cdot V}{\eta_н} z_{о.п} \cdot 10^{-3}. \quad (7)$$

В итоге по уравнению (7) получаем затраты электроэнергии $\Delta Q^г_н$ = 49290 кВт · ч.

Годовые денежные затраты при существующей отопительной системе можно найти по формуле, руб./год:

$$З_1 = \left(\frac{\Delta Q^г_о + \Delta Q^г_{т.с}}{Q^н_р \cdot \eta_{ка}}\right) \cdot Т_г + \Delta Q^г_н \cdot Т_э, \quad (8)$$

где $Q^н_р$ — низшая теплота сгорания природного газа, 7,2 · 10⁻³ Гкал/м³; $\eta_{ка}$ — коэффициент полезного действия, 91% для *КВГ-4.65-150*; $Т_г$ — тариф на природный газ, руб./м³; $Т_э$ — тариф на

Таблица 1.

Значения коэффициента теплопередачи ограждающих конструкций теплицы

Тип ограждения	k_i, Вт/(м² · °С)
1. Наружная стена	2,92
2. Оконные ограждения	6,40
3. Кровля теплицы	6,40
4. Пол	0,50

Вентилятор-дестратификатор ДФР

Завод «Арктос» приступил к выпуску вентиляторов-дестратификаторов типа ДФР.

Применение дестратификаторов позволяет снизить затраты на обогрев помещения за счет подачи скапливающегося под потолком теплого воздуха в рабочую зону.

ДФР применяется в помещениях с высокими потолками: в торговых комплексах, складах, ангарах, производственных помещениях, спортивных залах и т. п.

Конструктивно дестратификатор состоит из осевого вентилятора с защитной решеткой, корпуса и воздуховыпускного сопла.

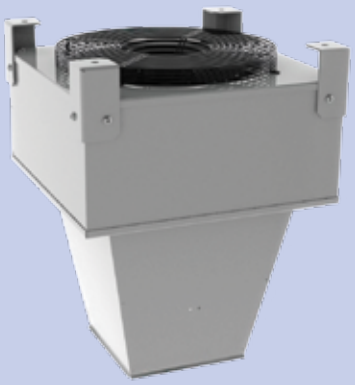
Электродвигатели вентиляторов оснащены встроенной защитой от перегрева. При срабатывании защиты питание двигателя отключается и возобновляется автоматически после остывания.

Линейка ДФР состоит из 5 моделей, с расходом воздуха от 1230 до 7000 м³/ч и дальнобойностью от 17 до 40 м в изотермическом режиме.

Дестратификатор монтируют с помощью резьбовых шпилек и кронштейнов к потолку. Стандартный цвет изделия — RAL 7047.

Более подробную техническую информацию вы можете получить на заводе «Арктос» по тел. +7 (812) 329-53-68,
e-mail: contact@arktos.ru

По вопросам приобретения вы можете обратиться к официальному дистрибьютору ЗАО «Арктика» по тел.: +7 (495) 981-15-15, +7 (812) 441-35-30; www.arktika.ru



электрическую энергию, руб./(кВт · ч).

На первый квартал 2012 года тариф на природный газ составил 3684 руб. за 1000 м³ природного газа, на электрическую энергию — 4,58 руб./(кВт · ч). Таким образом, годовые денежные затраты на обогрев теплицы при существующем отоплении, по формуле (8), будут равны $З_1$ = 791530 руб./год.

Годовые денежные затраты при реализуемой отопительной системе, работающей на полную мощность, можно вычислить по формуле, руб./год:

$$З_2 = N_п \cdot n \cdot z_{о.п} \cdot Т_э, \qquad (9)$$

где $N_п$ — потребляемая электрическая мощность одним прибором, 3,0 кВт; n — количество установленных единиц, по результатам расчета составило 33.

Таким образом, годовые денежные затраты на обогрев теплицы при энергосберегающей системе отопления, по формуле (9), будут равны $З_2$ = 2 511 950 руб./год.

Экономический эффект от внедрения энергоэффективных технологий находится через выражение, руб./год:

$$Э = З_1 - З_2. \qquad (10)$$

Срок окупаемости. Согласно разности (10), мероприятие по внедрению электрических инфракрасных излучателей является нецелесообразным, так как дополнительные денежные затраты на их обслуживание составят 1 720 420 руб./год. Это связано с доминированием стоимости единицы теплоты, производимой электрическим обогревателем 5330 руб./Гкал, над денежными затратами при использовании газообразного вида топлива 510 руб./Гкал с учетом снижения расхода условного топлива до ΔB = 84,2 т. у. т./год (56,2% от первоначального значения). Как следствие, электрическое отопление обойдется дороже воздушно-водяного более чем в 3 раза. Поэтому сейчас локальное отопление используют в качестве дополнительного обогрева при пиковых отопительных нагрузках. По результатам расчета лучистое отопление может приносить доход при определенных количественно-качественных условиях. Экономического эффекта можно добиться либо путем снижения потребляемой мощности излучателя (это возможно реализовать при установке регулятора температуры, например, марки «*Эколайн ЭЛТР16*») с 3,0 кВт до 1,0 кВт, либо благодаря сокращению числа обогревателей с 33 до 10 единиц. Первая альтернатива номинальной работы излучателей является предпочтительней. Кроме того, возможен комбинированный вариант. Однако в любом случае лучистое отопление с указанными выше параметрами функционирования невозможно в качестве единственного источника теплоты, так как это негативно отразится на тепловом режиме сельскохозяйственного объекта и на эффективности его работы.

Литература

1. Строительные нормы и правила: Отопление, вентиляция и кондиционирование: СНиП 41-01-2003/Госстрой России. — Взамен СНиП 2.04.05-91; Введ. 01.01.2004. — СПб.: Изд-во ДАЕН, 2010. — 144 с.
2. Системы отопления и обогрева с газовыми инфракрасными излучателями: СТО НП «АВОК» 4.1.5-2006/Стандарт АВОК. — Введ. 01.01.2007. — М.: АВОК-ПРЕСС, 2007. — 10 с.
3. Миссенар Ф. А. Лучистое отопление и охлаждение: пер. с франц./Ф. А. Миссенар; под ред. А. П. Протопопова. — М.: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1961. — 320 с.
4. Мачкаши А. Лучистое отопление: пер. с венг./А. Мачкаши, Л. Банхиди; под ред. В. Н. Богословского, Л. [1]М. Махова. — М.: Стройиздат, 1985. — 464 с.
5. Строительные нормы и правила. Строительная климатология: СНиП 23-01-99: введ. 01.01.2000. — М.: ФГУП ЦПП, 2000. — 58 с.
6. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей: справочник/В. И. Манюк, Я. И. Каплинский, Э.Б. Хиж [и др.]. — 4-е изд. — М.: Либроком, 2009. — 432 с.
7. Тихомиров А. К. Теплоснабжение района города: учеб. пособие/А. К. Тихомиров. — Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского государственного ун-та, 2006. — 135 с.
8. Еремкин А. И. Тепловой режим зданий: учеб. пособие/А. И. Еремкин, Т. И. Королева. — М.: Изд-во АСВ, 2000. — 368 с.
9. Свистунов В. М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства: учеб. для вузов/В. М. Свистунов, Н. К. Пушняков. — СПб.: Политехника, 2001. — 423 с.
10. Сканави А. Н. Отопление: учеб. для вузов/А. Н. Сканави, Л. М. Махов. — М.: АСВ, 2002. — 576 с.
11. Методика определения фактических потерь тепловой энергии через тепловую изоляцию трубопроводов водяных тепловых сетей систем централизованного теплоснабжения/сост. А. А. Тищенко, А. П. Щербаков; под ред. В. Г. Семенова. — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004. — 34 с.

Carrier®

turn to the experts℠

БЕЗУСЛОВНЫЙ ЛИДЕР
климатических технологий с **1902** года

leadership

Инновационные энергосберегающие
технологии «Зеленого Строительства»

Evergreen®

АЭРОПРОФ
ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

ВМЕСТЕ – КОМФОРТНО И ВЫГОДНО!

- Крупнейший поставщик климатического оборудования Carrier®
- Профессиональные консультации и поддержка
- Оптимальные технические решения
- Постоянно обновляемая складская программа
- Эксперт по Carrier® с 1996 года

- Москва: +7 (495) 956-71-90, 232-91-41
- Санкт-Петербург: +7 (812) 334-05-63
- Екатеринбург: +7 (343) 283-04-22, 283-04-23
- Ростов-на-Дону: +7 (863) 237-22-66
- Краснодар: +7 (861) 200-0695, 200-0692
- Волгоград: +7 (8442) 49-23-26
- Самара: +7 (846) 374-04-67, 374-04-68
- Новосибирск: +7 (383) 264-01-27
- Минск: +375 (17) 201-44-44, 201-44-45

www.aeroprof.com

Желать надо уметь

Специфика настоящего момента зачастую не позволяет инвесторам грамотно и своевременно формулировать требования к реконструируемым объектам.

Олег Дубровский, генеральный директор ЗАО НПФ «Теплоком-автоматизация».

— Олег Викторович, недавно губернатор Подмосковья высказал крамольную для многих специалистов мысль о том, что нам — в смысле России в целом — необходимо отказываться от централизованного теплоснабжения и переходить на «приготовление» тепла в рамках каждого отдельно взятого дома. Мол, именно теплоэнергетика стала тормозом развития экономики и ЖКХ и надо срочно с ней расставаться в том виде, как она сложилась с советских времен. Да и многие промышленные предприятия сейчас предпочитают обзаводиться собственной теплоэлектрогенерацией. Ваше предприятие занимается именно модернизацией объектов теплоэнергетики — причем в самой наукоемкой ее составляющей. Вы разделяете эту точку зрения?

— Разумеется, но в каждом конкретном случае надо считать экономическую составляющую модернизации «больших» объектов или обустройства самостоятельных котельных при МКД (многоквартирном доме) — а у нас есть варианты оборудования и для них, — но о каком-то радикальном изменении в обозримом будущем существующей модели и идеологии теплоснабжения в России речи быть не может. Во-первых, это тот максимально затратный вариант, которого экономика страны просто не выдержит. Во-вторых, такого рода призывы похожи, на мой взгляд, на что-то типа административного «продвижения» кукурузы в 60-х годах прошлого века: сказали сеять — и «королеву полей» чуть ли не за полярным кругом начали внедрять. Хотя, несмотря ни на что, лично я кукурузный хлеб обожаю...

Итак, в каждом конкретном случае должна быть просчитана экономика и сделан выбор в пользу максимально оптимизированного варианта реконструкции или технического перевооружения. Впрочем, Сергея Кужугетовича я в определенном смысле понимаю. Знаю о нескольких жилых объектах — например, в Истринском районе — в виде МКД посреди голого поля за десяток километров от котельной. Пока шли дотации из сторонних источников, еще можно было представить, что такое централизованное теплоснабжение будет по карману жителям. Теперь дотации прекратились, и единственным выходом стала установка «централизованной» блочной или индивидуальных мини-котельных, размещаемых на крыше каждого дома, благо газ к домам был уже подведен. Хотя, если верить экономистам, в компактных населенных пунктах именно централизованное теплоснабжение является максимально экономичным.

Впрочем, считаю саму постановку подобных вопросов несомненным шагом вперед: государство наконец-то понимает, что решения в каждом случае надо принимать в индивидуальном порядке, рассчитав всю экономику процесса — от формирования технического задания до расчета стоимости последующего обслуживания объекта теплоснабжения.

— Учитывая специфику вашего предприятия, вам как никому другому должны быть заметны узкие места современного теплоснабжения...

— Тот факт, что процесс работы над энергоэффективностью экономики в России наконец-то стронулся с мертвой точки, еще не говорит о том, что больше проблем не существует. На деле они возникают там, где и не ожидалось. С этим пришлось столкнуться нашему предприятию с первых дней его существования. «Теплоком-автоматизация» — предприятие холдинга «Теплоком», которое занимает весьма специфичную нишу на рынке энергосбережения. В составе холдинга и ранее были подразделения, которые занимались модернизацией объектов теплоэнергетики в составе других перспективных проектов. Время показало, что пришла пора выделить это направление в самостоятельное предприятие — с тем чтобы заниматься заказом с нуля, с формирования проектного задания, и не ограничиваться только поставками «шкафов автоматики».

Видимо, большого секрета для специалистов я не открою, если скажу, что изношенность котельного парка России, особенно в регионах, удаленных от центра, крайне велика. Часть котельных вообще существует в неизменном виде чуть ли не с послевоенных времен. Тем не менее только сейчас до них «доходят руки» специалистов. Неудивительно, что вопрос об энергоэффективной работе таких объектов без коренной реконструкции или в крайнем случае полного технического перевооружения даже ставиться не может. Зачастую после предварительных расчетов делается вывод о том, что дешевле все снести и построить заново. Вот только оптимальная граница между «необходимо» и «хотелось бы» нередко даже профильным специалистам на местах самим бывает неясна. К тому же владельцами часто выступают одни организации, а распоряжаются на месте — другие ввиду того, что многие теплогенерирующие объекты переданы в долгосрочную аренду. Это связано с тем, что часто местные органы власти не в состоянии обеспечить их бесперебойную работу. В подобной ситуации потенциальные заказчики ставят перед нами задачу в сжатые сроки обеспечить техническое перевооружение таких объектов. Детали же сформулировать многие заказчики не в состоянии.

— То есть каждый раз приходится проводить ликбез?

— Я бы не сказал так категорично, но помогать определиться с пожеланиями мы можем и должны. Бывает, что техническое задание мы получаем в весьма общем виде — «чтоб было хорошо и подешевле». Ну а дальше

уже наше дело объяснить, что именно за предлагаемые средства может быть сделано и насколько хорошо это «именно» будет в последующем функционировать. И не стоит ли в данном случае потратить несколько больше запланированного, чтобы получить больший и долговременный экономический эффект.

Как показывает практика, в большинстве случаев «аппетит» к заказчику приходит во время еды. Частенько «аппетит» появляется и после, но это уже довольно критичный случай, ибо, если не предусмотреть техническую возможность удовлетворения «послеобеденного» аппетита, можно оставить заказчика формально «сытым», но морально «голодным». Для нас главным в работе является в любом случае обеспечение возможности дальнейшего развития объекта. Но для этого надо на старте заложить в систему возможность апгрейда. Если этого не сделать сразу, могут возникнуть дополнительные трудности и затраты в дальнейшем, когда владельцы объекта осознают необходимость получения дополнительных возможностей от эксплуатируемых систем.

Кстати, так у нас получилось с одним из заказчиков в УФО. Вначале владельцы хотели просто установить автоматику котлов, потом поняли, что без диспетчеризации верхнего уровня не обойтись. Однако к тому времени часть работы была уже сделана в первоначально заказанной конфигурации, которая не позволяла решить проблему на той материальной базе, которая была оговорена первоначально. И это привело к дополнительным затратам. А вот в Краснодаре и Новосибирске изначально удалось грамотно сформулировать все необходимые в будущем параметры заказа, и там при дальнейшем развитии в ходе исполнения проекта проблем не возникло.

— Это связано с низким уровнем подготовки специалистов на местах?

— Я бы сказал не так. Как раз в регионах много действительно практикующих специалистов-котельщиков, но определенная доля консервативности вкупе с отсутствием практических навыков обслуживания современных программно-аппаратных комплексов иногда откровенно тормозят совместную работу.

— И как с эти бороться?

— Разумеется, каким-то небольшим компаниям с такого рода препятствиями справляться трудновато. Но мы для того и были выделены в рамках холдинга в отдельное подразделение, чтобы иметь возможность не просто продавать шкафы автоматики, как многие делают до сих пор. Нам нравится заниматься объектом в целом — от первичного обследования и формулирования начального технического задания до его детализации, поставки оборудования и дальнейшего его сопровождения. Это позволило выделить в рамках партнерства с клиентами три группы заказчиков, каждая из которых имеет свою специфику. Первая группа — производители теплогенерирующего оборудования. Например, завод «Стародубприбор» в Новгородской области, Бийский котельный завод на Урале и многие другие. Тут мы понимаем друг друга с полуслова и никаких проблем практически не возникает: мы получаем точно сформулированный заказ, который выполняем в кратчайшие сроки — хотя большинство из них индивидуальны.

Вторая группа заказчиков — проектно-монтажные организации, работающие по типовым решениям. Здесь тоже особых проблем нет, поскольку специалисты находятся «в теме», причем нахождение в теме «динамическое», опять же потому как конъюнктура рынка диктует правила осуществления работ и внедрения определенных продуктов.

И, наконец, третья группа — индивидуальные заказчики — региональные дилеры, владельцы и арендаторы отдельных котельных. Им надо помогать еще на стадии формулировки запросов. Для них, да и для всех интересующихся мы предлагаем альбомы типовых решений по автоматизации объектов теплоэнергетики с указанием схем применения, предварительными расчетами, спецификацией сырья и материалов. Это облегчает выбор и дальнейшую работу с заказчиком, поскольку находится в открытом доступе на интернет-сайте нашей компании www.tk-atm.ru

Кстати, такого рода подход особенно востребован в странах СНГ. У нас в России уже появляется система поддержки жизнеспособности объектов теплоэнергетики, но в большинстве стран постсоветского пространства ситуация гораздо хуже — Украина, Беларусь, Казахстан крайне нуждаются в такого рода услугах и консультациях.

— Автоматику для котлов и котельных производите не только вы. Конкуренты сильно прижимают?

— Я бы так не сказал. У нас «своя» ниша. Дело в том, что «СПЕКОН» СК в любой модификации отличается от ПЛК других производителей еще на уровне идеологии. «СПЕКОНы» — объектоориентированный, готовый к употреблению продукт. В каждое изделие еще на стадии производства устанавливается готовое системное программное обеспечение для работы с конкретным объектом автоматизации.

Это позволяет любому специалисту КИПиА демонтировать изношенную автоматику, смонтировать автоматику на базе «СПЕКОНа», залить в «СПЕКОН» готовую стандартную «базу» данных, после чего объект с вероятностью 0,8 запустится и будет готов к последующей «настройке — юстировке», даже если это будет на объекте еще «советской» теплоэнергетики.

Такой подход мы считаем наиболее приемлемым. У других производителей подход совершенно иной. «Железо» покупается и ставится отдельно, а потом за отдельные деньги пользователь вынужден приобретать управляющие программы. К тому же у нас имеется полный цикл производства и монтажа, за который мы отвечаем. Это позволяет нам заниматься объектами разной степени сложности, состояния и гибко сочетать наше оборудование с предложениями других ведущих производителей мира.

Помимо прочего наши решения позволяют значительно экономить ресурсы как на «больших» объектах теплогенерации, так и на малых. За счет каскадного управления, за счет систем безопасности, за счет управления процессами горения путем анализа состава уходящих газов. Копоть над трубой котельной это признак того, что объект работает в далеко неоптимальном режиме. Оптимизация по уходящим газам в каждый данный момент времени, плюс погодное регулирование, плюс современные горелки с модулируемым режимом работы... Все вместе и многое другое дает от 10 до 20% экономии природных ресурсов, требующихся для работы теплогенерирующих объектов.

Возвращаясь же к первому вашему вопросу, могу констатировать: наши технические возможности и интеллектуальные ресурсы позволяют весьма гибко подходить к различным аспектам модернизации старых или строительства новых теплогенерирующих объектов. Так что я в этом отношении оптимист: Советский Союз, а в последующем и Россия были страной — лидером в части генерации тепловой энергии и по неэффективности ее использования. Теперь она может стать лидером по переводу этой сферы на энергоэффективный режим существования.

Методы измерения расхода воды в напорных и безнапорных потоках. Выбор измерительного оборудования

А. А. Нарижный, генеральный директор ООО «РЕСЭНЕРГО»

Определившись с необходимостью организации узлов учета воды, следующим перед ответственными специалистами предприятий встает вопрос выбора метода измерения и конкретного оборудования. Для профессионалов с многолетним опытом использования измерительного оборудования этот вопрос не является сложным или нерешаемым, однако что делать, если предприятие по разным причинам столкнулось с метрологической задачей впервые.

Для начала надо определиться — напорный или безнапорный поток необходимо учитывать.

1. *Напорный поток* — со всех сторон ограничен стенками водовода (форма сечения значения не имеет), давление в любой точке потока отличается от атмосферного — другими словами, водовод полностью заполнен. Как правило, напорными являются системы водоснабжения и теплоснабжения.
2. *Безнапорный поток* — имеет свободную поверхность, на которую воздействует атмосферное давление — водовод либо открыт, либо попросту не заполнен до конца. Движение жидкости в этом случае происходит под действием силы тяжести самого потока. В природе примером безнапорного потока являются ручьи и реки. Безнапорными зачастую являются системы водоотведения — ливневые, дренажные и хозяйственно-бытовые сточные воды.

Определившись с типом потока, переходим к основным принципам и методам измерения. Немного остановимся на основных терминах и понятиях.

Узел учета — это совокупность приборов и устройств, которые обеспечивают учет количества протекающей жидкости.

Средство измерения (прибор учета, расходомер) — техническое средство, предназначенное для измерений. Имеет нормированные метрологические характеристики, умеет хранить и/или воспроизводить некую измеренную физическую величину в пределах установленной погрешности. В данном случае основным значением измерения является объем протекающей жидкости.

Первичный преобразователь расхода — составная часть средства измерения, обеспечивающая первичное измерение параметров протекающей жидкости и передающая их на вторичный преобразователь.

Вторичный преобразователь расхода — составная часть средства измерения, принимающая информацию о параметрах протекающей жидкости от первичных преобразователей и вычисляющая непосредственно расход. Именно вторичный преобразователь хранит и/или воспроизводит информацию об объеме протекающей жидкости.

Рассмотрим наиболее распространенные методы измерения напорных потоков.

Для определения расхода в напорных потоках достаточно измерять один параметр протекающей жидкости — скорость. Площадь сечения всегда известна и ограничена стенками водовода. Расход определяется путем умножения скорости потока жидкости на площадь проходного сечения.

Тахометрический метод — так называемые механические расходомеры, среди них можно выделить крыльчатые, турбинные и винтовые. Принцип действия основан на измерении скорости подвижного элемента, который вращается под воздействием протекающей жидкости. Наиболее доступное по стоимости оборудование, но имеет целый ряд ограничений к применению.

Преимущества:

— первичный преобразователь расхода не нуждается в питании, работает автономно;

— прост в обслуживании и ремонте;

— невысокие требования к дли-

Александр Александрович Нарижный
Генеральный директор ООО «РЕСЭНЕРГО» (г. Санкт-Петербург).

С 2008 года активно работает в области реализации мероприятий по энергосбережению на объектах жилого и нежилого фонда.

В 2010 году работал совместно с экспертами Некоммерческого партнерства «Межрегиональное Агентство Инновационных Энергоэффективных Энергосберегающих Технологий» (г. Москва), организованного под эгидой Координационного совета Всероссийской партии «Единая Россия» по вопросам энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Являясь генеральным директором ООО «РЕСЭНЕРГО», принял решение перевести основной офис компании в бизнес-инкубатор «Кристалл» для налаживания связей с молодыми инновационными предприятиями. Основной специализацией «РЕСЭНЕРГО» в настоящее время является организация узлов учета воды и тепловой энергии. Ключевые заказчики — крупнейшие промышленные предприятия Северо-Западного региона.

В декабре 2011 года был удостоен премии ОАО «Сбербанк России» за реализацию оригинальных бизнес-идей.

нам прямолинейных участков;

— относительно большой межповерочный интервал — до 6 лет.

Недостатки:

— движущиеся элементы конструкции требовательны к качеству протекающей жидкости — только чистая вода.

Погрешность:

— ±0,5–±5%.

Метод переменного перепада давления — в зависимости от конструкции и принципа действия первичного преобразователя выделяют несколько видов средств измерений, но в основе каждого из них лежит зависимость перепада давления, которое создается первичным преобразователем от расхода протекающей жидкости. Наибольшее распространение получили средства измерения, получившие название «диафрагмы».

Преимущества:

— высокая стабильность измерения;

— высокая надежность работы;

— невысокие требования к длинам прямолинейных участков.

Недостатки:

— потери давления в водоводе в силу конструктивных особенностей первичного преобразователя;

— относительно короткий межповерочный интервал;

— небольшой диапазон измерения.

Погрешность:

— ±1–±3%.

Ультразвуковой времяимпульсный метод — зачастую называют просто «ультразвуковой», хотя это не совсем верно, поскольку ультразвуковых методов измерения расхода несколько. Как правило, в водовод монтируется минимум два пьезоэлектрических преобразователя друг напротив друга под углом 45˚, которые попеременно работают как излучатель и приемник. Принцип действия данного метода основан на измерении скорости прохождения ультразвукового сигнала от излучателя до приемника, при этом скорость прохождения сигнала по потоку жидкости выше, чем против потока. Возможно исполнение как с врезными в стенки водовода датчиками, так и с накладными.

Преимущества:

— относительная универсальность — устанавливаются в водоводы диаметром от 15 до 5000 мм;

— возможно измерение агрессивных сред при использовании накладных датчиков;

— возможна высокая точность при измерении однородной среды без взвесей и пузырьков.

Недостатки:

— высокие требования к обслуживанию врезных датчиков — периодическая очистка;

— высокие требования к обслуживанию накладных датчиков — периодическая замена акустического геля и очистка внутреннего сечения водовода измерительного участка;

— низкая стабильность измерений при насыщении измеряемой среды взвесями и пузырьками, вплоть до полной недостоверности.

Погрешность:

–±0,5—±2%.

Электромагнитный (магнитоиндукционный) метод — наиболее универсальный на текущий момент метод измерения напорных потоков. Принцип действия основан на измерении электродвижущей силы (ЭДС), возникающей в потоке жидкости, протекающей через искусственно созданное магнитное поле, при этом ЭДС прямо пропорциональна скорости потока жидкости. Этот метод был предложен Майклом Фарадеем еще в начале XIX века. Первичный преобразователь, как правило, представляет собой полнопроходное измерительное сечение с электромагнитами (для создания магнитного поля) и парой электродов, расположенных диаметрально противоположно в измерительном сечении для съема ЭДС.

Преимущества:

— универсальность — измерению подлежат любые токопроводящие жидкости;

— высокая точность и стабильность измерений (в случае наличия системы самоочистки электродов);

— низкие требования к качеству измеряемой среды — данный метод используется в том числе для измерения объема неочищенных сточных вод;

— полнопроходное сечение обуславливает отсутствие потерь давления в водоводе.

Недостатки:

— стоимость зависит от диаметра водовода — исполнение первичного преобразователя всегда полнопроходное;

— возможна нестабильность измерений при наведении сильных электромагнитных помех.

Погрешность:

— ±0,25–±2%.

Основываясь на опыте организации узлов учета напорных потоков, можно утверждать, что наиболее универсальным и востребованным является именно электромагнитный метод измерения. В зависимости от поставленной метрологической задачи возможно применение различных методов измерения, однако необходимо всегда учитывать имеющиеся технические условия на объекте измерения и продумывать мероприятия по дальнейшему обслуживанию и эксплуатации средств измерения.

Методы измерения безнапорных потоков

Что касается измерения безнапорных потоков, здесь не все так очевидно. До недавнего времени считалось, что измерить большую часть существующих безнапорных потоков не представляется возможным, однако с появлением на метрологическом рынке оборудования, способного измерять скорость и уровень одновременно, ситуация в корне изменилась. Подробно остановиться имеет смысл на двух методах измерения, которые на текущий момент используются более чем в 90% случаев.

Акустический (бесконтактный) метод — наиболее распространенный в силу относительно низкой стоимости, измерительное оборудование подобного плана давно производится в России и широко известно. Определение расхода при использовании данного метода производится путем измерения уровня воды и пересчета полученного значения по функции «уровень-расход» с использованием градуировочных таблиц. Уровень вычисляется путем измерения времени прохождения ультразвукового сигнала от первичного преобразователя, расположенного над потоком, до поверхности потока и отраженного эхо-сигнала до датчика. Необходимо отметить, что скорость при данном методе определения расхода не измеряется в явном виде, что приводит к недостоверным результатам в случае возникновения отложений на дне водовода и/или возникновении подпора. Данный метод имеет ряд преимуществ и недостатков.

Преимущества:

— бесконтактный метод позволяет учитывать потоки с агрессивной средой;

— возможно измерение даже очень малых объемов.

Недостатки:

— высокие требования к длинам прямолинейных участков — 20 максимальных уровней заполнения водовода до первичного преобразователя и 10 после;

— высокие требования к газовой среде между первичным преобразователем и поверхностью измеряемой среды (парообразования сказываются на качестве прохождения сигнала) и к самой поверхности измеряемой среды (пенообразования значительно увеличивают погрешность измерения);

— необходимость соблюдения постоянного уклона всего измерительного участка;

— в случае возникновения подпора (поток останавливается или идет в обратном направлении) оборудование всегда считает расход «в плюс»;

— как правило, для установки оборудования требуется организация дополнительной измерительной камеры (колодца).

Погрешность:

— ±3% — вплоть до полной недостоверности показаний.

Двухканальный доплеровский метод — название метода обусловлено одновременным измерением как уровня потока, так и его скорости. В сам поток, как правило, на дно водовода, монтируются первичные преобразователи скорости и уровня. Скорость определяется по методу Доплера — в поток излучается ультразвуковой сигнал, который отражается от взвешенных частиц в потоке. Затем датчик скорости принимает отраженный сигнал и определяет скорость движения частиц по смещению частоты колебания относительно излученного сигнала. Уровень определяется либо гидростатическим методом (по давлению столба жидкости на чувствительную мембрану), либо ультразвуковым методом (возможно применение акустического уровнемера или погружного ультразвукового датчика уровня — ультразвуковой сигнал излучается вертикально вверх, и измеряется скорость его прохождения до раздела сред и обратно). Зная геометрию водовода и измерив уровень потока, высчитывают площадь проходного сечения. Расход определяется путем умножения скорости потока на площадь сечения.

Имеется также более прогрессивный метод, основанный на методе Доплера, — кросскорреляционный. Суть остается прежней, но измерение скорости производится в нескольких плоскостях и усредняется методом кросскорреляции, что повышает точность измерения относительно традиционного метода Доплера.

Преимущества:

— измерение потока как в прямом, так и в обратном направлении;

— простота монтажа — для установки не требуется организации дополнительных колодцев и измерительных камер;

— универсальность — монтаж в водоводах практически любой геометрии сечением от 100 до 9000 мм.

Недостатки:

— необходимость периодической очистки датчиков при учете особенно загрязненных сточных вод.

Погрешность:

— ±1–±5%.

Учитывая вышесказанное, приоритетный метод измерения безнапорных потоков становится очевидным, однако на текущий момент стоимость средств измерения, измеряющих одновременно как скорость, так и уровень потока, зачастую не позволяет принять однозначное решение об их применении. В то же время, суммируя опыт применения различных средств измерения в безнапорных потоках, можно сделать однозначный вывод: недорогое средство измерения — далеко не всегда недорогой и эффективный узел учета.

В статье представлены наиболее известные и распространенные методы измерения, подтвердившие свою эффективность в имеющихся российских климатических и технических условиях. Владение этой информацией в сфере водоснабжения и водоотведения позволит не ошибиться при выборе метрологического оборудования, обосновать применение того или иного метода измерения и, как результат, организовать качественный узел учета с максимальной достоверностью показаний расхода.

комментарий специалиста - комментарий специалиста - комментарий специалиста

О. А. Штейнмиллер, к. т. н., генеральный директор ЗАО «Промэнерго

Автор статьи «Методы измерения расхода воды в напорных и безнапорных потоках. Выбор измерительного оборудования» А. А. Нарижный совершенно верно отмечает, что выбор метода измерения и оборудования для учета воды не является сложным и нерешаемым вопросом для специалистов с многолетним опытом использования измерительного оборудования. По этой причине данная статья больше заинтересует и принесет пользу для специалистов, которые столкнулись с метрологической задачей впервые.

Как известно, экономия энергетических ресурсов на сегодня является первостепенной задачей для всех отраслей экономики нашей страны.

В статье приводится краткое описание технологических решений для учета напорного и безнапорного потока. Современные специалисты могут рассчитывать на большой ассортимент приборов учета, что позволяет подобрать наиболее подходящий способ учета, исходя из разнообразных имеющихся факторов.

Рассматривая наиболее распространенные методы измерения напорных потоков, автор привел в пример такие методы как: тахометрический, метод переменного перепада давления, ультразвуковой времяимпульсный, электромагнитный. Предоставляя информацию о методах, автор оценивал недостатки, преимущества и погрешности для каждого из них.

Автор статьи утверждает, что наиболее универсальным и востребованным является электромагнитный метод измерения. Соглашаясь с таким выводом в целом, следует отметить необходимость учета имеющихся технических условий на объекте измерения, а также оценить условия дальнейшего обслуживания.

В отношении безнапорных потоков автор приводит в статье два метода измерения, один из которых — акустический, имеет, как правило, большой показатель погрешности. Учитывая данный фактор и свой опыт применения измерительного оборудования, автор предлагает воспользоваться двухканальным доплеровским методом, единственным минусом которого является цена.

На мой взгляд, статья А. А. Нарижного носит практический полезный характер для широкого круга специалистов при решении задач измерения расходов воды. Она является весьма актуальной, особенно в связи с реализаций положений ФЗ № 261.

ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ Санкт-Петербурга

ПЕРВАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ В РОССИИ!

Первая саморегулируемая организация в Санкт-Петербурге, получившая статус СРО и право выдавать свидетельства о допуске к строительным работам.

Сегодня в состав НП «Объединение строителей СПб» входит более 1200 строительных компаний. Среди них ОАО «Группа ЛСР», ЗАО «Ленстройтрест», ЗАО «Северный город» (входит в холдинг RBI), холдинг Setl Group, ЗАО «ЮИТ Санкт-Петербург», ЗАО «Строительный трест», ЗАО ССМО «ЛенСпецСМУ» (входит в ГК «Эталон») и многие другие. Ежегодно компаниями - членами Объединения строится более 80% жилой и коммерческой недвижимости Санкт-Петербурга, а оборот компаний составляет около 150 млрд рублей.

Сфера деятельности НП «Объединение строителей СПб» охватывает все 33 вида работ, оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства.

190000, Санкт-Петербург,
Адмиралтейская набережная, д. 10
Тел.: +7 (812) 347-78-91
Факс: +7 (812) 315-60-34
E-mail: info@domostroitel.ru
www.sros.spb.ru

Регистрационный номер записи о внесении сведений в государственный реестр СРО: СРО-С-003-22042009

Обзор противопожарных муфт (манжет), применяемых комплектно с трапами в системах внутреннего водоотведения (канализации)

Б.Б. Колчев, заместитель начальника отдела огнестойкости строительных конструкций и инженерного оборудования — начальник сектора огнестойкости инженерного оборудования и противодымной защиты зданий и сооружений, МЧС России, Всероссийский научно-исследовательский институт противопожарной обороны

Как известно, 1 мая 2009 года вступил в действие Федеральный закон от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Часть 4 статьи 137 упомянутого нормативно-правового акта говорит о том, что узлы пересечения ограждающих строительных конструкций трубопроводами должны иметь пределы огнестойкости не менее установленных для этих конструкций. Необходимо сказать, что в целом требование не новое и присутствовало в ранее действовавшем СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (см. пункт 7.11).

В настоящее время в системах внутреннего водоотведения (канализации, в т.ч. ливневой) все чаще применяются сборные трубопроводы из полимерных материалов, обладающие рядом существенных преимуществ относительно металлических изделий, таких как долговечность, малый вес, высокая коррозионностойкость, удобство монтажа/демонтажа и пр. Однако при пожаре узлы прокладки таких трубопроводов через строительные конструкции представляют собой серьезную опасность, связанную с риском развития горения через образовавшиеся при оплавлении полимерных труб проемы. Кроме того, сами трубопроводы, изготовленные из горючих полимеров, могут стать источником пожара. Большое количество огневых экспериментов с разными диаметрами полимерных труб от 32 до 110 мм, как отечественных, так и импортных производителей, проведенных за последнее десятилетие на огневой камере НИЦ ПП и ПЧСП ФГБУ ВНИИПО МЧС России, показали, что при стандартном температурном режиме в печи по ГОСТ 30247.0 (обязательном для всех огнестойких конструкций и инженерного оборудования при их испытании на огнестойкость) оплавление и возгорание трубопровода снаружи происходят уже через 90÷120 сек после начала огневого эксперимента (см. фото 1).

Данная проблема вынуждает применять отсечные защитные устройства — обжимные муфты из терморасширяющихся материалов, обеспечивающие перекрытие полимерных трубопроводов в местах их сопряжения с пересекаемыми строительными конструкциями (см. фото 2).

Фото 1. Вид снаружи огневой камеры универсального стенда

Фото 2. Вид внутри огневой камеры универсального стенда до начала теплового воздействия на муфту (манжету)

Использование такой технологии позволяет сохранить огнестойкость пересекаемой строительной конструкции — покрытия, перекрытия, стены, перегородки и пр. строительных элементов, к которым нормативно-правовыми актами предъявляются требования по огнестойкости и через которые прокладываются трубопроводы.

Казалось бы, описанная проблема «сводит на нет» все преимущества полимерных трубопроводов, обязывая их применять в сочетании с дорогостоящими противопожарными муфтами (манжетами). Однако ряд серьезных проблем с точки зрения пожарной безопасности имеют и металлические (чугунные) трубопроводы. Известно, что металл обладает высокой теплопроводностью — нетеплоизолированная металлическая труба при нагреве будет работать как «тепловой мост», что приведет к увеличению температуры на необогреваемой поверхности до критического, норматив-

но регламентированного значения — 120 °С (относительно начальной температуры), при которой может произойти самовозгорание горючих материалов, находящихся в контакте с поверхностью трубопровода. Пределы огнестойкости, установленные для ограждающих строительных конструкций, варьируют от EI 15 (например, бесчердачное покрытие в зданиях II÷IV степеней огнестойкости) до EI 150 (например, перекрытие на границе пожарных отсеков в зданиях I÷V степеней огнестойкости), соответствующие пределы огнестойкости должны иметь и металлические трубопроводы, прокладываемые через огнестойкие строительные конструкции. Указанные значения могут быть достигнуты только конструктивной огнезащитой (не путать с тонкослойными огнезащитными покрытиями для несущих металлических конструкций, потеря несущей способности (R) которых достигается в среднем при нагреве до 500 °С, т. е. при достижении предела текучести стали), что также приводит к серьезным финансовым затратам при их монтаже. Таким образом, при выборе той или иной системы (с использованием полимерных или металлических трубопроводов) с каждым годом все чаще выбор проектировщики отдают предпочтение полимерным трубопроводам в комплекте с противопожарными муфтами (манжетами).

Сегодня противопожарные муфты применяются не только на проходных участках трубопроводов, но и на оконечных в составе трапов или воронок — устройств для отвода дождевых или талых вод с покрытий зданий или сантехнических вод из помещений (душевых, лабораторных и производственных, моечных постов автомобилей, автостоянок). Рассмотрим возможные случаи применения трапов с противопожарными муфтами (манжетами):

1. Бесчердачное покрытие в соответствии с таблицей 21 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ должно иметь предел огнестойкости RE 30 при I степени огнестойкости здания, RE 15 при II÷IV степенях огнестойкости здания, в связи с чем трап, устанавливаемый для отвода дождевых и талых вод, должен быть сблокирован с противопожарной муфтой (манжетой), исключающей выброс пожара на покрытие (как правило, содержащее горючую мембрану в составе гидроизоляции).

2. Эвакуационные выходы из зданий по части 3 статьи 89 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ могут быть предусмотрены на эксплуатируемую кровлю или на специально оборудованный участок кровли (ведущий к лестнице 3-го типа); кровля в зданиях высотой более 75 метров на основании части 17 статьи 90 упомянутого закона должна содержать площадку для размещения транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета; в соответствии с частью 3 статьи 90 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ для обеспечения деятельности пожарных подразделений должны быть предусмотрены выходы на кровлю — на каждые полные и неполные 100 м длины здания с чердачным покрытием, а в соответствии с частью 6 той же статьи при выходах по лестничным маршам на кровлю должны быть предусмотрены площадки из негорючих материалов. Нормативные документы по пожарной безопасности напрямую не устанавливают требований по огнестойкости таких покрытий (участков покрытий), однако в СП 1.13130.2009 есть требование по огнестойкости строительных конструкций и покрытий для плоских кровель (участков кровель), на которых предусмотрены эвакуационные проходы, при этом регламентируемый предел огнестойкости составляет R(EI) 30. Аналогичные минимальные пределы огнестойкости, по мнению автора статьи, должны иметь

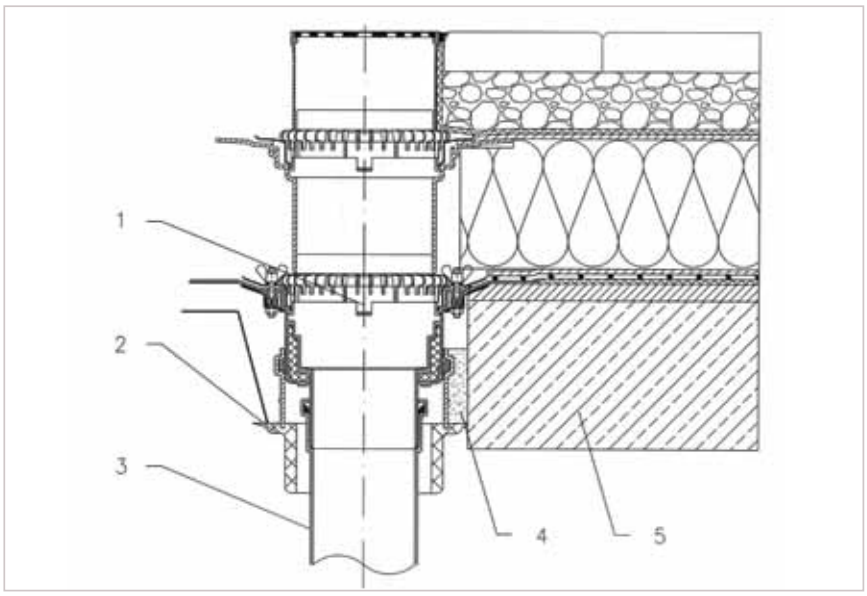


Рис. 1. Установка кровельной воронки HL62B/1 и противопожарной муфты HL870: 1 — кровельная воронка для эксплуатируемой кровли H62B/1 (DN 110); 2 — противопожарная муфта HL870; 3 — канализационная труба Ø110 мм; 4 — строительный раствор с нормируемой огнестойкостью; 5 — плита покрытия с нормируемой огнестойкостью

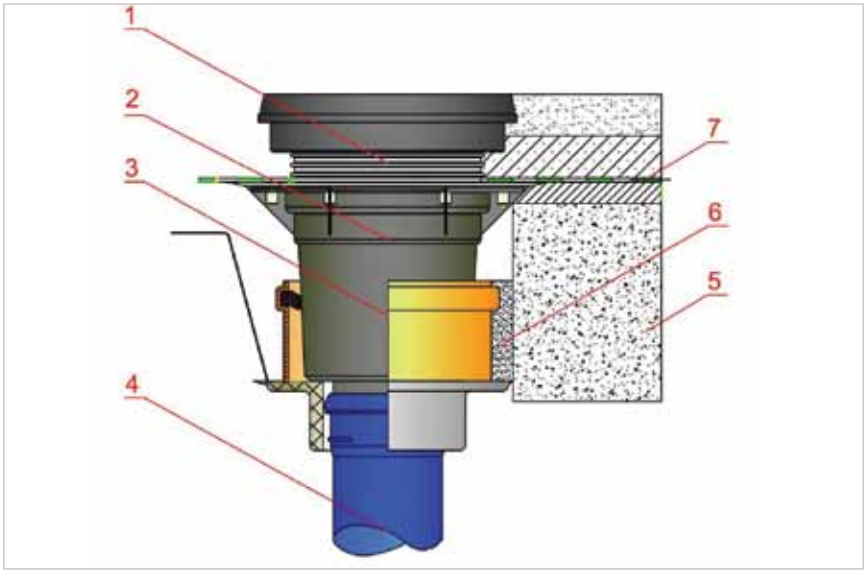


Рис. 2. Установка кровельной воронки (трапа) HL616.1H/1 и противопожарной муфты HL860 в перекрытии паркинга: 1 — надставной элемент трапа; 2 — корпус трапа; 3 — противопожарная муфта HL860; 4 — канализационная труба Ø110 мм; 5 — плита покрытия с нормируемой огнестойкостью; 6 — строительный раствор с нормируемой огнестойкостью; 7 — гидроизоляция

Фото 3. Фрагменты полимерных и чугунных трубопроводов в испытательной печи: а) до проведения испытаний; б) после проведения испытаний

и остальные описанные здесь чердачные покрытия. Применение трапов в сочетании с противопожарными муфтами на таких участках имеет прямое отношение к обеспечению безопасной эвакуации людей (см. рис. 1).

3. Междуэтажное перекрытие по таблице 21 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ должно иметь предел огнестойкости REI 60 при I степени огнестойкости здания, REI 45 при II, III степенях огнестойкости здания, REI 15 при IV степени огнестойкости здания. При необходимости устройства трапов для отвода сантехнических вод, к примеру, из автостоянки, должны быть предусмотрены противопожарные муфты, обеспечивающие требуемый предел огнестойкости пересекаемого перекрытия. Надо отметить, что этажи автостоянки (в т.ч. встроенной в здания иного функционального назначения) могут располагаться в разных пожарных отсеках, деление на которые производится противопожарными перекрытиями 1-го типа (REI 150), в этом случае требуемый предел огнестойкости противопожарной муфты в составе трапа должен быть увеличен до EI 150 (см. рис. 2).

Необходимо сказать, что при ряде неоспоримых преимуществ диапазон применения противопожарных манжет ограничен малыми диаметрами их проходного сечения (до 110 мм) ввиду относительно малого расширения и сравнительно большой инерционностью срабатывания термовспучивающегося материала (вставки) — основного рабочего элемента муфты, однако это не мешает им успешно конкурировать на рынке в своем сегменте.

Серьезная проблема в России состоит в том, что:

— проектные организации при разработке разделов проектной документации «Система водоотведения» и раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»;

— органы государственной экспертизы при проведении экспертизы этих разделов проектов;

— монтажно-наладочные организации;

— органы строительного надзора или Ростехнадзора, при приемке объектов нового строительства и реконструкции в эксплуатацию;

— органы ГПН при инспектировании эксплуатируемых зданий зачастую не уделяют серьезного внимания необходимости защиты проходок трубопроводами через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости, что существенно ухудшает уровень пожарной безопасности зданий и сооружений.

МАСТЕР БАНК

БОЛЕЕ 300 ВИДОВ УСЛУГ

МИР НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ!

ВЕСЬ СПЕКТР УСЛУГ ДЛЯ ЮРИДИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

ДЕНЕЖНЫЕ ПЕРЕВОДЫ
POS-ТЕРМИНАЛЫ
ИНКАССАЦИЯ
ЗАРПЛАТНЫЕ ПРОЕКТЫ
БАНКОМАТ
ОБМЕН ВАЛЮТЫ
ВКЛАДЫ
ПЛАСТИКОВЫЕ КАРТЫ

Большой Смоленский пр., д. 2 А
ул. Ефимова, д. 4 лит. А
Московский пр., д. 182 лит. А
Новочеркасский пр., д. 39 лит. А
ул. Малая Морская, д. 23 лит. А
18-я линия В.О., д. 29 лит. Б
ул. Малая Садовая, д. 4 лит. А
Каменноостровский пр., д. 42б лит. А

(812) 703-19-16
www.masterbank.ru

8-800-700-70-57
единая бесплатная линия для звонков по России

"Мастер-Банк" (ОАО). Генеральная лицензия Банка России №2176

НПП «Белкотломаш» — машиностроение, эффективность, экология

Наша миссия — создавать и производить надежное энергетическое оборудование.

Наша идея — быть лидером в области энергетики по СНГ и Балтии.

Биотопливо, давно известное в качестве источника энергии, получило признание лишь в наши дни. Этому способствует сложившаяся на энергетическом рынке благоприятная политическая, правовая и экономическая среда, позволяющая биотопливу конкурировать с обычными источниками энергии (газ, мазут, дизель). Биотопливо обладает крупнейшими в мире ресурсами возобновляющейся энергии, годовой потенциал которых более чем в 5 раз превышает затраты энергии во всех секторах. При сжигании биотоплива в атмосферу выделяется CO_2, но он поглощается растениями и не повышает общего CO_2 в атмосфере.

Научно-производственное предприятие «Белкотломаш» создано 29 декабря 1989 года в г. п. Бешенковичи Витебской области. Основное направление работы — разработка и производство отопительных котлов, работающих на возобновляемых видах топлива. На сегодняшний день НПП «Белкотломаш» выпускает более 60 наименований и видов водотрубных и жаротрубных котлов мощностью от 100 кВт до 12 МВт, работающих на различных видах топлива: природный газ, печное бытовое топливо, топочный мазут, дизельное топливо, уголь, торф, отходы деревообработки (щепа, кора, опилки, дрова).

К котлам на биотопливе, производимым НПП «Белкотломаш», относятся серии: водогрейные стальные водотрубные типа КВ-Р, КВ-РМ, КВ-РМ-Т для сжигания дров, щепы, опилок, торфа.

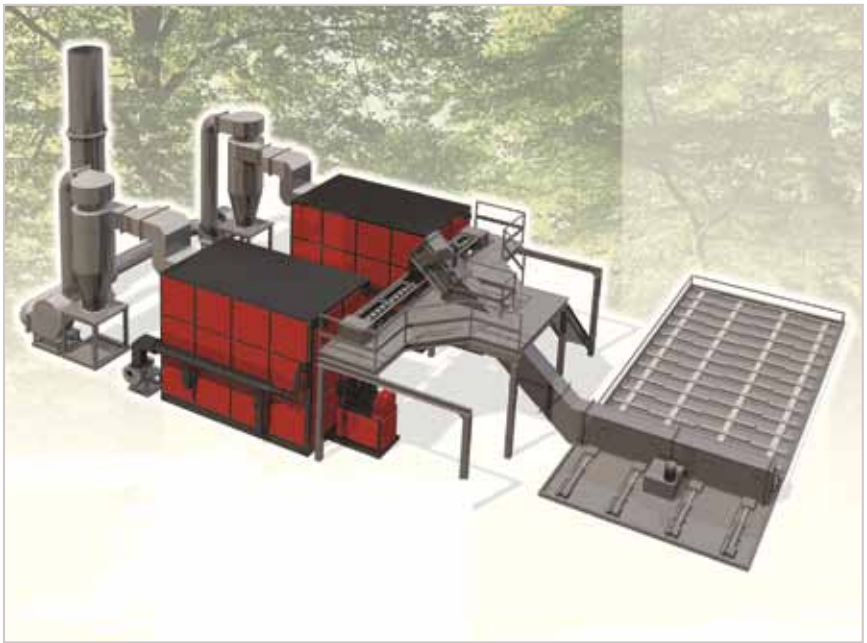
Наиболее ценное качество природного газа, благодаря которому он столь широко используется в энергетике, — это высокий объем тепла, выделяющегося в процессе его сгорания. Котлы, работающие на природном газе, выделяют в окружающую среду очень низкий объем загрязнителей. Кроме этого, котлы, работающие на данном топливе, очень удобны, поскольку не требуется дополнительная транспортировка или складирование топлива. К котлам на природном газе, мазуте, дизеле производства НПП «Белкотломаш» относятся водогрейные жаротрубно-дымогарные 3-ходовые котлы типа ВА, водогрейные жаротрубно-дымогарные 2-ходовые котлы типа ТПВ, ТПП и водогрейные стальные водотрубные котлы типа КВ-ГМ.

Котлы предназначены для отопления объектов жилищно-коммунального и промышленного назначения, получения пара и горячей воды. Благодаря своей экономичности котлоагрегаты идеально подходят для котельных поселков, больниц, школ, фермерских хозяйств. Вся продукция сертифицирована в Беларуси и России, идет процесс сертификации на соответствие стандартам Евросоюза. Проекты на сегодняшний день реализуются в России и Беларуси. НПП «Белкотломаш» выпускает не только котлы, но и все необходимое оборудование для котельных — склады топлива, транспортеры, площадки обслуживания, автоматику и другие комплектующие. При необходимости завод проводит все пусконаладочные работы, ведет шефмонтаж, регулировку автоматики, обучает за свой счет персонал. НПП «Белкотломаш» дает два года гарантии на все оборудование.

С ноября 2010 года в Санкт-Петербурге открыто официальное представительство НПП «Белкотломаш». Цель открытия представительства — создание единой сети продаж на территории северо-запада РФ без посредников и обеспечение качественного предоставления сервисных услуг на оборудование завода.

Надеемся на взаимовыгодное и долгосрочное сотрудничество!

Адреса:
211361, Беларусь,
Бешенковичи,
ул. Строителей 10,
тел. +375 (2131) 4-27-61
194021, РФ, г. Санкт-Петербург,
2-й Муринский пр., д. 49,
оф. № 208,
тел. (812) 297-49-10



www.interstroyexpo.com

ИНТЕРСТРОЙЭКСПО

Международная строительная выставка и форум

10–13 АПРЕЛЯ 2013

Санкт-Петербург

Ленэкспо

ГЛАВНАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ ВЫСТАВКА СЕВЕРО-ЗАПАДА

В рамках форума:

IBC МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ

Получите электронный билет на **www.interstroyexpo.com**

Организаторы: primexpo ITE GROUP PLC ufi

+7 812 380 6014/04, build@primexpo.ru

Как обезопасить бизнес от последствий аварий?

Никогда не ошибается лишь тот, кто ничего не делает. На практике ошибки монтажных фирм, приводящие к авариям, в результате которых приходится компенсировать порчу чужого имущества, затраты на лечение пострадавших, происходят довольно часто. Чтобы защитить бизнес членов СРО от внезапных крупных финансовых потерь и поддерживать на высоком уровне качество и безопасность проводимых работ, необходимо страховать гражданскую ответственность членов СРО и планомерно повышать квалификацию их работников. Об этом в интервью нашему журналу рассказывает генеральный директор СРО «ИСЗС-Монтаж» Ф. В. Токарев.

— Феликс Владимирович, статистика свидетельствует о росте числа аварий в инженерных системах, в результате которых был нанесен ущерб третьим лицам. Насколько опасны такие происшествия, вследствие чего они обычно происходят?

— Действительно, в 2011–2012 годах количество аварий, произошедших вследствие недостатков работ по монтажу и пусконаладке инженерного оборудования, из-за которых пострадало чужое движимое или недвижимое имущество, бизнес или здоровье, заметно увеличилось. Выросли и размеры компенсационных выплат за ущерб, нанесенный в результате этих аварий.

Среди наиболее серьезных происшествий надо отметить *участившиеся поломки мощной климатической техники* — прецизионных кондиционеров, чиллеров, центральных кондиционеров и приточных установок с холодильными контурами большой мощности, — обусловленные ошибками, допущенными при их установке или при монтаже вспомогательного оборудования.

Анализ показывает, что *в числе главных причин возникновения подобных аварий:*

— Пробелы в образовании монтажников, отсутствие у них необходимого опыта работы со сложным оборудованием.

Пример 1. Компания с трехлетним опытом работы, который заключался в установке настенных сплит-систем, вступив в СРО, триумфально выиграла тендер на монтаж и пусконаладку трехсоткиловаттного чиллера, заявив минимальную цену за свои скромные труды. Работы по монтажу такого оборудования, в принципе, несложные и даже напоминают сантехнические, но наши бизнесмены не предполагали, что основная опасность скрывается на этапе пусконаладки.

В результате при первом же пуске сгорает стокиловаттная ступень компрессорной секции, а тендер выигран «молодыми перспективными предпринимателями» с минимальной маржой, и денег на ремонт катастрофически не хватает...

Только благодаря участию в нашей СРО этой фирме удалось достойно выйти из щекотливой ситуации. Эксперты Дисциплинарной комиссии НП «ИСЗС-Монтаж» привлекли квалифицированных специалистов на ремонтные и пусконаладочные работы, а полис страхования покрыл издержки на закупку и установку новых компрессоров.

— Неумение или нежелание грамотно использовать проектную и рабочую документацию.

Пример 2. Фирма из нашего СРО получила подряд на установку нескольких приточек с фреоновыми секциями охлаждения. Проект и подбор оборудования делали поставщики, но по договору фирма-подрядчик несла ответственность перед заказчиком за все. Проектировщик, как представитель поставщика, не удостоил чести лично посетить объект и непринужденно подбирал оборудование по каким-то планам-схемам заказчика, забыв потребовать экспликации объекта. Приступив к монтажу, подрядчик столкнулся с проблемой установки щита автоматики, так как место, указанное в проекте, для данных целей совершенно не подходило. Казалось бы, перенести щит на несколько метров в сторону и нарастить кабели дело несложное, но тутто и сыграл свою роковую роль человеческий фактор.

В результате переноса кабели управления на щите были перепутаны, подвод силового электропитания подрядчик перепоручил электрикам заказчика, а те, не вникая в детали, врубили ток... Таким образом, четыре компрессора мощностью по сто двадцать киловатт каждый вскоре скончались «в страшных муках».

Экспертам нашего партнерства стоило немало усилий разобрать сложную цепочку взаимоотношений заказчика, подрядчика и поставщика, грамотно оформить необходимые заключения и акты для того, чтобы убедить страховую компанию оплатить расходы по ликвидации аварии.

— Некомпетентность управленцев монтажных фирм.

Пример 3. Два предпринимателя решили поработать на рынке инженерного оборудования, зарегистрировали фирму, вступили в наше СРО, набрали специалистов и назначили себя генеральным и коммерческим директорами... В недалеком прошлом оба они занимались торговлей продуктами питания и, пользуясь какими-то старыми связями, выиграли конкурс на ремонт сломанного двухсоткиловаттного чиллера в одном из торговых центров. Эту сделку века руководство поручило вести проект-менеджеру и техническому директору своей новой компании. Проект-менеджер быстро согласовал с заказчиками стоимость работ, соорудил на трех листах договор, проконтролировал приход предоплаты, подал руководству заявку на закупку новых компрессоров. Наши директора одобрили договор и закупили необходимое для ремонта оборудование. Технический директор отправился с бригадой монтажников менять компрессоры и ухитрился их поменять прямо на объекте.... Далекий успех был почти что в руках, и нашим руководителям уже виделись миражи ближайших побед на тендерах в других торговых центрах... как вдруг фортуна капризно развернулась, обнажив безобра-

зия, о которых дирекция ранее не подозревала: проект-менеджер оформил документы на тендер, заключил договор, получил комиссионные за сделку и уволился, технический директор без предварительного анализа прежних неполадок заменил новые компрессоры, которые вдруг почему-то на испытаниях сгорели, а сам тоже взял и быстро уволился...

В результате деньги заказчика потрачены, старое оборудование демонтировано, новое испорчено, юридическая ответственность висит на руководителях фирмы, а бывшие подчиненные в бегах. Перспективы бизнеса тонут в угрожающей тьме неопределенности.

Этот случай потребовал от нас особой сосредоточенности, поскольку пришлось восстанавливать большое количество документов, привлекать специалистов, проводить повторные экспертизы, чтобы страховая выплата по полису гражданской ответственности смогла компенсировать убытки и потери.

Действующим законодательством РФ не установлены лимиты выплат по исковым требованиям в случае причинения ущерба третьим лицам. Если бы не страхование гражданской ответственности, такие аварии могли бы обернуться для многих монтажных фирм потерей финансовой устойчивости и даже разорением...

— Чем страхование гражданской ответственности выгодно СРО и его членам?

— *При наступлении страхового случая* страховка почти всегда может полностью защитить фирму, случайно допустившую брак, от выплаты компенсации пострадавшей стороне из своего кармана. В среднем по нашим данным размер выплат, осуществляемых страховщиком по страховому случаю, составляет от 200 тысяч до 2 миллионов руб.

— Какие договоры страхования гражданской ответственности заключаются членами СРО «ИСЗС-Монтаж» в обязательном порядке?

— Чтобы вступить в СРО «ИСЗС-монтаж» и получить свидетельство о допуске, индивидуальный предприниматель или юридическое лицо должен *присоединиться к коллективному договору страхования гражданской ответственности или заключить с надежной страховой организацией индивидуальный договор страхования гражданской ответственности.*

Учитывая пожелания членов нашего партнерства, Контрольная комиссия НП «ИСЗС-Монтаж», проверяя документы члена партнерства, принимает к рассмотрению любой из двух вариантов страхования гражданской ответственности. Главное, чтобы текст предоставленного в Контрольную комиссию договора соответствовал требованиям партнерства по страхованию гражданской ответственности.

Вместо договора коллективного страхования член нашего партнерства может заключить и надлежащим образом исполнять *индивидуальный договор страхования гражданской ответственности* за причинение вреда вследствие недостатков определенного вида или видов работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. В таких договорах сторонами выступают страховая организация и член СРО «ИСЗС-Монтаж».

Использование индивидуальных договоров страхования гражданской ответственности, как правило, обусловлено требованиями тендерной документации.

Кроме того, мы *настаиваем (и благодарим за понимание участников нашего партнерства) на использовании редакции индивидуального договора страхования гражданской ответственности, подготовленной юристами нашего СРО.*

— Какие требования к страховой организации, с которой член партнерства самостоятельно заключает индивидуальный договор страхования гражданской ответственности, предъявляются в СРО «ИСЗС-Монтаж»?

— Во-первых, и это естественно, *у страховой организации должна быть действующая лицензия на осуществление страховой деятельности*, дающая право на осуществление страхования гражданской ответственности за причинение вреда вследствие недостатков работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Такой документ выдает Федеральная служба страхового надзора РФ.

Во-вторых, *уставной фонд страховщика должен составлять не менее 1 млрд руб.* Приветствуется, если страховщик перестраховывает свои риски в крупной иностранной или российской страховой организации, входит в первую десятку рейтинга страховых организаций России.

В-третьих, *страховая организация должна соответствовать общепризнанным требованиям финансовой устойчивости*, а именно — выполнять нормативное соотношение активов и принятых ею страховых обязательств, соблюдать требования по размещению средств страховых резервов, а также — по составу и структуре активов, принимаемых для покрытия собственных средств страховщика.

Мы *категорически не рекомендуем* пользоваться услугами страховой организации, к которой в обозримом прошлом (как минимум в последние 2–3 года) применялась процедура банкротства или санкции по аннулированию лицензии.

— Расскажите о повышении квалификации кадров и влиянии этого процесса на аварийность.

— В качестве профилактической меры, направленной на снижение частоты возникновения страховых случаев, персонал членов СРО «ИСЗС-Монтаж» каждые 5 лет проходит курсы повышения квалификации. В учебных центрах АПИКа и АВОКа проводится обучение специалистов по системам ОВК. Московский государственный открытый университет занимается общестроительными работами. Компании, работающие на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, направляют своих специалистов повышать квалификацию в учебные центры Ростехнадзора.

Итогом процедуры повышения квалификации является аттестация.

Можно пройти аттестацию в любом из центров тестирования, аккредитованном в Национальном объединении строителей, после чего достаточно принести протокол о тестировании в нашу аттестационную комиссию.

В нашем партнерстве аттестация может быть проведена на платной основе. Тестирование специалист из компании нашего СРО проходит в соответствующем разделе сайта НП «ИСЗС-Монтаж» www.sro-montazh.ru Протоколы с результатами тестирования автоматически регистрируются в документах аттестационной комиссии партнерства. По результатам тестирования в комиссии будет принято решение о прохождении аттестации. Стоит это около 1500 рублей. В 2012 году мы аттестовали таким образом около 100 специалистов.

Компании, сотрудники которых прошли аттестационное испытание, в ближайшем будущем могут рассчитывать на определенные преференции при заключении договора коллективного страхования. Этот вопрос сейчас обсуждается на уровне Комитета по страхованию строительных рисков Национального объединения строителей. Некоторые страховые организации уже готовы признать аттестацию Национального объединения строителей значимой при определении стоимости страхового полиса коллективного и индивидуального страхования участников СРО. Я думаю, что окончательное решение по этому вопросу будет принято в 2013 году.

Энергетика: новые подходы к старым проблемам

О. Б. Тришкин, директор НИИ энергетики ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»

Представленная на заседании Госсовета президентская стратегия социально-экономического развития России до 2020 года по сути является политическим решением о переводе российской экономики с инерционного энерго-сырьевого на инновационный путь развития и обязывает нас по-новому подходить к проблемам энергетики.

Одним из результатов структурных преобразований в энергетике Российской Федерации в последние 20 лет явилось замедление роста промышленного производства, связанное с недостатком энергетических мощностей, отсутствием надежных долговременных и краткосрочных прогнозов развития энергетического комплекса и синхронизации его потенциала с нуждами растущих производств, что часто приводит к перекладыванию затрат по созданию инженерной инфраструктуры на плечи новых потребителей.

Тарифное регулирование привело к тому, что при стоимости газового топлива в 4 раза ниже, чем в Европе, сегодня мы пришли к превышению предела ценовой доступности энергоресурсов для потребителей.

В то же время ясно, что основное энергетическое оборудование в Российской Федерации имеет сверхнормативный износ (до 70%), велики потери электрической и тепловой энергии в энергетическом комплексе, предприятия энергетики являются одним из основных источников загрязнения окружающей среды и угроз промышленной и экологической безопасности.

Вместе с тем растущая доля зарубежного оборудования ставит российскую экономику в зависимость от иностранных производителей, что создает дополнительную угрозу энергетической безопасности страны.

Нарушены связи между научными и образовательными центрами и предприятиями, отсутствуют централизация перспективных разработок и координация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ предприятий отрасли.

Особо необходимо отметить снижение качества подготовки кадров всех уровней.

Дефицит персонала в энергетической отрасли в 2011 году составил 12%, из которых 20% — специалисты инженерного уровня. В 2012 году на 10–15% уменьшилось число абитуриентов на инженерные факультеты высших учебных заведений.

Важнейшими факторами, деструктивно влияющими на состояние энергетики и на перспективы ее развития, являются уничтожение системы отраслевых научно-исследовательских институтов как центров компетенции отрасли и отсутствие квалифицированных специалистов.

Олег Борисович Тришкин

Кандидат экономических наук. С окончания Ленинградского политехнического института в 1989 году три года проектировал трансформаторные подстанции в филиале ЦПКБ «Электротехмонтаж». Параллельно создал ОАО «Интехмонтаж», генеральным директором которого являлся на протяжении восьми лет.

С 1999 года по июнь 2000 года — заместитель главного инженера по электрическим сетям ОАО «Ленэнерго».

С 2000 по 2005 гг. руководил Региональной энергетической комиссии (РЭК).

С 2005 года по октябрь 2008 года возглавлял Комитет по тарифам Правительства Санкт-Петербурга.

2008–2011 гг. — председатель Комитета по энергетике и инженерному обеспечению Правительства Санкт-Петербурга.

В настоящее время — директор НИИ энергетики ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет».

Попробуем системно подойти к решению проблемы. Существуют два пути ее решения.

Экстенсивный вариант подразумевает «латание дыр» и еще более затягивает петлю за счет все увеличивающейся доли зарубежного оборудования и зависимости от иностранных поставщиков и специалистов. Кроме того, технология

«ямочного ремонта» безнадежно морально и физически устаревшего оборудования исключает возможность развития системы энергоснабжения страны и обрекает на поддержание ее минимальной работоспособности за счет постоянных капиталовложений.

Интенсивный вариант базируется на использовании отечественных прорывных инновационных решений для построения принципиально новых систем генерации и транспорта энергии, задел по которым у нас имеется.

Необходимо понимать, что этот вариант затратен на начальном этапе и для его реализации необходимы высококвалифицированные кадры, отсутствие которых восполнимо через новые подходы к организации образования.

Современный научно-технический прогресс немыслим без интеллектуального продукта, получаемого в результате инновационной деятельности. Экономике страны как воздух необходимы инновационные решения, однако в существующей ситуации отсутствуют место, где рождаются новации, и инструмент, позволяющий перевести изобретения, открытия, просто идеи на уровень их реализации.

Под инновацией мы понимаем «инвестицию в новацию» как результат практического освоения нового процесса, продукта или услуги.

Новация представляет собой какое-то новшество, которого не было раньше: новое явление, открытие, изобретение, новый метод удовлетворения общественных потребностей.

Всякий раз в истории человечества на поставленный временем вопрос «Что делать?» общество отвечало, что необходимы люди, способные осуществить инновацию, знания, выходящие за рамки только одного предмета, а также системный масштабный подход к организации инновации. Так совершались революции, как технические, так и социальные.

Но где все это взять?

Людей, способных осуществлять инновации, надо готовить, причем готовить системно. Молодые люди, обладающие

Пример системы непрерывного образования специалистов энергетического комплекса СПбГПУ

Детская Академия энергетики для одаренных школьников 7 – 9 классов (учреждение дополнительного образования)

↓

Естественно-научный лицей 10 – 11 кл. при СПбГПУ (учреждение среднего (полного) общего образования)

↓

Санкт-Петербургский Государственный Политехнический Университет (образовательное учреждение высшего профессионального образования)

↓

Центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов электроэнергетического комплекса (для специалистов высшей квалификации)

«Энергетический техникум» при СПбГПУ (учреждение среднего специального образования)

КОНКУРС ЛУЧШИЙ ПЛИТОЧНИК-ОБЛИЦОВЩИК 2012

Оператор конкурса:
Петербургский строительный центр
ТЕЛ.: 324-99-97

INFSTROY Петербургский Строительный Центр

28-29 НОЯБРЯ
КОНКУРС
ЛУЧШИЙ ПЛИТОЧНИК-ОБЛИЦОВЩИК 2012

Основной целью конкурса является повышение престижа высококвалифицированного труда рабочих, пропаганда их достижений и передового опыта.

Победители конкурса автоматически становятся лауреатами в номинации «СТО ЛУЧШИХ РАБОЧИХ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ» регионального этапа Национального конкурса «Строймастер» и выдвигаются номинантами на всероссийский этап.

Конкурс состоится 28 ноября в ГБОУ «НПО Профессиональный лицей Метростроя»

Награждение победителей конкурса «Лучший плиточник – облицовщик 2012» состоится в торжественной обстановке 29 ноября в 16.00 во Дворце труда (Белый зал)

Деловые партнеры

KNAUF Немецкий стандарт

КИРИШСКИЙ ДОМОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ

Информационные партнеры:

Ктостроит в Петербурге. Официальный публикатор правовых актов в строительной отрасли

Ктостроит.ру Единый строительный портал Северо-Запада

Инженерные системы АВОК – Северо-Запад

СТО

Стройка Группа газет

ТЦ «Северо-Запад» — не формалисты!

История компании началась в 1994 году, когда будущими владельцами ООО «ТЦ Северо-Запад» было куплено АОЗТ «Николаич», так что формально компании в следующем году будет 20 лет. Но в ООО «ТЦ Северо-Запад» формалистов нет! В 1997 году АОЗТ «Николаич» было переименовано в ООО «Технический центр «Северо-Запад», и поэтому в 2012 году компания отмечает свое 15-летие.

Деятельность ТЦ «Северо-Запад» началась со сборки, продажи и обслуживания ПК и стала входить в телекоммуникационный бизнес. Осенью 1998 года началось сотрудничество с Петербургским Сбербанком, которое позволило не только удержаться на плаву в кризисный год, но и расшириться.

Постепенно телекоммуникационная доля бизнеса стала преобладать над компьютерной, и в 2000 году компьютерное направление было закрыто и компания сконцентрировалась на производстве и поставках телекоммуникационного оборудования.

В 2008 году был создан проектный отдел, расширен штат сотрудников и выросли объемы.

Сегодня компания занимается проектированием, поставкой, монтажом и технической поддержкой телекоммуникационного оборудования и кабельных систем, анализом IT-инфраструктуры предприятия и разработкой IT-стратегии и концепций развития IT систем.

За 15 лет ООО «ТЦ Северо-Запад» накопило большой опыт в реализации телекоммуникационных проектов различной сложности.

Мы поздравляем коллектив компании с юбилеем! Желаем сотрудникам здоровья, счастья, а компании — процветания и новых проектов!

жизненной энергией, с 3–4 курса работающие по специальности, незашоренные устоявшимися подходами, — вот кадровый потенциал для инновационной деятельности. И таких специалистов, кадровую элиту, надо готовить в вузах.

Федеральные политехнические университеты остались тем местом, где аккумулированы знания о технических решениях, о новых методах решения задач, там еще возможно решение этой задачи. В них еще остались специалисты, которые непосредственно принимали участие в научно-техническом прорыве СССР после Великой отечественной войны.

И именно на базе политехнических вузов необходимо создавать центры компетенций в виде отраслевых научно-исследовательских институтов энергетики.

Системность должна достигаться за счет участия в работе отраслевого научно-исследовательского института (НИИ) энергетики как бизнеса в лице основных энергетических компаний, так и государства в лице министерств и ведомств.

Подробнее рассмотрим, как сформировать отраслевой НИИ энергетики.

Мы предлагаем создание системы непрерывного образования специалистов энергетического комплекса, фундаментом которой должен являться целевой заказ предприятий с утвержденными квалификационными требованиями предприятий к выпускаемым учебными заведениями специалистам на примере Санкт-Петербургского государственного политехнического университета.

Таким образом, СПбГПУ является «центром кристаллизации», вокруг которого возможно создание устойчивой системы подготовки кадров разных уровней.

Отсюда следует, что восстановление системы отраслевых НИИ энергетики в настоящее время представляется единственно возможным только на базе профильных федеральных университетов, расположенных в различных регионах.

В задачи отраслевых НИИ входит:

- выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- создание технологий производства и эксплуатации оборудования;
- разработка передовых технических и технологических решений;
- подготовка и переподготовка квалифицированных кадров.

Условия, необходимые для восстановления системы отраслевых НИИ энергетики:

- развитие материально-технической базы профильных высших учебных заведений;
- участие отраслевых НИИ в выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для федеральных монополий, в т.ч. на долгосрочной (до 10 лет) основе;
- разработка нормативно-правовой базы для обязательного внедрения федеральными монополиями результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, выполненных в рамках программ их инновационного развития.

В качестве формы объединения образования, науки, бизнеса и государства в электроэнергетике предлагается государственно-частное партнерство. Оно может быть реализовано в форме простого товарищества. В состав товарищества должны войти все основные предприятия отрасли: «ФСК ЕЭС»/«МРСК-Холдинг», «Интер РАО ЕЭС», «РусГидро», «Системный оператор ЕЭС» и другие. Государство участвует в товариществе в лице федерального университета.

В состав наблюдательного совета должны входить руководители предприятий отрасли, руководители универси-

тета, руководители научно-технических советов компаний и представители профильных министерств.

Руководит деятельностью товарищества управляющая компания, учрежденная основными предприятиями отрасли.

Государство, финансируя федеральные университеты как в части образовательных программ, так и в части обновления лабораторной базы университетов и софинансирования программ НИР и НИОКР для промышленности, вправе требовать от участников товарищества повышения надежности и бесперебойности энергоснабжения потребителей, повышения энергобезопасности отрасли, снижения тарифной нагрузки на потребителя и роста конкурентоспособности отрасли и производителей оборудования. Эти задачи и решает государственно-частное партнерство.

Предприятия отрасли становятся участниками инновационной деятельности через формирование стратегических потребностей, путем заказа в отраслевом НИИ энергетики НИР, НИОКР и новых технологий, заказа на подготовку и переподготовку специалистов. Наука и промышленность становятся соавторами новых решений и технологий, которые и внедряют у себя, привлекая финансовых инвесторов, обеспечивая качественный рывок в развитии отрасли на базе отечественных решений.

Таким образом, будет сформирован переход к «экономике знаний», которая и сможет обеспечить формирование высокотехнологичного сектора в энергетике и в конечном итоге приведет к росту ВВП России.

Для реализации изложенного считаем необходимым создание в качестве пилотного проекта отраслевого НИИ энергетики на базе СПбГПУ, который является ведущим на Северо-Западе РФ профильным федеральным университетом.

Непринятие решения в кратчайшие сроки приведет энергетику РФ к «точке невозврата», за которой деструктивные процессы становятся необратимыми, а Россию ждет полная зависимость от зарубежного оборудования и его производителей.

ПЕТЕРБУРГСКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЯРМАРКА
12–14 марта 2013 • Санкт-Петербург, ВК Ленэкспо
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВЫСТАВКИ
ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОНГРЕСС
VII ПАРТНЕРИАТ
БИРЖА ДЕЛОВЫХ КОНТАКТОВ
КОНКУРС ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ
Специализированные выставки в рамках Ярмарки:
• Металлургия. Литейное дело
• Компрессоры. Насосы. Арматура. Приводы
• Обработка металлов
• AUTOPROM Russia 2013
• Высокие технологии. Инновации. Инвестиции (Hi-Tech)
• Неметаллические материалы для промышленности
Организатор
ВЫСТАВОЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РЕСТЭК®
Тел.: (812) 320-80-92
E-mail: autopr@restec.ru
www.ptfair.ru

Продукция ALTSTREAM — высокие стандарты надежности

Устойчивое развитие

Бренд ALTSTREAM появился на российском рынке оборудования для инженерных систем отопления и водоснабжения 5 лет назад и все эти годы стабильно занимает лидирующие позиции. Потребители по достоинству оценили высокое качество продукции, широкий ассортимент и удобство монтажа этого оборудования.

ALTSTREAM — это надежная система, состоящая из пластиковых (PEX) и металлопластиковых (PEX-AL-PEX) труб, латунных фитингов и запорной арматуры. Металлопластиковые трубы ALTSTREAM выпускаются в диаметрах 16, 20, 26, 32 мм в бухтах 50, 100 и 200 м. Благодаря своей композиционной структуре трубы объединяют достоинства как металлических, так и пластиковых труб. Они удобны для обустройства систем отопления, водоснабжения, «теплого пола» и хорошо подходят для коллекторной разводки, однотрубных и двухтрубных систем. Трубы ALTSTREAM не подвержены коррозии, стойки к химическому воздействию и имеют минимальный коэффициент шероховатости.

Помимо этого ассортимент ALTSTREAM включает цанговые фитинги, пресс-фитинги, резьбовые фитинги, фитинги Multi-Fit.

Фитинги цанговые ALTSTREAM изготовлены из никелированной латуни марки CW617N (аналог ЛС59-1) и являются разборными, поэтому пригодны для многократного применения. Преимущество такого вида комплектующих заключается в том, что для его монтажа не требуется специального оборудования, фитинги удобны, просты и долговечны в эксплуатации.

Пресс-фитинги ALSTREAM, в отличие от цанговых, после монтажа являются неразборными соединениями, поэтому служат для одноразового применения — для монтажа инженерных систем на необслуживаемых участках. Пресс-соединение абсолютно надежно при правильном монтаже. Пресс-фитинги ALSTREAM имеют ряд конструктивных отличий от фитингов других производителей: увеличенное количество проточек и конических поверхностей на хвостовике (штуцере), что обеспечивает более надежную посадку трубы на фитинг, два уплотнительных кольца из EPDM. Конструкция фитингов запатентована (патент № 78284).

Стоит отметить, что все компоненты системы совместимы друг с другом, что обеспечивает надежность работы всей системы отопления и водоснабжения.

Новинки

Ассортимент торговой марки ALTSTREAM постоянно расширяется. В 2012 году на российском рынке появился новый вид запорной арматуры — шаровые краны ALTSTREAM. Эта продукция широко используется при монтаже трубопроводов систем питьевого и хозяйственного назначения, горячего водоснабжения, отопления, сжатого воздуха, жидких углеводородов, а также технологических трубопроводов. Кроме этого, весной этого года в продажу поступили трубы ALTSTREAM из сшитого полиэтилена PEX-b и трубы PEX-b с наружным слоем EVOH, являющимся антидиффузионным (барьерным) слоем на пути проникновения кислорода в теплоноситель. Эти трубы применяются для горячего и холодного водоснабжения, отопления и системы «теплый пол».

Среди самых последних новинок — обратный клапан и фильтр грубой очистки торговой марки ALTSTREAM. Седло обратного клапана выполнено из высококачественной латуни. Существенным преимуществом фильтра грубой очистки является наличие в конструкции ушка для пломбирования пробки фильтра. Оба изделия сверхпрочны и долговечны в эксплуатации.

До конца года планируется очередное расширение ассортимента, в частности, новыми шаровыми кранами.

Гарантия от производителя

Стоит отметить, что вся продукция ALTSTREAM производится на современном высокотехнологичном оборудовании. Надежность продукции обеспечивается полным пооперационным контролем — от контроля применяемого на производстве сырья до тщательной проверки готовых изделий. Уникальный комплекс оборудования гарантирует высокое качество, которое соответствует требованиям нормативов DIN 16 892 и DIN 4726.

Трубы проходят манометрические испытания избыточным давлением и испытание на стойкость к старению путем циклических нагрузок. При соблюдении условий эксплуатации трубы ALTSTREAM прослужат не менее 50 лет.

Вся продукция ALTSTREAM застрахована, имеет необходимые сертификаты и соответствует санитарным нормам и правилам РФ.

Более подробную информацию о технических характеристиках продукции ALTSTREAM, ее преимуществах, особенностях применения и монтажа, а также возможностях приобретения вы можете получить, посетив официальный сайт: www.altstream.ru

МЕТАЛЛОПЛАСТИКОВЫЕ ТРУБЫ И ФИТИНГИ

AL Stream®

- **ДОЛГОВЕЧНОСТЬ** - срок службы 50 лет
- **НАДЕЖНОСТЬ** - 100% контроль качества, подтверждено сертификатом ISO 9001
- **ШИРОКИЙ АССОРТИМЕНТ** - пластиковые (PEX-B), металлопластиковые (PEX-AL-PEX) трубы, латунные, цанговые, пресс-фитинги и фитинги Multi-Fit
- **УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ** - для отопления и водоснабжения

ПРОДУКЦИЯ ЗАСТРАХОВАНА
ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ
ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННАЯ ЛАТУНЬ

Построение энергоэффективных решений на базе открытых протоколов

Г. В. Латышев, генеральный директор ООО «НТ и КТ СтройГруппАвтоматика»

При обсуждении вопросов энергоэффективности следует понимать, что данная тема является многоплановой. Тут и использование современных осветительных приборов, и утепление строительных конструкций, и применение водосчетчиков, и, наконец, применение «правильных» систем автоматики. В данной статье речь пойдет именно об автоматике с точки зрения применяемой структуры решения и концепции, а также о подборе оборудования.

Главная идея, излагаемая здесь, — рассмотреть уже хорошо изученный феномен «интеллектуального здания» (ИЗ) применительно к тематике энергоэффективности. Как будет показано далее, сама концепция ИЗ предусматривает снижение эксплуатационных расходов, в том числе энергопотребления здания.

Первое упоминание термина «интеллектуальное здание» (Intelligent Building) было сделано компанией Lucent Technologies в одноименной книге. В нашей стране читатели смогли с ней познакомиться по переводу, сделанному компанией «Черус» в 1998 году. Вот определение, которое было дано в этой книге:

«Интеллектуальным» называется здание (или комплекс зданий), содержащее несколько разнородных систем. Состав технических средств, структура, взаимосвязи и управление этими системами интегрированы в едином комплексе. Они обеспечивают комфортные условия для осуществления бизнес-процесса и быструю реакцию на изменение потребностей пользователя, а также четкое взаимодействие всех подсистем для обеспечения этой цели».

С тех пор было сделано несколько «уточняющих» определений ИЗ. Так, в статье А. А. Волкова «Интеллект зданий: формула» (журнал «Промышленно-гражданское строительство», март, 2012 год) на основе выполненных автором исследований в терминах абстрактной кибернетики, теории множеств, системного и функционального анализа (теории меры, теории функций), математической логики впервые предложено универсальное формальное определение понятия ИЗ, включающее абсолютный и проектный уровни абстракции, абстрактное определение «коэффициента интеллекта зданий», расширяемое для любых задач построения прикладных теорий и использования в практике строительного проектирования и управления.

Рис. 1. Принцип построения распределенных систем

Григорий Владимирович Латышев

Родился 23 апреля 1973 года в Москве.

В 1995 году окончил институт криптографии связи и информатики (ИКСИ), инженер-математик.

С 1995 по 2000 гг. работал на кафедре в должностях МНС, преподавателя, старшего преподавателя.

С 2000 по 2007 гг. работал в компаниях IBS, «Смарт-Электро», Lexel, Schneider-Electric, «Квантум-С» в должностях эксперта, главного эксперта, менеджера по продукции LON&EIB, исполнительного директора.

В 2007 году создал компанию «СтройГруппАвтоматика».

К. т. н., является одним из авторов ГОСТ «Автоматизированные системы управления зданий и сооружений. Термины и определения» в рамках деятельности ТК439 РОССТАНДАРТ (Системы управления и средства автоматизации).

Теперь о практической стороне вопроса. Целью книги компании Lucent было проанализировать эксплуатационные расходы обычных (так называемых «базовых») зданий и «интеллектуальных».

Согласно выводам компании Lucent, стоимость «удовлетворения» изменяющихся потребностей пользователей в ИЗ резко ниже, что приводит к окупаемости ИЗ уже через 3 года. Применительно к энергоэффективности уточняющая методика расчета приведена в моей статье «Экономическое обоснование создания комплекса систем ин-

теллектуального здания» (журнал «Безопасность. Достоверность. Информация», № 3 (72) май-июнь 2007 год).

Три поколения систем автоматики

Самые первые примеры автоматики были чисто механическими и восходят еще к античности. Наиболее ярко механические системы автоматики развились в эпоху первой индустриализации. Как только эта автоматика перестала быть просто электромеханической, т. е. в связи с началом применения вычислительной техники для задач автоматизации, появилась тематика передачи данных в целях реализации алгоритма управления технологическим процессом. Однако электронные приборы управления за последние 70 лет претерпели кардинальную эволюцию, и каждый раз вслед за этим менялись применяемые протоколы передачи данных.

Обозначим основные вехи этой эволюции: централизованные системы, иерархические системы, распределенные одноуровневые системы.

Первое поколение электронных управляющих систем. Централизованные системы

Основные характеристики:

- дизайн «сверху-вниз»;
- единый центральный процессор;
- неинтегрированный интеллект;
- зависимость от сбоя центра;
- обслуживание сводится к обслуживанию центрального ЦПУ «Автоматика и протоколы передачи данных».

Один управляющий узел обрабатывает сигналы от всех датчиков и выдает управляющие воздействия на все задействованные приводы. Наиболее яркий пример — завод «Форд» в Детройте, где всем сборочным конвейером управляла одна ЭВМ IBM-360, занимавшая несколько комнат. Во времена таких «электронных монстров» не существовало никакого различия между протоколами передачи данных из области IT и области АСУТП.

Второе поколение электронных управляющих систем. Иерархические системы

Основные характеристики:

- дизайн для расположения в шкафу;
- центральный процессор для приложения;
- распределенные модули ввода—вывода;
- количество критичных к сбою узлов снижено;
- обслуживание сводится к обслуживанию ПЛК.

Согласно этой идеологии контроллеры делятся на контроллеры нижнего и верхнего уровня. Контроллеры нижнего уровня производят первичную обработку измеряемого сигнала, переводят измеряемые параметры в цифровой вид (применительно к датчикам) и наоборот вырабатывают управляющие воздействия на приводы (применительно к приводам).

Контроллеры нижнего уровня всю информацию передают и принимают в цифровом виде контроллерам второго уровня, которые уже умеют «думать», т. е. реализовывать алгоритм управления технологическим процессом. Здесь мы имеем уже жизненно необходимый цифровой протокол передачи нижнего уровня, обеспечивающий обмен между контроллером верхнего уровня и контроллерами нижнего уровня, подчиняющимися ему.

Для сбора данных (уже обработанных и обобщенных) с контроллеров верхнего уровня применен протокол верхнего уровня, обслуживающий обмен между рабочей станцией АРМ диспетчера АСУТП и контроллерами верхнего уровня. В качестве протоколов нижнего и верхнего уровня прекрасно подходили протоколы с дискредитационным доступом к среде передачи (подразумевает механизм арбитража, кто принимает, а кто передает). Чаще всего использовался RS485 в различных модификациях.

Третье поколение. Распределенные одноуровневые системы

Основные характеристики:

- дизайн интеллектуализированных узлов;
- нет центрального процессора;
- полностью распределенный интеллект;
- нет критичных к сбою узлов вообще;
- обслуживание не зависит от производителя оборудования.

Согласно этой идеологии каждый датчик и привод снабжены микроконтроллером, способны обрабатывать сигнал, реализовывать алгоритм управления и общаться по сети передачи данных не только с рабочей станцией АРМ АСУТП, но и между собой, в целях реализации некого распределенного алгоритма управления.

Другими словами, 3-е поколение систем автоматики полностью соответствует девизу Sun Microsystems «Сеть — это компьютер», возникнувшему в эпоху становления Интернета. Именно особенности функционирования распределенных систем автоматики формируют список требований к протоколам передачи данных для современных управляющих сетей.

Не буду здесь еще раз приводить выдержки из аналитической статьи П. Мадаха «Обзор современных технологий автоматизации», датированной 1989 годом, приведу только перечень требований к протоколу:

- открытость и наличие описания, разбитого на главы по уровням семиуровневой модели OSI/ISO;
- объем адресного пространства не меньше 12 000 адресов;
- одноуровневый доступ к среде передачи, логическая сегментация;
- поддержка нескольких сред передачи (в каждой области свои предпочтения: витая пара для BMS, RF для старых зданий и т. д.);

65 лет

От Диканьки до «Солдат»

18 октября 2012 года отметил свой 65-летний юбилей представитель НП «АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД» по Москве и Московской области Андрей Павлович Деряга.

Андрей Павлович родился в Полтавской области на хуторе близ Диканьки, воспетом когда-то великим Гоголем.

Может быть, поэтому юбиляр обладает запасом оптимизма, чувством юмора, литературным и организаторским талантами. После окончания Таллиннского общевойскового военно-политического училища, служа в должности заместителя командира, он совмещал эту службу с обязанностями армейского культпросветработника.

Деятельность юбиляра на культурном поприще сподвигла его к поступлению в Московский институт культуры по специальности режиссер кино и фото, который он успешно окончил в 1975 году.

С 1994 года Андрей Павлович работал управляющим делами в Российском экономическом обществе военнослужащих запаса и Общественном совете «300 лет Российскому флоту».

С осени 1997 года он, сотрудник ряда центральных журналов и газет, руководит литературным объединением «Лира-проза» в Москве. Был главным редактором газеты ЮЗАО Москвы. Произведения юбиляра продолжают публиковаться. Его творчество представлено в 6 литературных сборниках, а рассказы и юморески по-прежнему звучат по радио и на телевидении. К слову, одна из серий популярного сериала «Солдаты» снята по мотивам одного из его рассказов.

Мы поздравляем Андрея Павловича с юбилеем! Желаем здоровья, хорошего настроения и счастья!

- поддержка пособытийного опроса;
- высокая помехоустойчивость (даже за счет относительного снижения скорости);
- поддержка квитирования (одноадресного, многоадресного, циркулярного, без квитирования);
- поддержка телеграмм переменной длины;
- возможность горячего подключения контроллера к сети;
- высокая прогнозируемость сетевого обмена;
- наличие встроенных механизмов сетевой диагностики;
- возможность удаленного программирования контроллеров;
- наличие достаточно удобного инструментального программного обеспечения для настройки контроллеров, диагностики и конфигурирования сети;
- выделенный прикладной процессор.

Полный текст статьи, включая сравнительные таблицы по нескольким существовавшим тогда протоколам, вы можете скачать на сайте www.sga-bms.ru

20 лет спустя

Статья предвосхищала первое официальное опубликование открытого протокола Lonworks, которое состоялось в 1990 году. Одновременно с ним в Европе вышло описание протокола EIB. Во многом протоколы схожи и примерно одинаково решают перечисленные требования. Отличаются они в количественных характеристиках и в приоритетности требований. Так, например, Lonworks при максимальной универсальности имеет весьма относительную надежность, а EIB обладает абсолютной надежностью и помехозащищенностью, но его сфера применения охватывает только управление освещением и микроклиматом и диспетчеризацию.

На сегодняшний день можно назвать еще одного «идеологического собрата» этих протоколов — CAN OPEN.

Теперь посмотрим, какие протоколы реально лидируют по использованию в системах автоматики на сегодня: TCP/IP (в реализации физического уровня Ethernet, FAST Ethernet, Industrial Ethernet, Wi-Fi), Lonworks, Modbus, ProfiBus, KNX (EIB), RS485 (в различных реализациях, в том числе C-Bus), BACNET (в реализации поверх RS485, TCP/IP или LonTalk TP/FT-10).

По используемым физическим средам передачи данных лидеры таковы: витая пара 6-й категории (реализация поверх Ethernet), витая пара J-Y-(St)-Y (большинство классических протоколов), радиочастота (Wi-Fi 802.11 b/g, реализация поверх Ethernet), радиочастота (GSM/GPRS).

Таким образом, можно констатировать, что Ethernet не только не сдал своих позиций из-за слабой надежности и никудышной помехозащищенности, но, наоборот, получает все большее распространение благодаря появлению в последнее время Wi-Fi.

По большей части использование Ethernet обусловлено активным использованием сети Интернет при условии имплементации используемого протокола в TCP/IP. Даже такой апологет распределенной сети как компания Echelon выпустил прибор I-lon600 и активно пропагандирует построение вертикального сегмента сети на Ethernet с использованием трансмедийных маршрутизаторов Lonworks, у которых одна сторона Lon TP/FT-10, а другая — TCP/IP Ethernet.

В свою очередь Lonworks за прошедшие с момента опубликования годы до-

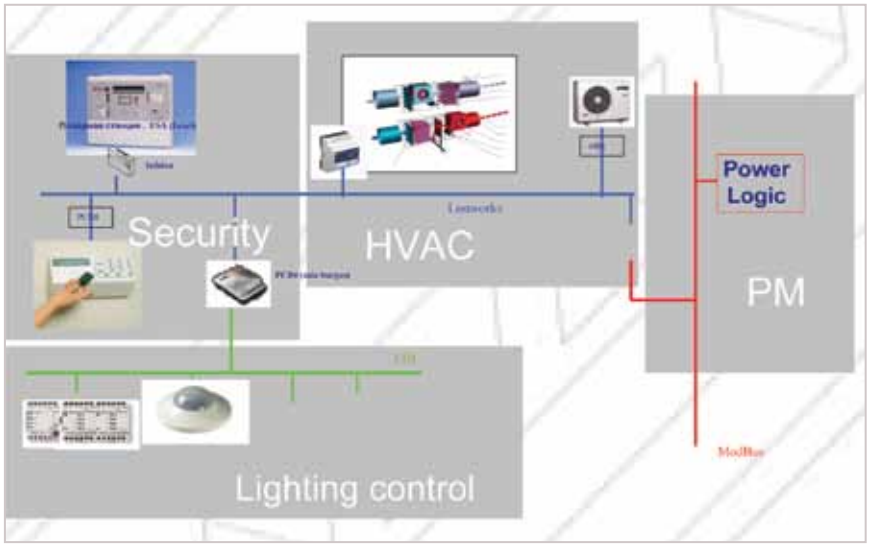


Рис. 2. Пример интеграции подсистем интеллектуального здания посредством аппаратных шлюзов уровня протокола

вел «общее поголовье» проинсталлированных во всем мире контроллеров до 100 миллионов, стал национальным стандартом в Финляндии, но так и не занял абсолютного лидирующего положения. Из последних достижений следует назвать TurboLNS и Pixos.

EIB объединился с BATIBUS и EHS, стал называться KNX, продекларировал спецификацию узлов версии «А», подразумевающую самонастраивающуюся сеть, своеобразный распределенный plug-and-play, а также TCP/IP в качестве варианта среды передачи данных. К сожалению, реализации этих технологических чудес пока нет.

Отмечу, что RS485 и иерархические системы все еще используются и, видимо, будут использоваться, а открытые системы так и не вытеснили закрытые фирменные.

Компания Siemens обещает в скором времени выпустить серию радиочастотных устройств KNX, работающих на радиочастоте, разрешенной к использованию в России.

Феномен BACNET

Особого внимания заслуживает протокол BACNET. Протокол является открытым, но при этом он старше самой семиуровневой модели OSI/ISO и не предполагает каких-либо специализированных средств передачи данных. В оригинале он использовал RS485, затем появилась имплементация в TCP/IP (полная сравнительная характеристика приведена в виде таблицы в «Обзоре современных технологий автоматизации»).

Собственно само описание стандарта содержит только описание объектов взаимодействия верхнего уровня — типы и содержание полей. Секрет жизнеспособности предельно прост — стандарт имеет от рождения статус международного ISO и одновременно является федеральным стандартом США. В итоге все произошедшие революционные нововведения в мировой автоматике благополучно обошли его стороной, лишь немного покачав на волнах, но так и не утопив.

И вот сегодня мы наблюдаем гениальный ход компании Siemens, решившей реанимировать «старичка», скрестив его с Lonworks. Так появилась линейка контроллеров Siemens Desigo, использующая имплементацию спецификации объектов BACNET поверх протокола LonTalk (соответствует трем нижним уровням Lonworks согласно семиуровневой модели OSI/ISO). Ход чрезвычайно эффективен.

Судите сами:

- протокол формально соответствует BACNET, что позволяет его использовать во всех странах;
- протокол удачно разрешает 13 из 14 требований перечисленных в данной статье благодаря LonTalk;
- никто, кроме Siemens, не выпускает аналогичного оборудования, т. е. конкурентов пока нет.

Учитывая активнейшую PR-кампанию, развернутую за последний год, включая срочное создание ассоциации BIG.RU и статью в газете «Автоматизация Зданий», вхождение Desigo на отечественный рынок можно назвать образцом агрессивного маркетинга.

Автор данной статьи не претендует на то, чтобы быть истиной в последней инстанции, и обрисовывает ситуацию исключительно со своей точки зрения, поэтому заранее просит прощения у тех коллег, которые будут обижены подобной классификацией.

Обзор современного рынка ИЗ, классификация предлагаемых решений

Всего в здании насчитывается потенциально более 40 подлежащих автоматизации систем. Определение ИЗ не регламентирует, какие именно систе-

мы входят в комплекс. Главное — чтобы они были автоматизированы и существовал механизм свободно алгоритмизируемой интеграции. Таким образом, на существующем рынке ИЗ наличествуют совершенно разные по сути предложения, называемые, тем не менее, совершенно одинаково.

Попытаемся привести несколько примеров.

Решения на основе структурированных кабельных систем

Те компании, которые традиционно имеют опыт в построении компьютерных сетей, предлагают решения, построенные на базе программных пакетов для пользовательских рабочих станций. Классическими примерами могут служить ПО «1С-склад», SAPR3 и т.д. По формальному признаку данное решение может быть названо интеллектуальным зданием, чем указанные компании активно пользуются.

Решения на основе охранно-пожарной сигнализации

Следующий тип — предложения от компаний, традиционно предлагающих системы безопасности. «Интеллектуальное здание» от таких компаний — это комбинация комплекса систем безопасности, дополненная высокоскоростной СКС.

Решения на основе инженерных систем

Ведущие вендоры автоматики для инженерных систем традиционно предлагают решения, представляющие собой интеграционный комплекс, объединенный через единую SCADA. С одной стороны — данное предложение максимально соответствует духу определения, но, как будет показано далее, является наименее производительным и мало надежным.

Решения на основе бытовой автоматики

Будет неправильно не упомянуть очень распространенный типаж предлагаемого на рынке продукта, основанный на оборудовании управления светом, шторами, электронагрузками и микроклиматом. Очень много компаний добавляет к решению систему «мультирум» и предлагает результат как «умный дом». В большинстве случаев у обывателя именно этот вариант ассоциируется с интеллектуальным зданием.

Не важно «что», важно «как»

Однако, не взирая на то, что все описанные решения удовлетворяют определению ИЗ, они, как хорошо видно, абсолютно разные. Для формирования оптимальной методологии построения ИЗ будем отталкиваться от расчета экономической эффективности и надежности ИЗ (см. журнал «Безопасность. Достоверность. Информация», № 3 (72) май-июнь 2007 год).

Энергоэффективное здание как оптимальное интеллектуальное

Выделим основные принципы оптимальной методики построения ИЗ:

- децентрализованная архитектура;
- использование открытых протоколов;
- использование испытанных тех. решений;
- интеграция на уровне протокола

и рассмотрим подробнее каждый из этих принципов.

Одноуровневая распределенная (децентрализованная) архитектура

Децентрализованные системы имеют два основополагающих преимущества: абсолютная масштабируемость (одинаково легко строится и маленькая и большая инсталляции) и максимальная отказоустойчивость (чтобы вывести из строя систему, нужно уничтожить все контроллеры).

Эти два свойства, в частности, позволяют налаживать систему по частям, не дожидаясь полной строительной готовности объекта.

Принцип построения распределенных систем. Использование открытых протоколов

Об открытых протоколах говорилось много и часто. Что же дает применение открытых протоколов при построении ИЗ для инвестора?

1. Экономия средств на этапе выбора оборудования на этапе строительства и (или) модернизации (независимость от одного производителя).
2. Возможность организации тендера на реализацию проекта.
3. Возможность интеграции подсистем на уровне протокола.
4. Широкий выбор устройств со встроенной поддержкой протокола.

Использование испытанных технических решений

Наличие в предлагаемом ИЗ непроверенных технологий или технических приемов приводит к непрогнозируемому времени пусконаладки и чаще всего к срыву сроков и дополнительным расходам.

Интеграция на уровне протокола посредством аппаратных шлюзов

Существует три способа интеграции систем между собой: сухой контакт, единая SCADA и аппаратный шлюз протокольного уровня. По сути, аппаратный шлюз протокольного уровня — это контроллер, подключенный к двум разным протоколам, работающий как переводчик с языка одного протокола на язык другого протокола. Такой метод является максимально универсальным и гарантирует передачу максимального объема сигналов от одной системы к другой и назад при минимальной задержке прохождения управляющего воздействия.

Как видите, ключом к построению экономически эффективного и надежного ИЗ является выполнение четырех вышеописанных принципов, которые и составляют методологию построения ИЗ.

От теории — к практике

На сегодняшний день существует несколько открытых протоколов, автоматизирующих те или иные системы жизнеобеспечения здания. Каждый из них характеризуется своей областью применимости. Самая широкая область применимости принадлежит протоколу Lonworks, что позволяет использовать его как основную информационную магистраль систем автоматики здания.

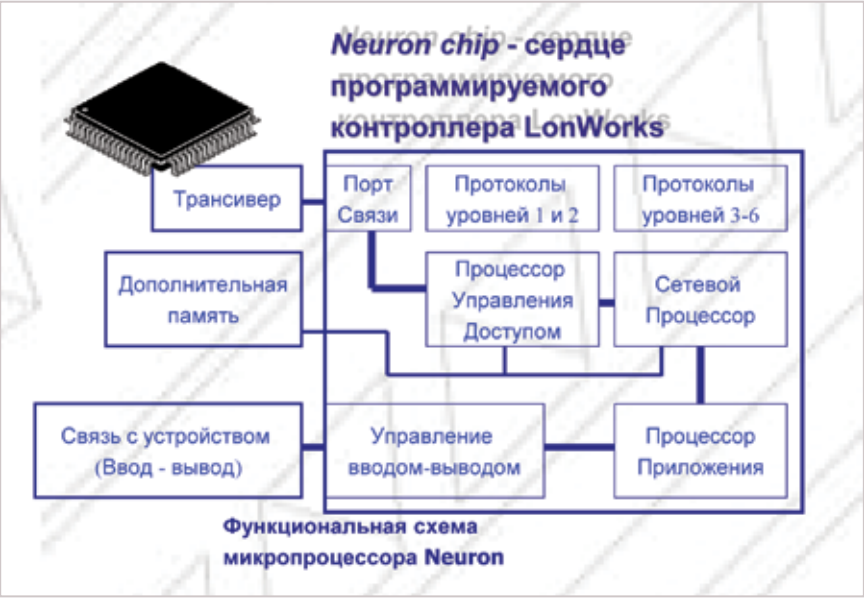


Рис. 3. Структурная схема кристалла

Наряду с этим есть системы жизнеобеспечения, для которых характерен иной протокол. Так, например, для дизель-генераторов традиционен другой открытый протокол — ModBus.

Для некоторых систем Lonworks не является оптимальным — как пример можно назвать системы управления освещением, которые более эффективно реализуются на EIB. Таким образом, на практике оптимальное ИЗ состоит из нескольких частей, объединенных между собой шлюзами. Самая большая часть, охватывающая большинство систем жизнеобеспечения, — сегмент Lonworks. Также используются и другие открытые протоколы — такие, как, например, ModBus, BACNET, EIB. На рис. 2 приведен реальный пример такого объединения.

Нейрончип и топологии соединений

Микросхема «Нейрончип», изобретенная компанией Эшелон в 1990 году и являющаяся краеугольным камнем всей технологии LonWorks, содержит, на самом деле, три процессора. На рис. 3 вы можете видеть структурную схему этого кристалла.

Модель MC143150B1FU1, выпускаемая фирмой Motorola, имеет:

- три 8-битных процессора конвейерной архитектуры для одновременной обработки кода приложения и сетевых пакетов;
- программируемый 11-контактный порт ввода/вывода, имеющий 34 режима работы;
- два 16-битных таймера/счетчика;
- 5-контактный коммуникационный порт для подключения сетевого трансивера;
- 2Кб статической ОЗУ;
- 512 байт флеш-памяти и встроенный накристальный преобразователь напряжения для ее перепрограммирования;
- 48-битный идентификационный серийный номер, уникальный для каждого кристалла;
- энергопотребление 16 ma на частоте 10 Mhz, 4 ma на частоте 625 Khz и 15 ma в энергосберегающем режиме;
- позволяет адресовать до 64 Кб внешней ОЗУ (16 из них необходимы для реализации протокола LonWorks).

При использовании контроллеров с трансиверами TP/FT-10 компании Echelon сеть контроля и управления строится в соответствии с правилами «свободной топологии». Проиллюстрируем их на примерах.

На рис. 4 приведен пример топологии, называемый *«общая шина»*.

При таком соединении ограничение на длину сегмента составляет 130 м, что почти в два раза больше ограничений для всех остальных способов соединения.

Все устройства навешиваются параллельно на общий кабель типа витая пара категории 5. На концах линии обязательно присутствуют терминаторы, электрическая схема которых приведена на врезке слева (см. рис. 4).

Можно терминировать линию только с одного конца, но тогда максимальная допустимая длина сегмента снижается вдвое. При этом импеданс терминатора должен быть уже не 105, а 53 Ома. Обратите внимание на присутствующий на схеме источник питания постоянного напряжения 42 В 36 Ватт. Предполагается, что контроллеры могут питаться как от собственных источников питания, так и от линии. Суммарная потребляемая контроллерами мощность не должна превышать 36 Ватт.

Рис. 4. Вариант топологии «общая шина»

75 лет

«Секретный» изобретатель

1 ноября 2012 года инженер-механик, изобретатель, индивидуальный член НП «АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД» Валентин Сергеевич Бреус отметил свое 75-летие.

Родился юбиляр в г. Запорожье (Украина), а вырос в Ростове-на-Дону. Учился сначала в Ачинске, в Военном авиационном техническом училище дальней авиации, а затем в Киеве — в Высшем авиационном училище, которое окончил в 1970 году с дипломом инженера-механика.

Почти 30 лет отслужил в рядах Советской армии, из них 14 лет был инженером-испытателем авиационной техники.

Следующие 20 лет жизни юбиляра отданы народному хозяйству. Но чем бы ни занимался Валентин Бреус, он все время что-нибудь изобретал. Юбиляр имеет 4 собственных изобретения, из которых самым главным считает гравитационную установку, и несколько патентов на изобретения, сделанных в соавторстве.

Большинство изобретений Валентина Сергеевича используются в оборонном комплексе России и поэтому имеют гриф «Совершенно секретно», но, как поделился с нами сам изобретатель, о роторе для преобразования энергии потока и об устройстве для дистилляции воды в СМИ можно рассказать без нарушения секретности.

Валентин Сергеевич — автор более 100 публикаций на технические темы, в том числе и в нашем журнале.

От жены, двоих детей и пятерых внуков и от редакции журнала мы поздравляем Валентина Сергеевича Бреуса с юбилеем! Желаем здоровья, новых изобретений и высокого полета мысли!

НОВОСТИ — НОВОСТИ — НОВОСТИ — НОВОСТИ — НОВОСТИ — НОВОСТИ — НОВОСТИ

Инновационные новинки продемонстрировал V Петербургский Международный инновационный форум

Мероприятие, организованное Правительством Санкт-Петербурга, проходило в ВК «Ленэкспо» с 26 по 28 сентября 2012 года.

Основная тема форума 2012 — «Инновации в городской среде» — была раскрыта в деловой программе тематических дней: стратегический день «Инновации в городской среде», партнерский день «Технологический фронтир», тематический — «Молодежный день».

Конгрессная программа форума включила в себя 85 мероприятий (конференции, круглые столы, семинары, открытые лекции, мастер-классы, панельные дискуссии и др.).

За три дня работы форум и выставку посетило около 14 000 человек. В мероприятиях приняли участие представители 67 городов России из 43 регионов Российской Федерации. Также в работе форума приняли участие 507 иностранных специалистов, прибывших из 42 стран мира.

За время форума в пресс-центре состоялось 9 пресс-мероприятий: презентации концепций развития исторического центра Санкт-Петербурга, подписаны соглашения между технопарком «Ингрия» и ММВБ IPO-Board; Национальным исследовательским университетом информационных технологий, механики и оптики (НИУ ИТМО) и «Агентством Стратегических Инициатив»; НП «Городское объединение домовладельцев» и Центром энергосберегающих технологий ООО «ИННОКОР»; консорциумом «Логика Теплоэнергомонтаж», ООО «ИРСЭТ-Центр» и управляющей организацией ЗАО «Светлана-Оптоэлектроника», а также соглашение об учреждении на базе Первого городского бизнес-инкубатора открытого R&D центра.

Следующий вариант соединения — *«звезда»*.

Провода от всех контроллеров соединяются вместе на единой соединительной колодке. Туда же подключаются контакты источника питания и терминатора. В ряде случаев такое соединение наиболее естественно. Кроме того, при обрыве провода будет потеряна связь лишь с одним контроллером, а не с половиной контроллеров, как в предыдущем случае.

Кольцевая топология соединения применяется исключительно для повышения устойчивости сети к единичным обрывам.

Действительно, сигнал от одного контроллера до другого может идти двумя путями: по левой стороне кольца и по правой. Это, однако, потребовало от разработчиков микросхемы Neuron немало изобретательности, ведь один и тот же пакет приходит к получателю как минимум дважды. На практике это дает неоспоримые преимущества. Предположим, вы уже проложили и эксплуатируете сеть контроля и управления, но ваш кабель проходит по подвалу или производственным помещениям, где он может быть случайно поврежден. Благодаря усилиям разработчиков из Echelon вы можете просто продублировать первый кабель вторым, параллельным ему электрически, но проходящим где-то в другом месте.

Вариант *смешанной* топологии наиболее жизненный.

В нем угадываются элементы всех трех предыдущих топологий: общая шина, звезда и кольцо. Ни одна другая технология не позволяет таких вольностей! Единственное ограничение: кольцевой участок должен быть только один.

Компрометирующее воздействие на систему

Методы действий, применяемые злоумышленником, всецело зависят от типа системы автоматизации. Системы автоматики делятся на централизованные и децентрализованные.

В централизованных системах обработка сигнала от датчиков, реализация алгоритма управления технологическим процессом и выдача управляющих воздействий на сервоприводы или актуаторы производятся одним единственным процессорным узлом. В таком случае злоумышленник либо должен внедриться во внутренние цепи процессорного узла, либо подключиться к измерительным или исполнительным цепям. Первый случай не имеет смысла рассматривать, поскольку злоумышленник имеет абсолютный контроль над системой. Во втором случае бороться со злоумышленником можно, контролируя целостность измерительных и исполнительных цепей.

В децентрализованных системах вместо одного процессорного узла реализовано несколько небольших самостоятельных микропроцессорных устройств, называемых узлами. Каждый узел кроме функций обработки измерительных и исполнительных цепей и реализации алгоритма управления имеет сетевой интерфейс для обмена информацией с другими узлами. Зачастую в таких системах один узел пользуется результатами измерений другого узла. И наоборот, узел реализующий алгоритм управления некоторым сервоприводом, может не иметь возможности напрямую управлять им, так как тот подключен к абсолютно другому узлу. Таким образом, описанный узел передает информацию

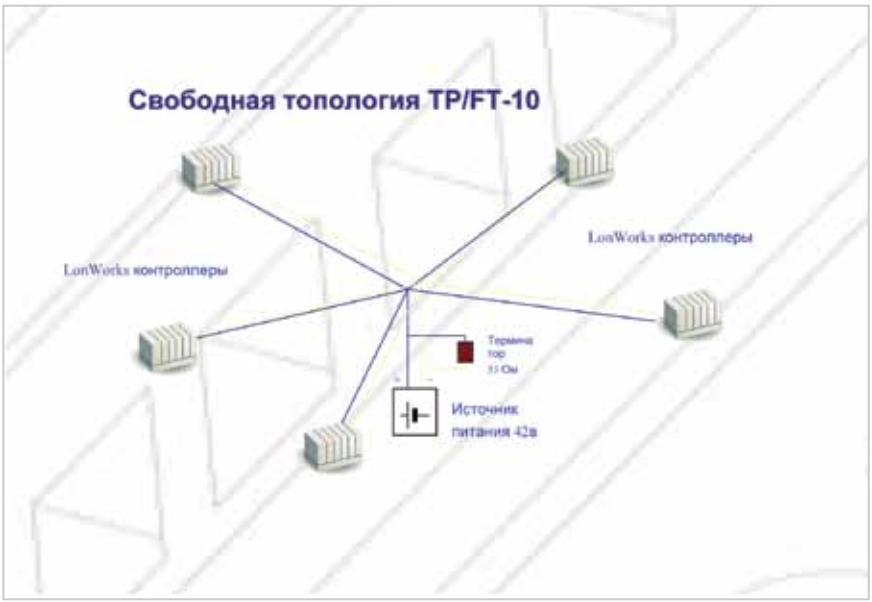


Рис. 5. Вариант топологии «звезда»

о требуемом положении сервопривода на другой узел, а тот исполняет ее как прямой приказ. В децентрализованных системах возможности злоумышленника по реализации компрометирующего воздействия колоссальны. Несмотря на это большинство производителей оборудования для систем распределенной автоматики не предпринимают никаких мер против этого. Ставка делается на «закрытость» протокола обмена, т.е. всего лишь на то, что язык протокола обмена знает только узкий круг специалистов.

Следует отметить, что проблема необходимости контроля целостности измерительных и исполнительных цепей точно так же актуальна и для децентрализованных систем тоже. Однако компрометация путем посылки ложной информации по сети передачи данных децентрализованной системы во много раз опасней. Уточним терминологию и назовем такой случай «сетевым компрометирующим воздействием».

Единственным методом борьбы с сетевым компрометирующим воздействием является аутентификация отправителя сообщения. Поддержка аутентификации может быть реализована либо на сеансовом уровне модели OSI/ISO, либо на уровне приложения.

Так, например, когда один контроллер сети автоматики высылает другому пакет информации, суть содержания которого должна привести к некоторому критическому действию, второй контроллер «желает» удостовериться в «личности» отправителя. Для наглядности предположим, что речь идет о команде подъема графитового стержня в ядерном реакторе. В качестве доказательства полномочий отправителя (аутентичности) либо используется цифровая подпись, либо механизм запрос-ответ, где в запросе высылается некое случайное число (фраза), а в качестве ответа используется число (фраза), зашифрованное на ключе, известном только этим двум контроллерам.

Пример построения сети передачи данных автоматизированной системы диспетчерского управления (АСДУ) высотного здания.

При создании систем автоматики высотных зданий возникает целый ряд специфических проблем, несвойственных зданиям обычным. Ради снижения удаленности обслуживаемых помещений от технологического оборудования это обслуживающее оборудование размещается также на высотных этажах, а не только в подвале, чердаке или пристройке, как обычно. В итоге здание разделяется на блоки по несколько этажей. В каждом таком блоке есть специальный технический этаж, где и размещается все технологическое оборудование, обслуживающее этажи данного блока. Таким образом, на техническом этаже размещены тепловые пункты, чилеры, ВРУ, насосы холодного водоснабжения, установки центрального кондиционирования и многое другое, зависящее от специфики здания.

Требования, накладываемые надежностью, приводят к тому, что каждый такой блок должен сохранять свою работоспособность при выходе из строя остальных. При этом необходимо наличие механизма централизованного воздействия на любой механизм здания. Совокупности этих требований может удовлетворить только децентрализованная автоматика.

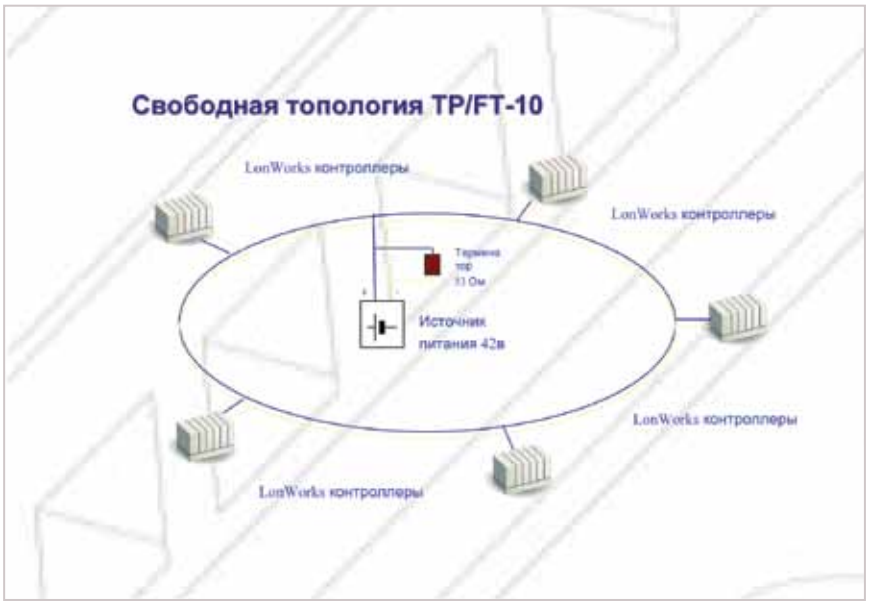


Рис. 6. Вариант топологии «кольцо»

Обмен опытом и повышение квалификации

Эти возможности предоставила участникам прошедшая 24–25 сентября 2012 года в Санкт-Петербурге в гостинице Park Inn Pulkovskaya Международная практическая конференция «Энергетическая и экологическая безопасность — новый приоритет государственной политики».

24 сентября прошли три сессии пленарного заседания. Первая начала свою работу с доклада Наума Дзекцера «Энергетическая и экологическая безопасность — составные части Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года». Во второй — выступили британские гости. Эндрю Джон Слэйтер, компания Sensus, с докладом «От «умного дома» к «умному городу», и Стюарт Оксенфорд, второй секретарь Отдела безопасности климата, Посольство Великобритании: «Энергетика Великобритании: государственное регулирование и успешный опыт». Лидия Вишневска, Park Inn Прибалтийская, в третьей сессии рассказывала о программе Think Planet! на примере отелей сети Rezidor. Карлос Перес, директор службы инженерной поддержки фабрики JTI, поделился опытом внедрения системы мониторинга расходуемой энергии на их предприятии. Живую дискуссию вызвал доклад Михаила Литвина, представителя Ростехнадзора.

Первый день конференции закончился обсуждением декларации конференции.

Второй день был посвящен работе секции энергетика и секции эколога. По завершении работы секций участники получили удостоверения о прохождении курса повышения квалификации.

Неофициальная часть программы конференции включала в себя экскурсию по Санкт-Петербургу, а также банкет.

Рассмотрим решение для высотного здания до 100 этажей на базе открытого децентрализованного протокола Lonworks, относящегося к протоколам третьего поколения систем автоматики.

Для начала обрисуем основные сложности, присущие такому зданию с точки зрения сети передачи данных системы автоматики:

1. Общее количество точек ввода–вывода более 15 тысяч (т. е. 1500 контроллеров по 10 портов ввода—вывода).

2. Необходимость обеспечить минимальное время прохождения воздействий класса контроллер-контроллер.

3. Необходимость обеспечить минимальное время отклика по запросу от SCADA.

4. Необходимость минимизировать задержку отображения на SDADA смены состояния опрашиваемого параметра.

Прокомментируем подробнее каждый из перечисленных пунктов.

1. Дисциплина доступа к среде передачи в Lonworks — CSMA. Это означает, что существует ограничение на максимально допустимый трафик внутри физического сегмента сети в 30% от максимальной пропускной способности сегмента. Реально это приводит к ограничению количества контроллеров в одном физическом сегменте. Таким образом, в таком здании будет более 235 физических сегментов, разделенных маршрутизаторами. Здание будет иметь высокоскоростные вертикальные сегменты, объединяющие каждые 5 этажей, и низкоскоростные горизонтальные сегменты, имеющие возможность закольцовывания линии и свободной топологии. Блоки по 6 этажей объединены общим вертикальным высокоскоростным сегментом, пронизывающим все здание на всю высоту.

2. Lonworks сеть должна быть единой и «дотягиваться» до каждого контроллера. Это есть залог обеспечения мгновенности прохождения сигнала от одного контроллера к другому, даже если они находятся в разных концах здания. Маршрутизаторы должны быть настроены заранее так, чтобы обеспечить прохождения такого воздействия.

3. Для обеспечения мгновенного прохождения телеграммы от АРМ оператора до контроллера в целях реализации функции оперативного вмешательства в работу систем автоматики каждый АРМ оператора должен иметь непосредственное подключение к сегменту Lonworks.

4. Отображение контролируемых параметров на однопоточной SCADA происходит на основе регулярного периодического опроса. Таким образом, время обновления сигналов на экране SCADA равно времени завершения опроса всех контроллеров, охватываемых SCADA. Для того чтобы ускорить процесс опроса, применяется несколько промежуточных серверов, осуществляющих опрос своей части контроллеров и ведущих отдельные SQL базы данных. Центральная SCADA использует SQL базы промежуточных. Одновременно существует еще одна существенная проблема — увеличение сетевого трафика в результате периодического опроса. Для того чтобы работа SCADA не ухудшала параметров сети, в здании создаются еще одна вертикальная линия и система маршрутизаторов таким образом, чтобы телеграммы периодического опроса не попадали в соседние физические сегменты.

Примеров крупных объектов на Lonworks много. Ни один другой протокол не может похвастаться таким «поголовьем» проинсталлированных контроллеров. Сегодня их более 100 миллионов. Наиболее интересными являются: комплекс аэропорта Хитроу (Англия), система АСКУЭ Италии (30 миллионов контроллеров), комплекс Ропонги хилс (Япония), в России наиболее интересны башня «Федерация» и офис компании ТНК (Арбат, д. 1).

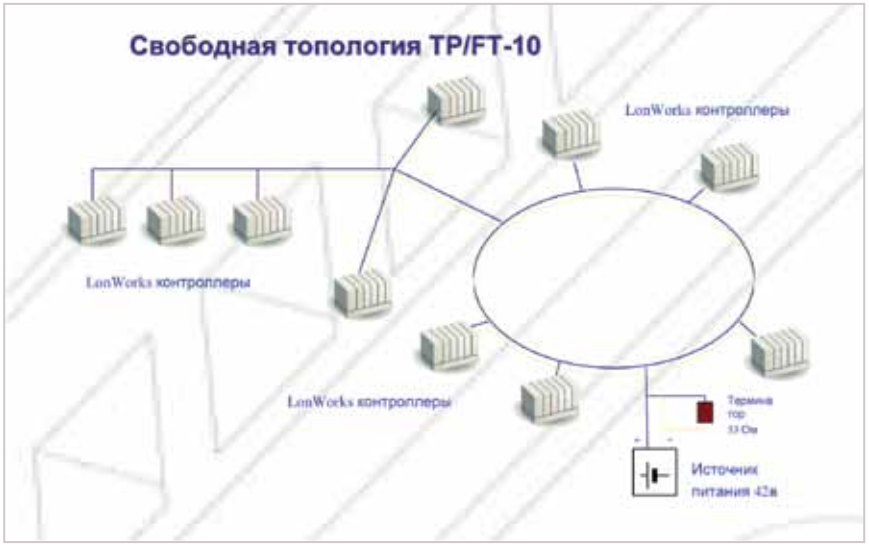


Рис. 7. Вариант смешанной топологии

В качестве заключения

Сейчас, осенью 2012 года, общая ситуация на рынке автоматизации зданий и энергоэффективности обусловлена следующими влияющими на нее факторами:

— вступление в ВТО и изменение экспортно-импортной политики государства;

— новые технические регламенты и ведомственные нормативы (включая закон об энергоэффективности);

— все еще не закончившийся экономический кризис в Европе;

— решающая доля участия государства в реальных секторах экономики;

— отсутствие значимых иностранных инвестиций, преобладание государственного финансирования;

— политическая нестабильность и отток капитала (а далее — специалистов).

Обрисованная «фоновая» картина абсолютно безрадостна, однако ситуация в большинстве европейских стран еще хуже, поэтому нам ничего не остается, кроме как работать, работать и работать.

Последние тенденции российского рынка

В качестве таковых приведем следующие факты:

— улучшение качества сдаваемых строительных объектов, снижение сроков строительства;

— растущая популярность протокола KNX в секторе частного и малоэтажного строительства;

— преобладание в сфере недвижимости «настоящих» покупателей вместо «инвестиционных»;

— появление профессиональных управляющих компаний;

— принятие собственного «зеленого» стандарта;

— рост квалификации монтажных и пусконаладочных организаций;

— рост спроса на автоматику в регионах;

— рост конкуренции между пусконаладочными компаниями.

В общем и целом налицо внутренняя структурная перестройка рынка, повышение квалификации и конкуренции. И хотя ярко выраженных лидеров рынка пока еще нет — они обязательно появятся.

ТЕРМОТРОНИК

Тайпит
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ РАСХОДОМЕРЫ-СЧЁТЧИКИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

ПИТЕРФЛОУ РС-20 -32 -50

Свидетельство об утверждении типа
средств измерений RU.C.29.001.A №42595
Входит в состав следующих теплосчетчиков:
Т– 34, ТТ– 9, СПТ– К41, К43, К61

- НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ РАСХОДОМЕРОВ ОТ ВЕДУЩИХ РАЗРАБОТЧИКОВ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ УЧЕТА
- ОПЫТ 15-ТИ ЛЕТ РАЗРАБОТКИ И ВЫПУСКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ РАСХОДОМЕРОВ, ПОМНОЖЕННЫЙ НА НОВЕЙШИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
- НОВЫЙ ШАГ В РАЗВИТИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ РАСХОДОМЕРОВ В РОССИИ

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

Электроника размещена в отдельном опломбированном герметичном сегменте корпуса

Графический дисплей с подсветкой, содержащий всю необходимую контрольную и эксплуатационную информацию входит в базовую комплектацию прибора

Модернизированная электроника обеспечивает защиту входных и выходных цепей

Усовершенствованный канал обеспечивает:

- **самоочистку зоны электродов**
- **широкий динамический диапазон и линейность измерений на малых расходах**
- **100% гарантию на сохранение работоспособности канала на весь период срока службы прибора**

193318, Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, д. 2, тел.: +7 (812) 326-10-50,
Техподдержка: 8-800-333-10-34, www.termotronic.ru, e-mail: zakaz@termotronic.ru

Кто сосчитает расходы ЖКХ

П. Б. Никитин, генеральный директор консорциума ЛОГИКА-ТЕПЛОЭНЕРГОМОНТАЖ

Появление операторов коммерческого учета — неизбежная перспектива развития отрасли.

Приборный учет расхода энергоресурсов — краеугольный камень 261 Федерального закона «Об энергосбережении...». Но если с измерением и оплатой электроэнергии, воды и газа все более-менее понятно, то с организацией коммерческого учета тепла процесс серьезно пробуксовывает.

На первый взгляд в установке теплосчетчика нет ничего сложного. Однако и то, что опыта приборного измерения количества тепла в системе ЖКХ до середины девяностых практически не существовало, и то, что комплекс приборов, осуществляющих измерение тепла, гораздо дороже водомеров и электросчетчиков, стало серьезным препятствием для реализации 261 Федерального закона в намеченные сроки.

Да и после установки теплосчетчиков вопросов не убывает. Казалось бы, неважно, кто будет считать: поставщик тепловой энергии или потребитель. Главное, чтобы учет был справедливым и стороны доверяли полученным показаниям.

У наших западных соседей, где эти вопросы давно уже решены, считает и обеспечивает справедливость расчетов, как правило, поставщик энергоресурсов.

Российская история взаимоотношений между поставщиками и потребителями на доверительный лад не настраивает.

При расчетном (без приборов) методе измерения тепловой энергии у потребителя всегда было чувство, что расчеты ведутся с большим запасом и не в его пользу. Установка приборов как будто это доказывала. Плата за потребленную энергию по теплосчетчику была обычно ниже расчетной на 15–20 процентов. Объяснялось это и низким качеством поставляемой тепловой энергии — котельные выдавали теплоноситель в здание с нарушением температурного графика, а также засоренностью внутренней системы отопления потребителя, не пропускающей необходимого количества теплоносителя.

Со своей стороны и у поставщиков тепла были небезосновательные подозрения, что потребитель, получив в свои руки сложный технический комплекс, непременно постарается внести в его работу какие-нибудь корректировки, занижающие реальные показатели. Контролирующие службы, занимаясь частными случаями, навести порядок не в состоянии — проблема системная. По мере увеличения приборного парка проблема начинает перерастать в кризис, приводящий к коллапсу. Квитанциям за тепло не доверяет ни одна из сторон.

Результат — резкий рост дебиторской задолженности. По разным оценкам, на 1 июля 2012 года она составляет от 45 до 110 миллиардов рублей. Взыскание большей части этой задолженности бесперспективно в связи с отсутствием доказательной базы. Приборы учета у большинства потребителей отсутствуют.

Решение проблемы — появление третьей стороны, которая могла бы гарантировать достоверность учета энергоресурсов и справедливость начисления платежей по их показаниям. Такой стороной должны стать независимые операторы коммерческого учета.

Это организации, которые будут заниматься проектированием, монтажом, обслуживанием приборов учета энергоресурсов, а также составлением отчетов о теплопотреблении, а может быть, и выставлением счетов.

Участие в создании операторов коммерческого учета могли бы принять и теплоснабжающие организации, и муниципальные образования, и управляющие компании. Однако основным недостатком деятельности таких операторов может стать отстаивание интересов своего учредителя, что, увы, не поможет решению обозначенных проблем.

Производители приборов учета и измерительных систем являются самыми заинтересованными в точности и достоверности показаний своих приборов. Они могут и должны стать той самой третьей стороной, которая не только обеспечит техническую сторону коммерческого учета, но и предоставит необходимую инфраструктуру: региональные сервисные центры, монтажные и обслуживающие организации.

Участие производителей приборов значительно снизит стоимость всех работ, а имидж и деловая репутация станут серьезным залогом доверия к предоставляемой информации об энергопотреблении.

Некоммерческое партнерство «Метрология энергосбережения», объединяющее ведущих отечественных производителей приборов учета, всерьез взялось за организацию отрасли операторов коммерческого учета. Эта работа была поддержана Агентством стратегических инициатив.

Партнерством разрабатываются новые стандарты, по которым придется работать будущим операторам. Президентом Российской Федерации было дано поручение Министерству энергетики поддержать эту инициативу на всех уровнях.

И несмотря на то, что ни в одном из существующих законов статус операторов коммерческого учета пока не определен, работу по их созданию при доброй воле всех заинтересованных сторон можно и нужно вести уже сейчас. Иначе силы и средства, вложенные в организацию коммерческого учета, могут не принести ожидаемого результата — справедливой оплаты потребленного энергоресурса.

Павел Борисович Никитин

Генеральный директор консорциума ЛОГИКА-ТЕПЛОЭНЕРГОМОНТАЖ.

П. Б. Никитин является членом советов НП «Метрология энергосбережения», СРО НП «Инженерные системы — монтаж», СРО НП «Инженерные системы — проект», СРО НП «Инженерные системы — аудит», СРО НП «Три Э».

Организатор ежегодной научно-практической конференции «Коммерческий учет энергоносителей». Один из организаторов ежегодного Международного конгресса «Энергоэффективность.XXI век. Инженерные методы снижения энергопотребления зданий».

КОНСОРЦИУМ
ЛОГИКА® ТЕПЛОЭНЕРГОМОНТАЖ

ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ СЕРИИ
ЛОГИКА 1941
ЛОГИКА 1943

ГОТОВОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЖКХ

Россия, 190020, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 150
Тел./факс: (812) 325-36-37, 325-36-38, 325-36-39, 325-37-39
E-mail: logika@tem.spb.ru, www.logika.spb.ru, www.tem.spb.ru

Учебные центры ЦТФ. Вся информация о полимерных трубопроводах

Сегодня каждый специалист, работающий с трубопроводами из полимерных материалов, может чувствовать себя более уверенно, потому что ему есть куда обратиться за советом и профессиональной технической консультацией.

Строительство газопроводов из полиэтиленовых труб набирает темп. Появляются новые материалы и оборудование, совершенствуется нормативная база, все большее количество сетей газоснабжения и газораспределения выполняется из полиэтилена.

В процессе работы у строителей и проектировщиков закономерно возникают все новые и новые вопросы, от решения которых зависит успех их профессиональной деятельности. Качество работ, а также долговечность и надежность газораспределительных сетей напрямую зависят от квалификации специалистов, занятых на вышеперечисленных работах.

Вопросами обучения, повышения квалификации и аттестации специалистов разного уровня по направлению трубопроводных систем из полимерных материалов много лет занимается Учебный центр «ЦентрТехФорм», в котором объединился опыт, накопленный в течение последних двух десятков лет специалистами, работающими как в сфере строительства, проектирования и эксплуатации полимерных трубопроводов, так и в сфере профессионального образования. Предлагаемая расширенная информация по всем направлениям строительства, монтажа и сварки, ремонта, эксплуатации и реконструкции газопроводов позволяет освоить новейшие технологии.

На сегодняшний день успешно функционирует не только центральный Учебный центр в Москве, но и его филиалы в городах Санкт-Петербурге, Оренбурге, Тюмени, Новосибирске, Екатеринбурге. Все Учебные центры работают по единой методике и организационной структуре и предоставляют полный комплекс услуг по обучению и повышению квалификации специалистов производственных, проектных, монтажных, эксплуатационных организаций из всех регионов России.

Рис. 1. Учебные пособия ЦТФ по стыковой и электромуфтовой сварке

Учебные центры располагают высокопрофессиональным преподавательским составом, оснащены учебными помещениями, техническими библиотеками, учебными мастерскими с монтажным и сварочным оборудованием. При проведении обязательных практических занятий используются современный высококачественный монтажный инструмент и разнообразное сварочное оборудование различной степени автоматизации. В Учебных центрах имеются видеотеки с обучающими фильмами, полные подборки справочных и нормативных документов, а также учебники и методические пособия.

Занятия проводятся с применением современных обучающих методик, компьютерной техники, а в стоимость семинаров всегда включены: специальная литература по каждому направлению занятий; CD диск с нормативно-технической литературой (полные тексты документов) и обучающими фильмами; расходные материалы (трубы, соединительные детали, канцелярские принадлежности) и горячие обеды.

Только в наших Учебных центрах все слушатели получают уникальные учебные пособия по стыковой и электромуфтовой сварке, которые впоследствии на протяжении долгого времени используют в своей профессиональной деятельности. В 2011 году мы на данные методические пособия получили свидетельства о депонировании произведений (объектов интеллектуальной собственности), зарегистрированные в базе данных Российского авторского общества.

Ниже перечислены только некоторые программы, реализуемые Учебными центрами ЦТФ:

- Специальная подготовка к аттестации сварщиков и специалистов (полимеры) для получения удостоверений НАКСа (Ростехнадзора).
- Строительство и эксплуатация наружных и внутренних инженерных систем из полимерных материалов.
- Проектирование трубопроводов из полимерных материалов.
- Технологии ремонта и реконструкции трубопроводов.

Рис. 2. Свидетельства о регистрации авторского права и интеллектуальной собственности

• Врезка в трубопроводы под давлением.

• Прокладка трубопроводов бестраншейным методом.

• Аварийно-восстановительные работы на полиэтиленовых газопроводах.

На базе всех Учебных центров созданы аттестационные пункты НАКС (Национального агентства контроля и сварки) при Головных аттестационных центрах регионов.

Аттестационные пункты работают в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» (ПБ 03-273-99) и «Технологическим регламентом проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» (РД 03-495-02). По завершении обучения слушателям выдаются свидетельства установленного образца, которые подтверждают квалификацию специалистов в области работы с современными трубопроводными системами из полимерных материалов, а также удостоверения Национального агентства контроля и сварки.

В 2011 году в связи с выходом новых нормативных документов, регламентирующих применение металлополимерных труб для ВДГО, Учебный центр «ЦентрТехФорм» разработал новую программу обучения **«Строительство и эксплуатация внутренних газопроводов жилых зданий с использованием металлополимерных труб»**. В процессе обучения предполагается рассмотрение нормативной базы, материаловедческой части, вопросов монтажа, конструирования, эксплуатации всех разрешенных в России металлополимерных труб для газоснабжения. В ходе проведения практических занятий слушатели выполняют разные соединения металлополимерных труб с использованием специального профессионального инструмента. Учебный центр «ЦентрТехФорм» имеет возможность проводить выездное обучение в организации и регионы, что во многих случаях весьма удобно и оправданно.

Мы рады видеть на наших занятиях специалистов из всех уголков России и предпримем максимум усилий, чтобы обучение проходило интересно, динамично и традиционно на самом высоком уровне. Ни один вопрос не должен остаться без ответа. Кроме этого, каждый слушатель получает возможность бесплатной консультации в течение всего срока действия свидетельства об обучении. Мы всегда создаем для всех наших слушателей такие условия обучения, чтобы они чувствовали себя комфортно в дружеской атмосфере.

ООО «ЦентрТехФорм»
127282, г. Москва,
Чермянский проезд, д. 7, стр. 1
Тел.: (495)-727-10-15
www.ctf-m.ru

Рис. 3. Подготовка к аттестации группы слушателей УЦ

Рис. 4. Практические занятия в Учебном центре

55 лет

С морской закалкой по жизни

17 сентября 2012 года отметил свое 55-летие вице-президент и член Совета НОП, член Совета НОЭ и Совета НОИЗ, председатель Комитета по предпринимательству в сфере недвижимости и строительству СПб ТПП, к. т. н., доцент кафедры управления СПбГАСУ, директор НП «Балтийский строительный комплекс», НП «Балтийское объединение изыскателей», НП «Балтийское объединение проектировщиков» Владимир Леонидович Быков.

Юбиляр родился в 1957 году в селе Моинты Балхашского района Казахской ССР. Учился в Мончегорском политехникуме Министерства цветной металлургии СССР по специальности ПГС, затем окончил с отличием ЛВВИСУ имени А. Н. Комаровского, получив специальность военного инженера-строителя.

За годы своей разносторонней деятельности в строительной отрасли юбиляр занимал пост начальника строительно-монтажного участка Управления инженерных работ «Северовоенморстроя», был начальником технического отдела Строительного управления Северного флота, участвовал в разработке программ строительства объектов для военно-морских баз и инженерного обеспечения Северного флота.

Многолетняя плодотворная работа юбиляра отмечена правительственными и иными наградами.

Мы поздравляем Владимира Леонидовича с юбилеем! Желаем здоровья, счастья и чтобы и дальше морская закалка помогала ему в осуществлении новых проектов!

Время разговоров прошло. Настало время конкретных действий

Так можно охарактеризовать главную тему дискуссий одного из самых ожидаемых отраслевых событий года — III Всероссийской научно-практической конференции «Саморегулирование в строительном комплексе: повседневная практика и законодательство», объединившей представителей органов власти и строительного сообщества. Конференция прошла 13 сентября 2012 года в Санкт-Петербурге в рамках деловой программы 16-й Международной выставки BalticBuildcьм

Участники конференции

Главным организатором форума выступило НП «Балтийский строительный комплекс» совместно с Ассоциацией СРО «Единство», НП «СРО «Альянс строителей», НКСП «Региональное строительное объединение». Одним из информационных партнеров конференции выступил журнал «Инженерные системы».

Мероприятие собрало участников из более чем 40 городов нашей страны. Это представители федеральных и региональных органов государственной власти — Госдумы РФ, Минрегиона России, администрации Президента РФ, УФАС России, руководители министерств и ведомств в области строительства и энергетики субъектов РФ, а также руководители национальных объединений СРО строительного комплекса и энергоаудита, руководители и специалисты крупнейших саморегулируемых организаций, представители технических вузов, строительного бизнеса, банков и отраслевых бизнес-структур. Тысячи специалистов, не имеющих возможности лично присутствовать на конференции, смогли посмотреть онлайн-трансляцию мероприятия, которая осуществлялась более чем на 20 интернет-ресурсах.

Модератор конференции, руководитель аппарата Национального объединения проектировщиков, вице-президент Санкт-Петербургской торгово-промышленной палаты Антон Мороз отметил, что конференция прошла успешно и позволила собрать воедино различные точки зрения как со стороны органов власти, так и со стороны профессионального сообщества.

По мнению заместителя полномочного представителя Президента РФ в СЗФО Сергея Зимина, возникновение института СРО — в целом очень серьезный шаг в развитии строительной отрасли, и этот шаг был сделан

А. М. Мороз

С. М. Зимин

абсолютно правильно и своевременно. Но, по его словам, сейчас настало время для серьезного обсуждения возможности создания добровольного, но с жесткими требованиями государственного лицензирования наряду с действующей системой саморегулирования. Сергей Зимин также заявил в своем выступлении о необходимости взаимодействия строительного сообщества с администрацией Президента России и предложил конструктивно обсудить решения вопроса о коммерческих СРО.

Заместитель руководителя Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству РФ Илья Пономарев заметил, что конференция проходит в период, когда в строительной отрасли происходят различные изменения — на пороге выборы президентов национальных объединений саморегулируемых организаций, начал свою работу воссозданный Госстрой России. Также Илья Пономарев обратил внимание присутствовавших, что институт саморегулирования на данном этапе своего развития должен стремиться к тому, чтобы членство в серьезной СРО с правильно прописанными регламентами, серьезно организованной работой и с большим уровнем ответственности стало «клубной картой», дающей доступ к финансовым преференциям строительным компаниям. Необходимо создавать естественный механизм, который самого строителя будет мотивировать выбрать серьезную и ответственную саморегулируемую организацию.

Заместитель председателя Комитета Госдумы РФ по земельным отношениям и строительству Сергей Петров подчеркнул в своем обращении к участникам мероприятия необходимость правильной оценки и понимания всех тех проблем, которые сейчас стоят перед строительным комплексом России. Он отметил, что следует совершенствовать законодательство и все острые вопросы, которые обсуждаются на подобного рода мероприятиях, доводить до логического решения, то есть до принятия нормативного документа, который излагает позицию большинства по тому или иному вопросу. Также он выделил основные направления деятельности отрасли на ближайший период: продолжение работы над совершенствованием нормативной базы, стандартизации и регламентации в условиях ВТО и решение кадровых вопросов.

В своем выступлении президент Национального объединения строителей Ефим Басин обозначил основные этапы деятельности и достижения возглавляемого им нацобъединения. «Создание института саморегулирования, учреждение национальных объединений в строительстве и их активная позиция, — заметил президент НОСТРОЙ, — позволили совместно с органами власти провести работу по совершенствованию законодательства в сфере технического регулирования, с одной стороны, и параллельно начать работы по системному обновлению и совершенствованию нормативной базы — с другой». Так, создан механизм актуализации и совершенствования нормативных документов. Проведены масштабные работы по разработке и актуализации нормативных технических документов (СНиП, ГОСТ). За три года Нацобъединением было разработано более 80 совершенно новых для России документов — стандартов НОСТРОЙ, содержащих требования к правилам ведения строительных, монтажных и пусконаладочных работ и контролю за ними, в т.ч. с применением новых технологий и материалов. Следующий этап, по словам Ефима Басина, — создание действенной системы контроля над соблюдением нормативно-техни-

35 лет

Ценообразование в строительстве — важный аспект!

20 октября 2012 года отметил свой 35-й день рождения член Совета НОП, председатель Комитета по экспертизе и ценообразованию НОП, председатель Комитета по ценообразованию НОСТРОЙ, член Совета и исполняющий обязанности председателя Комитета по ценообразованию НОЭ Алексей Васильевич Сорокин.

Юбиляр окончил в 2000 году Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов ФЭТиП по специальности экономист, дополнительно получил образование в Северо-Западной академии государственной службы и в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете.

Полученный багаж знаний Алексей Васильевич с 2009 года успешно применяет в строительной отрасли, занимая посты президента НП «Региональное объединение», директора НКСП «Региональное строительное объединение», НКСП «Региональное проектное объединение», директора по стратегическому развитию НКСП «Региональное инженерно-изыскательское объединение» и исполнительного директора НКП «Региональное энергетическое объединение», а также возглавляя профильные комитеты по ценообразованию в нацобъединениях.

Активная жизненная позиция и деятельность Алексея Сорокина отмечены государственными и правительственными наградами.

Мы поздравляем Алексея Васильевича Сорокина с днем рождения и желаем здоровья, новых успехов и благополучия!

65 лет

Консул, депутат, вице-президент

16 октября 2012 года свой 65-летний юбилей отметил Почетный Генеральный консул Республики Филиппины в Санкт-Петербурге, депутат Муниципального совета муниципального образования муниципального округа «Гавань» Санкт-Петербурга, вице-президент ЗАО «ЭкспоФорум» Сергей Павлович Алексеев.

Сергей Алексеев начал трудовую деятельность в 1965 году слесарем-ремонтником на заводе имени Н. Г. Козицкого. Окончил Ленинградский горный институт имени Г. В. Плеханова по специальности «инженер-гидрогеолог», Ленинградскую высшую партийную школу, а также бизнес-курсы в Гамбурге и в Осаке. С 1969 по 1986 гг. работал в комсомольских и партийных организациях.

Более 25 лет Сергей Павлович возглавлял ОАО «Ленэкспо». Комплекс под руководством юбиляра стал одной из ведущих и престижных площадок Санкт-Петербурга, а также всей России. Не случайно с 1991 года юбиляр избирается президентом Российского союза выставок и ярмарок, а также является председателем Европейского отделения Всемирной ассоциации выставочной индустрии и председателем комитета РСПП по выставочной деятельности.

Заслуги юбиляра отмечены российскими и зарубежными наградами.

От редакции журнала, от имени коллег и партнеров мы поздравляем Сергея Павловича Алексеева с юбилеем. Желаем здоровья, неиссякаемого комсомольского задора и удачной реализации новых интересных бизнес-проектов!

И. В. Пономарев

С. В. Петров

ческой базы в строительстве, а именно в той ее части, которая относится к сфере деятельности саморегулируемых организаций, т. е. соблюдение требований к выполнению работ, обеспечивающих безопасность и качество зданий и сооружений.

Интересно и по существу вопроса выступил президент Санкт-Петербургской торгово-промышленной палаты Владимир Катенев. Он поднял вопрос о сложности согласований и бюрократических и административных барьерах, которыми сопровождается процесс перестройки, реконструкции и перепланировки зданий и сооружений, а также при переводе площадей из жилого фонда в нежилой. Дискуссия затронула даже членов президиума конференции. Так, Сергей Зимин отметил, что «статья 34 Конституции по данному вопросу не работает, в результате чиновники и административные работники превышают свои полномочия, отсюда и возникают эти барьеры. Предлагаю для решения этих проблем снизить затраты на административные процедуры, сократив сроки согласований и НДС. Таким образом, снизится еще и себестоимость квадратного метра».

О позиции ФАС в вопросе государственных закупок в строительной отрасли и об основных тенденциях изменения законодательства участникам конференции рассказал заместитель руководителя Федеральной антимонопольной службы по Санкт-Петербургу Дмитрий Волков. В свою очередь президент НОСТРОЙ Ефим Басин, прокомментировав выступление, отметил, что необходимо дать заказчику возможность выбора между электронными торгами и проведением обычных тендеров и закрепить такую возможность на законодательном уровне.

В рамках пленарного заседания участниками III Всероссийской научно-практической конференции поднимались вопросы борьбы с недобросовестными СРО, административными барьерами, обсуждались проблемы взаимодействия представителей строительного комплекса с органами государственной власти РФ и основные тенденции изменения законодательства в сфере государственных закупок в строительной отрасли. Перед участниками конференции также выступили вице-президент Национального агентства малоэтажного и коттеджного строительства Сергей Милушкин, вице-президент Национального объединения проектировщиков Владимир Быков, координатор НОЭ по Северо-Западному федеральному округу Александр Гримитлин, президент СРО НП «Балтийский строительный комплекс» Владимир Чмырев и другие.

После основной части конференции состоялись секционные дискуссии по таким не менее важным темам, как: «Энергоресурсосбережение в строительстве», «Актуальные вопросы системы ценообразования в строительной отрасли. Государственный и частный сектор. Пришло ли время для сближения?», «Обеспечение строительного комплекса России квалифицированными рабочими кадрами — одно из перспективных направлений развития конкурентоспособности в условиях вступления в ВТО», «Обеспечение имущественной ответственности организаций строительного комплекса», «Результаты интеллектуальной деятельности в архитектуре и проектировании: оформление и правовая защита».

Обсуждаемые проблемы вызвали неподдельный интерес у представителей строительного сообщества. На секциях специалисты обсудили узкие вопросы отрасли, представили свое видение различных проблем.

Так, интересной и конструктивной по полемике и спектру рассматриваемых вопросов стала дискуссия на

БСД Британский Страховой Дом

Москва: (495) 755-53-35

Санкт-Петербург: (812) 332-95-06

www.bihouse.ru

С юбилеем!

«От Калининграда до Сахалина — реализуем проекты в масштабах страны...»

Так считает начальник управления профобразования НОСТРОЙ юбиляр Надежда Александровна Прокопьева.

Надежда Прокопьева родилась 30 сентября в Якутии.

Получила юридическое образование в Академии труда и социальных отношений. Сейчас получает второе высшее образование в ФГБОУ ВПО МГСУ.

Трудовую деятельность она начала в 1997 году в старейшей дорожно-строительной организации Якутии — ЗАО «Гордормостстрой», где проработала более 12 лет.

В 2009 году принимала активное участие в переходе строительной отрасли Якутии к саморегулированию и созданию НП СРО «Союз строителей Якутии», которое в дальнейшем возглавляла в течение года.

Работу свою любит за то, что она предоставляет возможность принимать участие в образовательных проектах, которые создает и реализует НОСТРОЙ в масштабах страны — от Калининграда до Сахалина. Надежда считает, что, для того чтобы понять, как функционирует строительное сообщество в регионах, нужно побывать там. Иначе проекты, задумывающиеся в Москве, не смогут быть донесены до тех, кому они адресованы.

Мы поздравляем Надежду Александровну с юбилеем! Желаем здоровья, счастья, новых горизонтов и новых побед!

Е. В. Басин

В. И. Катенев

секции «Энергоресурсосбережение в строительстве» под председательством вице-президента НОП Александра Халимовского и модератора директора НП «СРО «Энергоаудит» Романа Маличева.

По оценке специалистов к 2015 году и без того высокие темпы энергоемкости при отсутствии реально работающей системы энергоэффективности резко увеличатся. Это может привести к дефициту энергоресурсов внутри РФ. Чтобы остановить данный процесс, необходимо создать грамотный алгоритм работ по энергетическому обследованию, сформировать нормы, которым будут следовать участники рынка энергораспределения и энергопотребления с помощью системы саморегулирования.

Таковы были основные мысли дискуссии, которые прослеживались практически во всех выступлениях докладчиков. Следует также отметить, что доклады были подкреплены исследованиями и примерами из существующей практики. В частности, это были доклады руководителя регионального отделения НОЭ по Северо-Западу, директора СРО НП «Инженерные системы — аудит» Александра Гримитлина на тему «Выполнение требований по энергосбережению при проектировании и строительстве зданий», управляющего партнера «Бюро техники» Сергея Бурцева (тема — «Повышение энергоэффективности и экологичности объектов строительства»), советника директора НП «БалтЭнергоЭффект» Александра Журавлева на тему «Проблема установки класса энергоэффективности жилых зданий и разработки энергопаспортов на основании проектной документации».

Содержательность докладов и их практическая ценность также были отмечены большинством участников и других секций.

Все решения участников Конференции нашли отражение в итоговой резолюции, которая в ближайшее время будет направлена в профильные органы государственной власти, а также в национальные объединения СРО в области строительства, проектирования, инженерных изысканий и энергоаудита. Ознакомиться с резолюцией можно на официальном сайте sroconf.ru

Прошедшее событие показало, что саморегулирование в строительстве стало уже не просто привычным, а необходимым механизмом для обеспечения безопасности и качества возводимых объектов. СРО дали возможность понять, что принцип «каждый сам за себя» ушел в прошлое. Связующей силой здесь стали взаимная ответственность и поддержка. Учитывая несовершенство отраслевого законодательства, многие саморегулируемые организации отстаивают интересы своих членов и выступают с законодательной инициативой, направленной на устранение существующих проблем.

Страхование предпринимательских рисков энергосервисных компаний.

Реализация положений Федерального закона от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» сталкивается с рядом трудностей. Так, например, до настоящего времени не заработала в полную силу глава 5 названного Закона, предусматривающая осуществление работ по энергосбережению и повышению энергетической эффективности использования энергетических ресурсов посредством заключения энергосервисных договоров (контрактов). Одной из причин несрабатывания механизма энергосервисных договоров (контрактов) являются многочисленные риски, сопровождающие их подготовку и реализацию. Риски носят как технический, так и экономический характер. Для нейтрализации данных рисков, при осуществлении энергосервисных договоров, страховой компанией «БАЛТ-страхование» (основана в 1991 году (рег. номер – 1911)) разработана Программа, которая предусматривает страхование предпринимательских рисков энергосервисных компаний, связанных с возможными убытками и непредвиденными расходами при реализации энергосервисных договоров (контрактов).

Страховой случай считается имевшим место, если произошел в результате:

- неплатежей Контрагентом Страхователя по энергосервисному договору (контракту) сверх установленного периода ожидания;

- стихийных бедствий, возникших во время и в месте исполнения обязательств и имевших непосредственное воздействие на факт неисполнения (ненадлежащего исполнения) договорных обязательств Контрагентом;

- непредвиденной и непреднамеренной остановки деятельности Контрагента Страхователя в результате пожара, взрыва, аварии;

- противоправных действий третьих лиц, в том числе органов государственной власти и управления;

- не достижения предусмотренных энергосервисным договором (контрактом) и техническим заданием технико-экономических показателей энергосбережения и энергоэффективности, в том числе по экономии энергоресурса в натуральном выражении, в результате:

- **ошибочной оценки инвестиционных затрат;**
- **ошибочной производительности установленного оборудования;**
- **неверной эксплуатации и недостаточного обслуживания оборудования;**
- **ошибочной оценки базисного потребления энергии (baseline).**

Договор страхования заключается на срок действия энергосервисного договора (контракта).
Страховой тариф по договору страхования составляет 0,5 – 1,2%.

40 лет
Служа Отечеству

4 ноября 2012 года отметил 40-летие генеральный директор ООО «ТриАл» Роман Валерьевич Боровец.

Юбиляр родился в Новосибирской области. В 1994 году с отличием окончил Новосибирское высшее военное командное училище Внутренних войск МВД России.

В 2003 году, после переезда в Санкт-Петербург, Роман Боровец основал компанию ООО «ТриАл», занимающуюся проектированием, монтажом, техническим обслуживанием широкого спектра систем безопасности, разработкой программного обеспечения для субъектов ОРД и ФСБ России, грузоперевозками, страхованием.

В 2005 году юбиляр стал основателем ООО «ОО «СТС», предоставляющей услуги по охране квартир, объектов коммерческой недвижимости и охране и сопровождению грузов.

За прекрасную организацию работы своих компаний Роман Валерьевич Боровец награжден благодарностями Управления специальной связи и информации Федеральной службы охраны РФ в СЗФО, Управления Федеральной службы безопасности России по городу Санкт-Петербургу и Ленинградской области, руководства ГОУ «ППКК ФСБ РФ», Главного управления МВД РФ по Санкт-Петербургу и Ленинградской области и ассоциации «БЕЗОПАСНОСТЬ».

Несмотря на серьезность своей работы, а может быть, и благодаря ей, к семье, к воспитанию троих детей, а также к охоте и рыбалке юбиляр относится очень ответственно, следуя лучшим традициям офицеров России.

Мы поздравляем Романа Валерьевича с юбилеем! Желаем здоровья, счастья и благополучия!

Задачи энергетики России — наши задачи!

Статья подготовлена по материалам НП «Объединение энергетиков Северо-Запада России (Союз)»

Союз энергетиков Северо-Запада был образован на переломном этапе реформирования энергетики в 2004 году. Инициатива создания Союза исходила от ГУП «ТЭК СПб». Ее поддержали представительство Президента РФ по Северо-Западному федеральному округу, ОАО «Ленэнерго», НП «АВОК Северо-Запад», администрации и энергетические компании ряда городов и областей.

Основная задача созданного Союза — выработка концепции развития энергетики Северо-Западного федерального округа, которая позволила бы вывести отрасль из системного кризиса, обеспечить энергетическую безопасность и создать условия жизнедеятельности граждан, соответствующие мировым стандартам.

Первым президентом Союза был избран академик РААСН Сергей Андреевич Чистович, многие годы возглавлявший Союз и мужественно отстаивавший научно обоснованные решения по развитию отрасли, соответствующие мировым стандартам.

За эти годы удалось отстоять развитие централизованного теплоснабжения, продвинуть на отечественный рынок новые инновационные решения в малой энергетике, оптимизировать схемные решения при проектировании парогазовых установок и многое другое.

Главным же достижением прошедшего периода стала консолидация специалистов-энергетиков (ученых, проектировщиков, производителей оборудования, монтажников и эксплуатационников) в деятельности по прогрессивному развитию отрасли.

Неизменным председателем Совета Союза является Алексей Иванович Трегубов, опыт и энергия которого координируют успешную деятельность членов Союза, привлекают новых сторонников нашей организации.

В настоящее время президентом Союза является Владимир Константинович Аверьянов.

В последние годы деятельность Союза, при активном участии его членов, направлена на распространение передового опыта повышения энергоэффективности, механизмов внедрения энергосберегающих технологий. Активная работа в этом направлении способствовала повышению имиджа Союза и ее членов.

Работа Союза базируется на привлечении новых членов Союза, активном участии ее членов в деловых программах специализированных выставок и форумов, тематических семинаров и круглых столов.

Большая роль принадлежит членам Союза в разработке нормативных и методических документов, научно-технической литературы, в публикации статей по проблемным вопросам развития энергетики.

В последний год Союз энергетиков организовал и провел следующие мероприятия.

В апреле для теплоснабжающих организаций совместно с Экспертным советом при комитете по тарифам и ценовой политике Администрации Ленинградской области и ГУ «Центр энергосбережения и повышения энергетической эффективности Ленинградской области» была организована конференция «Энергоэффективность и энергосбережение в системах теплоснабжения». Члены Союза имели возможность продемонстрировать свои разработки, обсудить вопросы реализации программ реконструкции и модернизации систем теплоснабжения с применением передовых технологий. Сборник докладов и современных разработок послужил хорошим подспорьем для дальнейшей деятельности ее участников.

В рамках выставки «Энергетика и электротехника» в мае прошла научно-техническая конференция «Энергетическая эффективность теплосиловых и теплогенерирующих установок». Конференция была посвящена 70-летнему юбилею кафедры двигателей и теплосиловых установок Военного инженерно-технического университета, основателем которой был известный энергетик России д. т. н., профессор А. Н. Ложкин. Мероприятие проведено совместно с АВОК Северо-Запад

и ВИТУ. Объемный труд по результатам выступлений, заранее подготовленный под руководством вице-президента АВОК Северо-Запад, профессора, д. т. н. А. В. Смирнова, послужит хорошим справочным материалом в практической деятельности энергетиков.

Уже стало традицией активное участие членов Союза в деловой программе в рамках международных специализированных выставок «РОС-ГАЗ-ЭКСПО», «Котлы и горелки», «Энергосбережение и энергоэффективность. Инновационные технологии и оборудование». В дни работы выставок (5 и 6 июня) состоялся Международный конгресс «Энергосбережение и энергоэффективность — динамика развития». Совместно с Газовым клубом, ПЭИПК, АВОК Северо-Запад проведено несколько конференций и круглых столов по актуальным вопросам энергетики.

В рамках конгресса Союз принял участие вместе с другими организаторами в проведении профессиональных конкурсов по номинациям:

— лучшие реализованные проекты по энергоэффективности;

— проекты энергоэффективных зданий;

— программы информационной поддержки энергосберегающих решений.

В рамках трех выставок была также организована «Биржа Деловых Контактов». Нет сомнения, что комплекс проведенных мероприятий и обсуждений будет способствовать активизации работ по энергосбережению и повышению энергоэффективности в нашей стране.

27 сентября Союз энергетиков совместно с Петербургским энергетическим институтом повышения квалификации и ООО «Энергомаркет» в рамках инновационного форума провел семинар-презентацию, где прошла презентация концепции развития Санкт-Петербургского кластера инноваций в энергетике.

24 октября в рамках деловой программы выставок «Автоматизация» и «Промышленная электротехника» состоялась конференция «Автоматизация в энергетическом хозяйстве промышленности и ЖКХ».

Следует отметить основную тенденцию последних лет: наиболее значимые мероприятия проводятся консолидированно большинством общественных организаций Санкт-Петербурга.

Так, рассматриваемая конференция организована совместно с Газовым клубом, Петербургским энергетическим институтом повышения квалификации и ЗАО «Фарэкспо».

В подавляющем большинстве перечисленные мероприятия, организованные Союзом, напрямую коррелируются с организацией выполнения Федерального закона № 261 «Об энергосбережении и энергоэффективности», с деятельностью по реализации принятых программ различного уровня в области энергетики. Масштабность поставленных перед энергетикой задач, в соответствии с которыми повышение энергоэффективности является одним из направлений инновационного пути развития экономики страны, формируют необходимость дальнейшей активизации работы членов Союза. В соответствии с этим важнейшей задачей членов Союза является разработка и развитие механизмов финансирования проектов в области энергоэффективности, широкое внедрение инновационных разработок, в том числе членов Союза.

СОЮЗ ЭНЕРГЕТИКОВ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ

НПО «Тепломаш» — 20 лет свершений и побед!

В декабре 2012 года ЗАО «Научно-производственное объединение «Тепломаш» отмечает свой 20-летний юбилей. С 1992 года «Тепломаш» разрабатывает и производит высокотехнологичное тепловое, вентиляционное и климатическое оборудование.

За 20 лет завод, основанный в Санкт-Петербурге, превратился в современное высокотехнологичное предприятие с совершенной производственно-технической базой, поставляющее свое оборудование на территории России, Украины, Беларуси, Казахстана, Восточной и Западной Европы и Северной Америки.

Корпус завода «Тепломаш»

История завода началась еще в СССР, когда при Ленинградском физико-техническом институте им. А.Ф. Иоффе был создан Инженерный центр для разработки и внедрения энергосберегающих технологий. Центр объединил ряд подразделений ЛенНИИхиммаша, где тогда работали будущие основатели «Тепломаша». Руководство страны тогда решило всерьез взяться за проблемы энергосбережения. Союз развалился, а проблемы энергосбережения остались, но самое главное — остались и высококвалифицированные специалисты, которые были намерены решить эти проблемы.

И вот в 1992 году восемь сотрудников инженерного центра во главе с Владимиром Григорьевичем Булыгиным решили организовали свое предприятие «Научно-производственное объединение «Тепломаш». Название полностью отражало будущую деятельность фирмы: конструирование и производство теплового оборудования. Окончание «-маш» в те годы было составной частью наименований многих заводов и фабрик, и даже сейчас в слове «Тепломаш» звучит отголосок индустриальной мощи СССР.

Молодые специалисты с учеными степенями интуитивно понимали, как надо входить в рыночную экономику, и поэтому первым продуктом «Тепломаша» стали компактные вентиляторные градирни для нужд пищевой и химической промышленности — отраслей, которые финансово неплохо себя чувствовали среди общего упадка производства. Постсоветская экономическая ситуация с тотальным дефицитом всего позволила специалистам «Тепломаша» осуществить свои намерения по производству энергоэффективного теплового оборудования. Тому способствовали и суровые зимы, которые только усиливали спрос на индивидуальные обогреватели, удовлетворить который и поспешил завод. Выпущенные тогда под маркой «Тепломаш» офисные тепловентиляторы («столбики») благодаря продуманной конструкции работают до сих пор.

И, наконец, в 1996 году в ассортименте завода появляются тепловые завесы, тот продукт, благодаря которому сегодня «Тепломаш» известен не только на территории Евразии, но и в Северной Америке. Тогда же, в 1996 году, окончательно регистрируется товарный знак «Тепломаш» — уже популярная марка, прочно ассоциирующаяся с теплом и надежностью.

В 1998 году компания приобрела собственное здание, где уже через год развернулось модернизированное современное предприятие, на котором трудились больше ста специалистов. Год от года спектр продукции «Тепломаш» расширялся и совершенствовался. Добавились завесы и тепловентиляторы с водяным источником тепла.

В 2002 году фирма выиграла грант на разработку компактной воздушно-тепловой завесы большой мощности, которые были запущены в серийное производство в 2003 году.

Повсеместное открытие торговых центров создало спрос на завесы, которые бы органично вписывались в интерьер. «Тепломаш» откликнулся на спрос и сконструировал целую серию интерьерных воздушно-тепловых завес. «Эллипс», «Линза», «Колонна». Завесы «Колонна» стали особенно популярны и украшают собой торговые центры не только в Европе, но и в Северной Америке. Следом за ними были выпущены промышленные завесы серии 700, на тот момент самые мощные в России. Сейчас недавно сконструированные промышленные завесы 800-й серии, легко перекрывающие воротные проемы самолетных ангаров высотой до 12 метров, не имеют аналогов в мире! «Тепломаш» в очередной раз доказал, что главное на производстве — это инженеры, которые могут творчески реализовать свой научный потенциал. Специалисты «Тепломаша» пользуются заслуженным уважением коллег, и поэтому именно им была доверена разработка стандартов и ГОСТов для всех российских воздушно-тепловых завес.

Благодаря стандартам, разработанным «Тепломашем», завесы, изготовленные в России, будут конкурентоспособны и на мировых рынках. И Россия будет известна миру не как сырьевой придаток, а как полноправный член Всемирной торговой организации, способный конкурировать в промышленном производстве на мировом уровне.

От редакции журнала «Инженерные системы» мы поздравляем коллектив ЗАО «НПО «Тепломаш» с 20-летним юбилеем предприятия! Желаем всем сотрудникам здоровья, семейного счастья и благополучия, а заводу — новых научно-технических свершений!

Служба ОТК

Участок сборки завес

20 лет вся наша энергия — в энергетику города

Закрытое акционерное общество «СПБВЕРГАЗ», учредителями которого являлись муниципальное газораспределительное предприятие «Городское газовое хозяйство «ЛЕНГАЗ» и французская компания «ГАЗ ДЕ ФРАНС», было создано 4 февраля 1992 года. Основная задача, которая была поставлена перед предприятием, — решение технологических и экономических вопросов по реконструкции газовых сетей в центральной части Санкт-Петербурга с использованием современных технологий и применением полиэтиленовых труб.

За годы своей работы ЗАО «СПБВЕРГАЗ» стало мощной строительно-монтажной организацией, оснащенной современной техникой и оборудованием, имеющей в своем составе высококвалифицированные кадры, способные выполнять весь комплекс работ — начиная от проектирования и строительства газораспределительных сетей, а также систем инфракрасного отоплени и заканчивая пусконаладкой и сервисным обслуживанием сданных в эксплуатацию котельных.

На протяжении 20 лет своего существования по заказам администрации Санкт-Петербурга, федеральных комитетов и управлений, а также частных инвестиционных фирм ЗАО «СПБВЕРГАЗ» было введено в эксплуатацию более 200 км газораспределительных сетей в исторической части города. Построены и реконструированы газопроводы более чем на сотне улиц и площадей Санкт-Петербурга, в том числе были реконструированы газопроводы, проходящие по Невскому и Адмиралтейскому проспектам, Дворцовой, Биржевой и Исаакиевской площадям, улицам Восстания, Чайковского. Уникальным проектом по реконструкции газопроводов стали восстановление и монтаж горелок на Ростральных колоннах стрелки Васильевского острова.

Используя современные высокопрочные полиэтиленовые материалы, новые технологии, которые обеспечивают значительную экономию средств на реконструкцию газопроводов за счет минимального нарушения дорожного покрытия и отсутствия электрохимической защиты, специалисты ЗАО «СПБВЕРГАЗ» внесли значительный вклад в восстановление изношенных и ликвидацию временных газопроводов.

За успехи в газификации Санкт-Петербурга и пригородов, внедрение новых энергосберегающих технологий ЗАО «СПБВЕРГАЗ» неоднократно награждалось почетными грамотами и дипломами специализированной выставки «РосГазЭкспо», Газового клуба Санкт-Петербурга, ПК «ГГХ «ЛЕНГАЗ».

Наработанный опыт не прошел даром. Сегодня ЗАО «СПБВЕРГАЗ» — член Межведомственного координационного совета по техническому совершенствованию газораспределительных сетей и других инженерных коммуникаций, активно участвует в процессе изменения действующих норм на основе внедрения новых, современных технологий.

С 1999 года предприятие выполняет работы по реконструкции и строительству котельных, в том числе модульных и крышных.

ЗАО «СПБВЕРГАЗ» строит отдельно стоящие и встроенные котельные различной мощности для торговых комплексов (ТК «Гулливер», ТК «Карусель»), гипермаркетов («О'КЕЙ»), торгово-офисных комплексов («Стокманн-Невский Центр», «Галерея»), ресторанов («Серебряный Век», «Чинар»), жилых комплексов («Омега-Хаус», «ЮИТ Сервис»). Особое внимание предприятие уделяет работе с объектами культурного наследия Санкт-Петербурга,

Котельная, гипермаркет «Гулливер»

реконструируя системы теплоснабжения (Фондохранилище ФГУК «Государственный Эрмитаж», ФГБУК «Государственный Русский музей «Михайловский замок»).

ЗАО «СПБВЕРГАЗ» работает не только в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, но и строит объекты в различных регионах России (Карелия, Суоярвский район; остров Валаам, Калининградская область).

Во Владимирской области ЗАО «СПБВЕРГАЗ» имеет обособленное подразделение, занимающееся теплоснабжением поселка Сокол от собственной котельной.

ЗАО «СПБВЕРГАЗ», имея в своем составе Учебный центр, аккредитованный в Госгортехнадзоре России и Национальном аттестационном комитете по сварочному производству, а также гостиницу, где проживают наши российские и зарубежные партнеры, активно передает свой опыт по применению современных технологий с использованием полимерных материалов родственным организациям Санкт-Петербурга, Ленинградской области и Северо-Западного региона России. Всего в Учебном центре ЗАО «СПБВЕРГАЗ» прошло обучение более 5000 человек.

Мы поздравляем коллектив ЗАО «СПБВЕРГАЗ» с 20-летием компании! Желаем всем сотрудникам здоровья, счастья и дальнейших успехов!

Котельная, бизнес-центр «НИСК»

Котельная, кондитерское производство «Север» и «Метрополь»

Дизельные генераторы

Два десятка лет ООО «Лембит» прототип не подводит!

Предприятие ООО «Лембит» (первоначально ТОО) было зарегистрировано в 1992 году. Компания была названа в честь подводного минного заградителя «Лембит», успешно участвовавшего в боевых операциях на Балтике и прошедшего всю Великую Отечественную войну без единой потери личного состава. В составе учредителей фирмы были специалисты, имевшие опыт решения технологических задач, полученных в Государственном институте прикладной химии.

«Лембит» начал свою деятельность с ремонтных и монтажных работ на судовых системах пожаротушения Ленинградского речного порта, в т. ч. и на круизных теплоходах.

С конца 1993 года выделилось самостоятельное направление по монтажу технологического оборудования — монтаж технологических трубопроводов. Совместно с фирмой АГА были смонтированы системы хранения и газификации — подачи углекислоты на предприятиях Coca-Cola, «Вена», «Бавария», «Балтика».

С 1994 года начались монтажные работы газификаторов в больницах Санкт-Петербурга с внедрением разрабатываемых ЗАО «Альтернативная наука» концевых устройств для проведения реанимационных мероприятий, подвода анестезирующих газов для наркозно-дыхательных аппаратов и воздуха для управления пневмоинструментами.

Среди объектов этого этапа истории компании: детская инфекционная больница № 5, областная клиническая больница, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, городские больницы № 2, 3, больница Мечникова, 31-я больница, ЦМСЧ 122, больница им. Раухфуса и другие учреждения России, расположенные в Санкт-Петербурге, Новосибирске, Самаре, Твери, Радужном, Пскове, Петрозаводске, Сортавале, Пряже, Олонце.

Монтажи технологических трубопроводов столь разного назначения накладывают высокие требования к соблюдению огромного количества нормативов, и, следовательно, эти требования необходимо объединять в проектную документацию. В результате в деятельности компании появилось еще одно направление — проектирование. Проекты выпускаются на вновь открывающиеся клиники и на отдельные больничные комплексы.

ООО «Лембит» в настоящее время решает с заказчиками весь комплекс задач — начиная от выбора помещения для размещения инженерного оборудования и подбора комплектации систем жизнеобеспечения до заказа и поставки, монтажа оборудования на объектах.

Сегодня компания имеет собственные офисное и складские помещения. Наличие своего автотранспорта позволяет оперативно решать задачи технического обслуживания и аварийного ремонта систем жизнеобеспечения медицинских учреждений, а также оперативно доставлять необходимые материалы и оборудование для монтажа.

В настоящее время основной сферой деятельности ООО «Лембит» являются проектирование, монтаж, пусконаладка, обследование и техническое обслуживание систем медицинского газоснабжения.

От редакции нашего журнала, от имени заказчиков, клиентов и партнеров компании мы поздравляем ООО «Лембит» с 20-летием! Желаем сотрудникам компании здоровья, счастья, а компании благополучия и продолжать дальше с гордостью нести свое имя!

Инженерные системы. Узел распределения медгазов

Клапанные системы медгазов

Операционный зал. Потолочная консоль жизнеобеспечения

Балтийский ГОРИЗОНТ

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

- «Балтийский горизонт» – это ваши возможности размещения информации, а также универсальная рекламная и PR-площадка, охватывающая всю страну. Цель издания – предоставить самую достоверную и полную информацию о ключевых событиях в области строительства, проектирования, инженерных изысканий, энергоаудита.
- «Балтийский горизонт» представляет компетентные мнения ведущих отраслевых экспертов, а также актуальные новости органов власти, законодательства, профессионального сообщества.
- «Балтийский горизонт» - открытая площадка для высказывания собственного непредвзятого мнения, оценки происходящих в различных отраслях экономики процессов, уточнения и корректировки своей позиции по самым насущным вопросам саморегулирования.

«Балтийский горизонт» – панорама Ваших новых возможностей!

Информационно-аналитический журнал «Балтийский горизонт»
Тел. (812) 642-47-50, факс (812) 608-93-80
www.baltgorizont.ru, e-mail: redaktor@baltgorizont.ru

5 лет

От редакции нашего журнала и от ОНП «Инженерные системы» мы поздравляем коллективы компаний, отмечающих в 2012 году свое пятилетие. Желаем всем сотрудникам здоровья и счастья, а фирмам — процветания и благополучия!

У «АРМО-Лайн» — своя линия в холдинге

Компания «АРМО-Лайн» является частью крупного инженерного холдинга «АРМО», работающего на российском рынке с 1997 года и выполнившего свыше 1000 проектов различной степени сложности. В 2007 году «АРМО-Лайн» была выделена в самостоятельную структуру и в нынешнем году отмечает свое пятилетие.

Основным профилем работы «АРМО-Лайн» является реализация сетевых инженерных проектов для корпоративных заказчиков.

Своим клиентам компания предоставляет полный спектр услуг по комплексному оснащению зданий инженерными системами, включая проектирование, поставку, монтаж и пусконаладку оборудования, а также гарантийное и сервисное обслуживание.

Комплексный подход к решению задач — основной принцип ООО «ИТС Центр»

Общество с ограниченной ответственностью «ИТС Центр» было организовано группой единомышленников, имеющих более чем десятилетний опыт работы в области разработки и реализации проектов по защите объектов и созданию инженерных систем на объектах.

Основой корпоративной политики компании являются комплексный подход к решению задач и широкая номенклатура предоставляемых заказчику продуктов и услуг, от индивидуальных решений до сложных проектов, от сравнительно простых и недорогих изделий до систем высшей категории сложности.

Разработать эти решения и воплотить их в жизнь позволяет наличие команды настоящих профессионалов, имеющих большой опыт работы в наукоемких областях.

«Мегабайт» сокращает сроки реализации проектов и затраты клиентов

Компания «Мегабайт» работает на рынке с 2007 года. Основные направления деятельности включают проектирование, монтаж и пусконаладку сетей связи операторов, кампусных и корпоративных сетей, систем безопасности и управления зданий.

Системный подход и разделение функций позволяют сократить сроки реализации проектов, начальные и эксплуатационные затраты заказчиков.

На предприятии работает собственный сервисный центр, выполняющий услуги аудита, оптимизации и комплексного обслуживания IT и инженерной инфраструктуры.

ООО «Мегабайт» располагает современной технической базой. Системный подход и разделение функций позволяют сократить сроки реализации проектов, а также начальные и эксплуатационные затраты заказчиков.

ООО «ОРИОН». Чтобы руки помнили

В 2012 году исполняется пять лет с момента основания компании «ОРИОН», когда четверо специалистов, работавших в разных организациях, но в одной сфере, знавших опыт и возможности друг друга, зарегистрировали собственную компанию.

Основным видом деятельности компании является проведение работ по предотвращению пожаров, а именно: установка, монтаж, пусконаладка и обслуживание систем автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией при пожаре, автоматического пожаротушения, дымоудаления и вентиляции, а также огнезащитная обработка конструкций и материалов.

Основной состав коллектива компании остается неизменным с момента ее основания, а весь руководящий персонал имеет большой личный опыт работы. Поэтому и сейчас на сложных объектах руководители компании лично проводят пусконаладочные работы, а иногда и просто оказывают небольшую помощь простым монтажникам. Так и коллектив сплоченнее становится и руки дело помнят.

Комплексный инжиниринг и индивидуальный подход от «Сирокко-инжиниринг»

В апреле 2007 года известная компания Sirokko, основанная еще в 1989 году и успешно работавшая на рынке предоставления полного комплекса услуг в области вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и водообеспечения, стала холдингом и реорганизовалась в несколько компаний по направлению их деятельности в оказании услуг. Так пять лет назад появилась компания ООО «Сирокко-инжиниринг», ставшая преемником в предоставлении основных услуг.

ООО «Сирокко-инжиниринг» привлекает новые проекты и способствует их осуществлению. Технические специалисты компании контролируют все стадии реализации проекта.

Особенностью деятельности компании является предоставление услуг комплексного инжиниринга, а основными принципами работы — поиск оптимального решения для каждого конкретного объекта и индивидуальный подход к каждому клиенту.

Sirokko Engineering

Viessmann, Vaillant и Buderus доверяют обслуживание ООО «СИС-Сервис»

ООО «Современные Инженерные Системы — Сервис» — официальный сервисный центр Viessmann — работает с июля 2007 года.

За это время компанией накоплен значительный опыт проектирования и монтажа автономных систем отопления, холодного и горячего водоснабжения промышленных объектов и объектов частного жилого фонда.

Основными видами деятельности компании являются проектирование внутренних инженерных сетей, автономных систем отопления на всех видах топлива, в том числе с использованием нетрадиционных видов энергии, монтаж и ремонт систем ОВК, вентиляции и центрального пылеудаления, устройство высококачественного водяного напольного отопления для различных видов покрытий, техническое обслуживание котельного оборудования, обслуживание инженерных систем, дистанционное управление и диагностика, а также продажа оборудования и комплектующих для котельных.

Специалисты компании наряду с оборудованием Viessmann обслуживают котельное оборудование таких известных марок, как Vaillant и Buderus.

"Современные Инженерные Системы"

«Эн Эйч Инжиниринг» работает совместно со своими заказчиками

Компания «Эн Эйч Инжиниринг» осуществляет поставки насосного оборудования и компонентов электропривода в соответствии с проектной спецификацией, предлагая как комплексную поставку, так и отдельные ее компоненты.

В своей деятельности специалисты компании фокусируются на работе с предприятиями горно-металлургической и цементной промышленности, химической и нефтехимической промышленности, энергетики и ЖКХ.

Совместно с заказчиками компания осуществляет проработку проектного решения для систем насос-электропривод, формирование технико-экономического обоснования с расчетом сроков окупаемости и возврата к инвестициям.

Партнеры нашей компании обладают высокой квалификацией и имеют обширный опыт реализации проектов по внедрению систем автоматического управления насосным и другим оборудованием.

NEH
THE SOLUTION COMPANY

10 лет

От редакции нашего журнала мы поздравляем руководство и сотрудников компаний с десятилетием и желаем здоровья, новых крупных проектов, процветания и благополучия!

ООО «Гетман» — 10 лет надежной защиты от пожара

Уже 10 лет клиенты ООО «Гетман», члена СРО НП «Инженерные системы — проект», не беспокоятся о пожарной безопасности своих объектов, ведь специалисты компании имеют многолетний опыт проектирования в этой области.

За годы деятельности компания «Гетман» накопила огромный опыт по всем видам проектирования автоматического пожаротушения и оповещения о пожаре, пожарных сигнализаций, автоматизированных систем дымоудаления, пожаротушения и пожарных кранов.

Среди объектов компании, где спроектированы и установлены системы пожаротушения, можно отметить семейные торговые центры в Санкт-Петербурге, Ростове, Республике Адыгея, Фондохранилище Эрмитажа, торгово-развлекательный комплекс «Гранд Каньон».

Компания выполняла работы по реконструкции и техническому переоснащению локомотивного депо Санкт-Петербург-Балтийский, проектированию и монтажу системы водяного пожаротушения, пожарной сигнализации и оповещения о пожаре Центра детской гематологии и трансплантологии им. Р.М. Горбачевой, системы водяного и газового пожаротушения центра «Москва-Сити» и системы водяного пожаротушения в рамках работ по реконструкции Большого театра в Москве.

Грамотная организация процесса и профессионализм от ООО «Отдел Сервис»

ООО «Отдел Сервис» представляет свои услуги на строительном рынке Республики Башкортостан с 23 сентября 2002 года. Организация была основана на базе строительного предприятия, ведущего деятельность с 1992 года.

Компания специализируется на качественном и современном строительстве и ремонте объектов, предоставляя партнерам весь спектр услуг от оформления исходно-разрешительной документации, дизайна интерьера, подбора мебели, аксессуаров и разработки проектно-сметной документации до строительства «под ключ» и ввода объекта в эксплуатацию.

Залогом успешной работы компании-юбиляра являются профессионализм и грамотная организация всех этапов ремонтно-строительных работ, квалифицированные и инициативные инженерно-технические работники, опытные, обученные рабочие.

ОТДЕЛ СЕРВИС ПОСТРОИМ ВСЁ

Котельные и инженерные системы от ООО «Петрострой инжиниринг»

Компания основана в 2002 году.

Среди направлений деятельности компании технические консультации и предпроектные проработки, получение разрешительной документации, в том числе лимитов на газ, разработка и согласование проектной документации, монтаж котельных, мини-ТЭС, наружных сетей и внутренних систем газоснабжения, внутренних инженерных систем ОВК, электроснабжения, ИТП, автоматизация технологических процессов и электротехнические работы, пусконаладочные и режимно-наладочные работы по котельным, а также сдача смонтированных объектов в эксплуатацию и техническое обслуживание котельных.

Среди заказчиков ООО «Петрострой инжиниринг» Комитет по строительству администрации СПб, администрация Адмиралтейского района, медицинский центр «Скандинавия», ОАО «Завод турбинных лопаток», ОАО «ГАЗПРОМНЕФТЬ», ОАО «ГОЗ Обуховский завод», ООО «Спортивный комплекс «Юбилейный», ООО «МультиТ.О.П» и многие другие.

Спектр услуг от ООО «Регата»

ООО «Регата» основано в 2001 году. На сегодняшний день компания продолжает динамично развиваться, имея парк спецтехники, состоящий из экскаваторов российского и иностранного производства, сварочных установок для сварки стальных и полиэтиленовых труб, а также мобильные бригады квалифицированных специалистов.

«Регата» выполняет заказы по проектированию, монтажу, строительству инженерных систем промышленных

предприятий, организаций, участвующих в создании жилых комплексов, частных лиц на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Также компания занимается разработкой проектов на инженерные сети, получением необходимых согласований, открытием земляных работ, осуществлением авторского надзора за строительством с выездом специалиста на место.

CTI. Новые решения для инфокоммуникаций

Компания CTI — один из лидеров системной интеграции, специализирующийся в области IP-коммуникаций, была создана в 2002 году. Основатели компании понимали, что IP-интернет будет быстро развиваться и станет основным каналом по доставке контента.

Увеличить бизнес более чем в 10 раз и успешно справится со всеми экономическими кризисами удалось за счет четкого понимания целей. Компания постепенно открывала новые направления бизнеса, не меняя стратегию развития.

Сначала компания занималась перспективным в то время сектором — IP-телефонией. Затем были открыты новые направления: строительство контакт-центров, интерактивное телевидение, организация первой в России сети IP-видеонаблюдения, также компания-юбиляр первой в России создала IP-телевидение.

Сегодня CTI — это один из лидеров системной интеграции, который создает и внедряет решения для инфокоммуникаций.

Системная интеграция от ООО «Синтегра»

Компания «Синтегра» образована в 2002 году группой специалистов, имеющих богатый опыт создания интегрированных систем в области аудио, видео- и информационных технологий в Санкт-Петербурге, Москве и других городах России.

Компания занимается проектированием, поставкой, монтажом, пусконаладкой и обслуживанием комплексных аудиовидео и информационных систем.

Основное направление деятельности компании — системная интеграция: аудиовидеоконференции, синхроперевод, оповещение, озвучание, визуализация, управление комплексами, интеллектуальное здание.

Среди клиентов компании-юбиляра Правительство Санкт-Петербурга, Межпарламентская ассамблея стран — участников СНГ, ОЖД, Управление ГИБДД по Санкт-Петербургу, компании «ГазпромНефть», «Сибур», «Петербургрегионгаз», «Лукойл», «Северо-Западный телеком», Санкт-Петербургский государственный университет и горный институт, и многие другие.

«ЧИМНИ». От трубоочистки к системам ОВК

Общество с ограниченной ответственностью «ЧИМНИ» на рынке с 2002 года. Название компании происходит от англ. слова «chimney» (дымовая труба, дымоход), так как основным направлением деятельности являлись трубоочистные работы.

В настоящее время перечень услуг и работ компании включает проектирование и монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха любой сложности, ремонт, сервисное обслуживание, паспортизация систем вентиляции и кондиционирования, трубоочистные работы (внутренняя очистка и дезинфекция воздуховодов, дымоходов и газоходов), видеоинспекцию (обследование) систем вентиляции и дымоходов.

Заказчиками компании-юбиляра являются государственные учреждения (музеи, театры, учебные заведения, больницы), строительные и реставрационные компании, архитектурные мастерские, торгово-развлекательные центры, гостиницы, кафе и рестораны, коттеджные поселки, товарищества собственников жилья, управляющие компании.

АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД опробовал новый формат битвы технологий на выставках BalticBuild и «ЭкспоКлимат»

С 12 по 14 сентября Санкт-Петербург стал площадкой для общения профессионалов строительной отрасли с открытием 16-й Международной строительной выставки BalticBuild и Международной выставки по водоснабжению и климатическому оборудованию «ЭкспоКлимат».

Открытие выставки. Выступает В. В. Семененко

В течение года поддержку выставкам оказывали наиболее авторитетные отраслевые объединения и организации: Национальное объединение строителей (НОСТРОЙ), Национальное объединение проектировщиков (НОП), Российский союз строителей, НП «МОС» (Межрегиональное объединение строителей), Союз строительных объединений и организаций Санкт-Петербурга, Союз строительных объединений и организаций Ленинградской области, Союз строительных компаний «Союзпетрострой», Петербургский строительный центр, Центр деловых контактов и сотрудничества (ЦДКиС), НП «АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД». Проект BalticBuild осуществлялся под патронажем Торгово-промышленной палаты РФ.

Выступавшие на церемонии открытия официальные лица подчеркнули важность мероприятий, весомый вклад участников и организаторов в инновационное развитие строительного комплекса, а также пожелали экспонентам и гостям выставок максимально использовать новый формат «интенсивного общения», предложенный организаторами.

Действительно, за годы своего существования выставки претерпели множество изменений, не стал исключением и нынешний, 2012-й. Уникальные деловые мероприятия, сопровождавшие экспозицию, создали среду для интенсивного общения профессионалов строительной отрасли, где принимались практические решения и обсуждались самые актуальные темы.

Среди ярких событий деловой программы выставок можно выделить битву технологий и VII конкурс «Инновации в строительстве».

Итоги конкурса новых материалов и технологий «Инновации в строительстве 2012», который проводится Комитетом по строительству Санкт-Петербурга и ООО «Примэкспо», были подведены накануне выставочного события. Заявки на конкурс принимались в течение года, всего от компаний было принято 67 заявок. Высококвалифицированные эксперты выбрали лучших в 6 номинациях: «Инновация в материалах и технологиях для внешней отделки и оснащения зданий и сооружений», «Инновация в материалах и технологиях для внутренней отделки и оснащения зданий и сооружений», «Инновация в материалах и технологиях для подземных сооружений», «Инновация в материалах и технологиях для инженерного обеспечения зданий и сооружений», «Инновация в области строительного оборудования», «Инновация в области экологической эффективности». Отметим, что НП «АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД» в составе жюри представлял президент партнерства, д. т. н., профессор Александр Гримитлин.

Отметим, что с продукцией 19 победителей конкурса можно было ознакомиться в шоуруме инноваций, организованном на территории выставки BalticBuild.

Впервые в Санкт-Петербурге в рамках выставочных проектов BalticBuild и «ЭкспоКлимат» состоялись битвы технологий — соревновательные презентации в защиту материалов и технологий.

Одной из главных задач мероприятия было вовлечение строительного сообщества в продуктивный диалог, когда конкуренция, по сути своей являющаяся агрессивной составля-ющей любого бизнеса, принимает цивилизованные и современные формы.

По задумке организаторов на дискуссионной площадке встречались пары соперничающих технологий. Сложность данного формата заключалась в том, что он во многом походил на популярные нынче телевизионные токшоу, а значит, и требования к участникам были достаточно высокие.

Во-первых, актуальными для строительной отрасли должны были быть сами представленные технологии. Во-вторых, докладчики от компаний должны были быть не просто креп-кими зна-

А. М. Гримитлин, модератор «Битвы технологий»

А. П. Волков

И. А. Кисляков

Битва «Рекуперация или рециркуляция? Как повысить энергоэффективность в системах кондиционирования воздуха?»

токами своего дела, но и хорошими ораторами. А еще существенная доля успеха такой битвы во многом зависела от профессионализма модератора, проводившего встречу.

Таким образом, было дано новое дыхание уже приевшемуся формату презентаций, позволив поставщикам и производителям в режиме открытой дискуссии доказывать оптимальность своих технологий и продукции.

Всего в течение выставок состоялось 7 битв на следующие темы: «Рекуперация или рециркуляция? Как повысить энергоэффективность в системах кондиционирования воздуха?», «Поквартирный учет тепла: за и против», «Частное домостроение: легкие ячеистые бетоны против рациональных строительных систем Дюрисол», «Технологии загородного домостроения: каркасные технологии — пенобетон или ЛСТК?», «Новейшие фасадные покрытия», «Современные технологии гидроизоляции» и «Какой фундамент выбрать? Винтовые сваи против железобетонного малозаглубленного ленточного фундамента».

Каждая компания — участница битвы готовила, озвучивала и демонстрировала материал о преимуществах и отличительных чертах своего продукта или технологии. Особое внимание уделялось сравнению срока службы и существующему опыту их применения. Напоминаем, что докладчикам пришлось не только доказывать оппоненту свою правоту, но и аргументированно убеждать в этом аудиторию, состоявшую из заинтересованных специалистов — сторонников как одной, так и другой технологии.

Одной из наиболее удачных и продуктивных встреч стала хорошо подготовленная оппонентами битва двух принципов вентиляции, построенных на рекуперации и рециркуляции воздуха. Модератором этой встречи выступил президент НП «АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД», д. т. н., профессор Александр Гримитлин.

Победителей и побежденных не было, ведь было доказано, что для зданий различного назначения наиболее эффективны разные принципы вентиляции. А если в будущем году на следующих битвах организационная и подготовительная часть будет отработана так же, как на вышеупомянутой встрече, можно не сомневаться, что и участников станет больше и резонанс от мероприятия будет значительный. А главное — в выигрыше будет строительная отрасль.

13 сентября 2012 года в рамках выставки «ЭкспоКлимат» состоялся семинар «Энергосбережение зданий и поквартирный учет тепловой энергии», организованный российской приборостроительной корпорацией «Системы управления», НП «АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД», СРО НП «Инженерные системы — аудит» и ООО «Примэкспо».

Модераторами семинара выступили главный конструктор российской приборостроительной корпорации «Системы управления» Сергей Томилов и директор по развитию консорциума «ЛОГИКА-ТЕПЛОЭНЕРГОМОНТАЖ» Вадим Радзиванович.

В ходе семинара были заслушаны доклады заместителя директора ЗАО «Межрегиональной энергосберегающей компании» Егора Шердакова на тему: «Индивидуальный (поквартирный) учет тепловой, электрической энергии и воды. Практикум применения готовых решений для проектирования и внедрения», управляющей бизнесом ЗАО «РПК «Системы управления» Елены Кулик (тема доклада: «Технологии повышения энергоэффективности здания. Технические решения и опыт их применения»), советника при ГУП «Водоканал СПб», эксперта управляющей компании «Энергоэффективность и ресурсосбережение» Роберта Пирумова «Эффективные технологии учета воды: полимерные водомерные узлы учета воды» и регионального директора СЗФО ООО «Данфосс» Алексея Руссова (тема: «Технические решения Данфосс для систем индивидуального учета тепловой энергии»).

О первых итогах энергетических обследований и об изменениях в 261-ФЗ рассказал в своем выступлении на семинаре исполнительный директор ООО «ПетроТеплоПрибор» Леонид Крумер. В свою очередь Вадим Радзиванович представил в своем выступлении аргументы «за» и «против» установки квартирных тепловых счетчиков. Завершился семинар выступлением директора по развитию ООО «Лайт Энерджи» Никиты Городецкого на тему: «Использование светодиодных светильников — значительный резерв экономии электрической энергии жилых зданий».

Все доклады были подкреплены яркими презентациями и вызвали большой интерес у аудитории.

Как обычно, в рамках выставок прошел Международный форум градостроительства, архитектуры и дизайна A. city. Экспозиция форума насчитывала более 100 российских и зарубежных проектов архитектуры, при этом ярким акцентом стал впервые представленный в России проект датских архитекторов 8 House. В рамках конгрессной части форума специалисты обсудили такие актуальные темы, как развитие прибрежных территорий, сохранение исторического и культурного наследия городов, оптимизация транспортной инфраструктуры современных мегаполисов, экологическая устойчивость городов. В работе форума приняли участие официальные делегации из 19 регионов России.

На стендах компаний для частных посетителей проводились консультации по вопросам загородного строительства, а также по вопросам применения различных отделочных материалов в интерьере, перепланировки и зонирования пространства. Пользовались популярностью у гостей выставки и многочисленные мастер-классы участников.

Участие в выставке BalticBuild 2012 приняли более 300 компаний из России, Польши, Украины, Турции, ОАЭ, Италии, Беларуси, Сербии, Финляндии и Литвы. Общее количество деловых мероприятий выставки — более 50. Ищите подробный отчет по прошедшей выставке на www.balticbuild.ru

Р. Г. Крумер

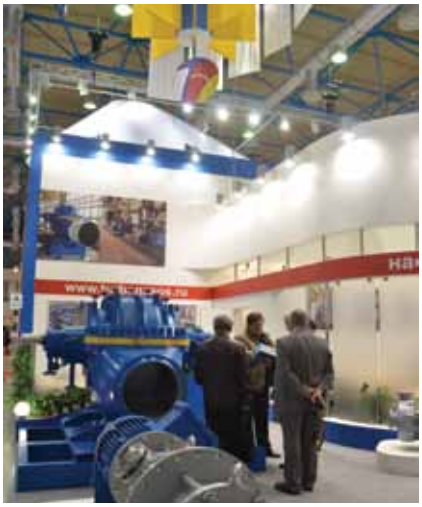
Вопросы из зала

Битва «Поквартирный учет тепла: за и против»

С. Б. Томилов, В. Ф. Радзиванович, семинар «Энергосбережение зданий и поквартирный учет тепловой энергии»

Выставка PCVExpo вновь подтвердила статус ведущего отраслевого события

Эта 11-я Международная выставка PCVExpo 2012 с успехом прошла с 22 по 25 октября в Москве, в ЦВК «Экспоцентр». 342 компании из 26 стран мира представили свою продукцию и достижения в четырех специализированных разделах экспозиции: насосы, компрессоры, арматура, приводы и двигатели. Организатором выставки является MVK в составе группы компаний ITE. Соорганизаторы — Российская ассоциация производителей насосов, Ассоциация компрессорщиков и пневматиков, Научно-промышленная ассоциация арматуростроителей.



PCVExpo 2012 вновь подтвердила свой статус ведущего отраслевого события международного уровня, объединив на одной площадке 342 участника из 26 стран мира. За время работы выставку посетили 5693 специалиста из 63 регионов России и 34 иностранных государств.

В торжественной церемонии открытия приняли участие: генеральный директор Международной выставочной компании MVK в составе группы компаний ITE Михаил Башелеишвили, президент Российской ассоциации производителей насосов Владимир Караханьян, исполнительный директор Научно-промышленной ассоциации арматуростроителей Иван Тер-Матеосянц, председатель Совета Ассоциации компрессорщиков и пневматиков Юрий Галеркин.

С приветственным словом на церемонии открытия выставки выступили представители аппарата Комитета Государственной думы Федерального собрания Российской Федерации по промышленности, аппарата президента Московской торгово-промышленной палаты, Совета главных механиков нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности России и СНГ, технического директора по техническому обслуживанию и ремонтам ОАО МХК «Еврохим», Союза производителей арматуры VDMA.

Знаковыми событиями стали прошедшие в рамках деловой программы PCVExpo 2012 конференции и семинары.

Конференция «Инновации в насосной и арматурной продукции» ECOPUMP 2012 INNOVALVE прошла 23 октября при большой активности слушателей. На конференции были рассмотрены инновации в области насосной и арматурной продукции по таким разделам как энергоэффективность и экология, безопасность и надежность.

Впервые в рамках выставки 24 октября состоялся семинар «Особенности изготовления насосного и арматурного оборудования для АЭС». Участие в семинаре приняли представители Ростехнадзора, государственной корпорации «Росатом», концерна «Росэнергоатом», профильных научно-исследовательских институтов, предприятий-заказчиков и предприятий — поставщиков оборудования, уполномоченных организаций по оценке соответствия и сертификации.

В этот же день Ассоциация компрессорщиков и пневматиков и журнал «КХТ» вновь с успехом провели ежегодную конференцию по компрессорной технике и пневматике. В 2012 году основная тема звучала так: «Многовальные компрессоры — отличительные особенности, эффективность проточной части, практика эксплуатации, мониторинг и диагностика, техническое обслуживание».

В день открытия выставки руководители Научно-промышленной ассоциации арматуростроителей торжественно наградили знаком «Почетный арматуростроитель» сотрудников компаний — членов ассоциации. Общественный комитет Российской ассоциации производителей насосов присудил национальную премию «Живой поток» в номинациях: «Лучшее предприятие в области производства, поставки и сервиса насосного оборудования», «Лучшие разработки, образцы продукции и новинки года, реализованные в производстве», «Лучшие руководители и ведущие специалисты по производству насосного оборудования» и в специальной номинации «Прорыв года».

24 октября на сцене выставочного павильона главный редактор журнала «Трубопроводная арматура и оборудование» Д.Г. Грак вручил ежегодные награды за выдающиеся достижения в арматуростроении «Арматурный Оскар-2012». А команда организаторов выставки наградила почетными дипломами за эксклюзивные дизайны стендов, масштабность экспозиций и лучшие рекламные кампании 26 участников PCVExpo.

Следующая выставка — PCVExpo 2013 — пройдет с 29 октября по 1 ноября 2013 года в Москве, МВЦ «Крокус Экспо». Подробная информация о выставке **— www.pcvexpo.ru.**

ГЛАВНАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ И ИНТЕРЬЕРНАЯ ВЫСТАВКА РОССИИ

MosBuild

АРХИТЕКТУРА • СТРОИТЕЛЬСТВО • ДИЗАЙН • ДЕКОР

2 – 5 АПРЕЛЯ 2013
ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

BUILDING & INTERIORS

Строительство • Интерьер

2 – 5 АПРЕЛЯ 2013
ВВЦ

FENESTRATION

Окна • Фасады
Ворота • Автоматика

16 –19 АПРЕЛЯ 2013
ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

CERSANEX

Керамика • Камень
Сантехника

Реклама

Официальный информационный партнер: Недвижимость РИА Новости

Официальный медиа-партнер: Ведомости

Стратегический Интернет-партнер: itar-tass.com ИТАР ТАСС

При поддержке: Коммерсантъ

ОРГАНИЗАТОР ITE ГРУППА КОМПАНИЙ

АУДИТ РСВВ 2012

www.mosbuild.com

e3 Экология Энергия Эффективность

XVI Международный форум «Российский промышленник» представил последние промышленные достижения

С 25 по 28 сентября 2012 года в выставочном комплексе «Ленэкспо» состоялся XVI Международный форум «Российский промышленник» совместно с V Петербургским Международным инновационным форумом. Напомним, форум «Российский промышленник» проводится ежегодно с 1997 года и является ведущим конгрессно-выставочным мероприятием северо-запада России.

На церемонии открытия выступили губернатор Санкт-Петербурга Георгий Полтавченко, вице-президент Российского союза промышленников и предпринимателей Александр Мурычев, президент Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга Анатолий Турчак и исполнительный директор компании «ЭкспоФорум» Сергей Воронков.

Единая выставочная экспозиция XVI Международного форума «Российский промышленник» и V Петербургского Международного инновационного форума развернулась в четырех павильонах «Ленэкспо» на площади более 20 000 кв. м.

В выставке приняли участие 380 компаний из Белоруссии, Германии, России, Украины, Финляндии, Чехии, Швейцарии, Эстонии. Выставочную экспозицию и мероприятия форума посетили 14 000 специалистов.

В павильоне № 7 был представлен «Кластерный квартал Санкт-Петербурга», в котором представили экспозиции 10 кластерных объединений.

Компании — участницы кластеров приняли участие не только в выставке, но и в ряде мероприятий, направленных на обсуждение вопросов развития кластерного подхода, без которого невозможно представить конкурентоспособную экономику. Так, основные подходы к межкластерному взаимодействию обсудили члены Инженерного клуба, заседание которого состоялось в рамках форума.

Впервые на выставке был представлен раздел «Промышленная Светотехника» — светотехнические решения для промышленности, городского хозяйства и транспорта. Соорганизатором экспозиции и деловых мероприятий данной тематики выступило ООО «Белтеко» (Москва). В выставке приняли участие ведущие компании отрасли «Лазер-Граффити», «Лайн-Свет», «БрайтЭлек», «Национальная электротехническая компания Морозова» и др.

В рамках форума прошел Фестиваль робототехники. Посетители смогли увидеть роботов Segway, Ballbot, Motobot, квадрокоптер, робота-барабанщика, робота-богатыря, различных летающих (квадрокоптер), ползающих (робот-змея), ездящих (балансиры и колесные) роботов. Состоялись соревнования роботов.

Под эгидой Комитета по науке и высшей школе была организована коллективная экспозиция вузов Санкт-Петербурга, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичных производств.

Конгрессная программа, проходившая на нескольких площадках, предоставила участникам широкие возможности для укрепления бизнес-контактов, обсуждения важнейших тенденций отрасли.

Среди мероприятий можно отметить Всероссийскую научно-техническую конференцию «Экстремальная робототехника», круглый стол «Станкостроение Союзных государств. Пути развития», круглый стол «Механизмы финансовой поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства в Санкт-Петербурге», конференцию «Развитие станкоинструментальной промышленности России, проблемы и задачи», презентации кластерных объединений, а также многочисленные презентации проектов.

Важным событием форума стал конкурс профессионального мастерства «Шаг в профессию» среди учащихся учреждений начального и среднего профессионального образования.

27 сентября 2012 года в рамках V Петербургского Международного инновационного форума прошла панельная дискуссия с международным участием «Энергосбережение — шаг вперед» (реализация региональных программ повышения энергоэффективности).

С докладами выступили: директор Северо-Западного филиала ЗАО «Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике РФ» Вера Гришина («Особенности реализации региональных программ энергосбережения на современном этапе»), начальник Управления перспективного развития Комитета по энергетике и инженерному обеспечению Правительства Санкт-Петербурга Анатолий Тарасов («О региональной программе Санкт-Петербурга в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»), заведующий отделом проектов и образования в сфере окружающей среды Департамента окружающей среды мэрии Таллинна Геннадий Громберг («О проектах в сфере окружающей среды Таллинна»), первый заместитель министра энергетики и ЖКХ Мурманской области Владимир Софьин («О целевой программе энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Архангельской области»), начальник методического отдела юридического управления Комитета по строительству Администрации Санкт-Петербурга Игорь Шикалов («О разработке региональных нормативных документов»), президент НП ОППУ «Метрология Энергосбережения» Герман Гришин («Операторы учета: формирование инновационной среды в коммерческом учете энергоносителей») и другие. Одним из партнеров данного мероприятия выступило НП «АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД».

Энергоэффективность как ключевой фактор модернизации представила конференция и выставка «Москва — энергоэффективный город»

24–26 октября в здании Правительства Москвы прошла конференция и выставка «Москва — энергоэффективный город» — один из самых авторитетных общероссийских форумов в области энергосбережения, на котором представители научно-технической школы, власти и бизнеса обсуждают актуальные проблемы, стоящие перед строительным и жилищно-коммунальным комплексами.

В организации форума приняли участие Департамент топливно-энергетического хозяйства города Москвы, Департамент градостроительной политики города Москвы, Российская академии архитектуры и строительных наук (РААСН), Общероссийская общественная организация «Союз архитекторов России».

В работе 13 секционных заседаний форума за три дня приняли участие более 5000 специалистов, в экспозиции было представлено более 500 инновационных технологий.

Повышение энергоэффективности является ключевым фактором модернизации и конкурентоспособного роста отечественной экономики, ее полномасштабной включенности в современный мировой рынок товаров и услуг. В настоящее время эта проблема приобретает особую актуальность и значимость в связи с вступлением России во Всемирную торговую организацию (ВТО).

Производственные задачи энергосбережения конкретны и в действительности трудно решаемы. Можно много эмоционально говорить о необходимости обеспечить энергосбережение на 40% к 2020 году — это так далеко! Но уже сегодня (с 2011 года) необходимо сэкономить 15%. Здесь надо твердо понимать, какими малозатратными и быстро окупаемыми техническими решениями этого можно достичь.

Таковы были основные тезисы пленарного заседания «Энергосберегающее домостроение», которое открыло деловую программу форумов. На заседании с докладами выступили: директор Департамента технического регулирования НОСТРОЙ С. В. Пугачев, член президиума НП «АВОК», председатель секции Объединенного научно-технического совета по вопросам градостроительной политики и строительства города Москвы Г. П. Васильев, президент НП «АВОК» Ю. А. Табунщиков, а также архитектор, HMA2architects, FAIA (США) Генри Маерберг, профессор Нью-Йоркского университета, LEED AP, партнер AKF-ENGENEERS Александр Гуткин, профессор Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова А. Н. Дмитриев и директор ГУП «МНИИТЭП» Ю. П. Григорьев.

После пленарного заседания состоялась пресс-конференция, на которой на вопросы журналистов ответили Юрий Андреевич Табунщиков и Григорий Петрович Васильев.

Резюмируя итоги пленарного заседания, Юрий Табунщиков выделил основные механизмы снижения энергопотребления: «повсеместная установка приборов учета потребляемых энергоресурсов и переход на расчет по фактическому потреблению, реконструкция существующего жилого фонда с целью утепления ограждающих конструкций (стены, окна, чердаки), установка индивидуальных тепловых пунктов, термоизоляция инженерных коммуникаций, автоматизация систем освещения зданий и придомовых территорий».

Деловая программа форума и выставки «Москва — энергоэффективный город» была очень насыщенна и разнообразна по спектру предлагаемых тематик и направлений. Секционная работа охватывала широкий круг вопросов: от «зеленого домостроения» до применения энергоэффективных технологий в инженерных системах, от обсуждения нового в нормативно-правовой базе до развития международных партнерских отношений.

Завершится работа форумов годовым отчетным собранием и церемонией вручения НП «АВОК» медали им. М. И. Гримитлина «За значительный вклад в науку ОВК и развитие межрегиональных связей».

Особо отметим, что среди награжденных — генеральный директор проектной компании «Проектно-конструкторское бюро «Теплоэнергетика», член НП «АВОК СЕВЕРО-ЗАПАД», Газового клуба и Союза энергетиков, председатель Контрольного комитета СРО НП «Инженерные системы — монтаж», член Контрольного комитета «СРО НП «Инженерные системы — проект», к. т. н. Ефим Львович Палей.

Е. Л. Палей (слева), вручение медали имени М. И. Гримитлина

Участники конференции «Москва — энергоэффективный город»

HI-TECH BUILDING 2012. Актуальность тематики — залог динамичного развития

С 30 октября по 1 ноября в московском «Экспоцентре» состоялась 11-я Международная выставка HI-TECH BUILDING 2012, ставшая за годы своего проведения самым авторитетным проектом в России и странах СНГ, объединяющим всех профессионалов рынка автоматизации коммерческой и жилой недвижимости и выставка Integrated Systems Russia. Общее число посетителей проектов в этом году достигло 10 185 человек.

Шагая в ногу с мировыми тенденциями, выставка HI-TECH BUILDING 2012 вновь продемонстрировала новейшие технологии в области автоматизации зданий, систем «Умный Дом», энергоэффективных технологий Passive House и «зеленого строительства». Свои стенды представили более 100 компаний из Европы, России и США.

На протяжении шести лет на одной площадке с HI-TECH BUILDING проводится Международная выставка Integrated Systems Russia, которая демонстрирует мировые новинки в области аудиовизуальных, информационно-коммуникационных технологий и системной интеграции для корпоративного и домашнего сектора. Соседство проектов неслучайно, оно отражает ключевую мировую тенденцию последних лет — конвергенцию технологий автоматизации и аудиовидео и дает уникальную возможность для делового общения специалистов смежных рынков.

Сближение рынков нашло отражение и в деловой программе выставок. Так, в первый день работы, 30 октября, состоялся первый в России форум KNX «Аудиовидеорешения и системы управления KNX». В рамках форума были рассмотрены вопросы распределения интеллекта в здании, интеграция аудиовидеорешений в комплексные проекты по автоматизации зданий и строительство зданий с высоким IQ.

О трендах развития систем автоматизации для коммерческой недвижимости говорилось на конференции «Интеллектуальное здание», которая состоялась 31 октября. Присутствующие обсуждали экономическую целесообразность строительства энергоэффективных зданий, применение инновационных технологий в многофункциональных комплексах, значимость воспитания высококвалифицированных кадров на рынке автоматизации зданий, происходящие изменения в облике офисного пространства, развитие законодательства в области «зеленого строительства», а также существующие проблемы на пути к массовой автоматизации в России. Особое внимание было уделено оснащению системами управления социально значимых и стратегических объектов, таких как больницы и аэропорты.

Оснащение системами управления жилой недвижимости было освещено на конференции «Умный Дом», которая также состоялась во второй день работы выставки, 31 октября. Говоря о направлениях развития рынка, эксперты отметили развитие сетевого взаимодействия и интернет-протоколов для домашних систем, эффективное управление энергией, облачные технологии, позволяющие хранить большие объемы информации, цифровые технологии для здравоохранения, обеспечивающие удаленную диагностику и общения с «врачом». Важным стало обсуждение эффективного взаимодействия и зон ответственности в рабочей группе «заказчик — архитектор — инсталляционная компания». Также спикеры отметили общее удешевление технологий и появление демократичных систем «Умный дом», что положительно влияет на расширение рынка.

Завершила деловую программу выставки Международная конференция «Энергоэффективные технологии в строительстве — Passive House», которая состоялась 1 ноября. Главной темой стало достижение баланса между энергосбережением, комфортным проживанием и бережным отношением к природе. Повторив теорию строительства, технологические особенности и градации энергоэффективных домов, а также рассмотрев реализованные европейские и многочисленные российские пилотные проекты, выступающие перешли к изучению практических аспектов при проектировании объектов согласно стандарту «пассивного дома».

Важным событием выставки стало подведение итогов 4-й Национальной премии HI-TECH BUILDING Awards 2012, где были названы лучшие проекты по оснащению системами автоматизации объектов коммерческой и жилой недвижимости. Информация о победителях доступна на сайте www.htb-awards.ru

Являясь важными событиями для экономики и инновационного потенциала России, выставки традиционно собрали на своей консолидированной площадке ведущих представителей бизнеса и профильных государственных структур. Помимо инвесторов, девелоперов, строителей, архитекторов, проектировщиков зданий, представителей управляющих и эксплуатационных компаний, производителей оборудования, системных интеграторов, представителей государственных структур и отраслевых СМИ на выставке можно было встретить много частных заказчиков, желающих получить консультации по домашним системам управления.

Подводя итоги, можно смело отметить, что благодаря актуальности тематики и совместной работе всех участников рынка проект HI-TECH BUILDING динамично развивается, привлекая к себе все большее внимание со стороны бизнеса, государства и СМИ.

12-я Международная выставка HI-TECH BUILDING 2013 состоится с 22 по 24 октября 2013 года в ЦВК «Экспоцентр» (павильоны 1 и 5).

Развитие инфраструктуры юга России вновь отразила выставка IDES 2012

С 16 по 18 октября в Краснодаре в четвертый раз прошла Международная промышленная выставка «Развитие инфраструктуры юга России — IDES», организатором которой является группа компаний ITE, занимающая лидирующие позиции на рынке выставочных услуг в России.

Выставка IDES объединила 7 специализированных разделов: «Транспортировка, хранение газа, системы газораспределения — GAS RUSSIA», «Транспортировка и переработка нефти. АЗС: оборудование и строительство — PETROLEUM», «Энергетика и ресурсосбережение — EPIS», «ЖКХ: сети и коммуникации — ECIS», «Экологические технологии — ECOS», «Охрана, безопасность, противопожарная защита — SIPS», «Связь, телекоммуникации, ИТ-технологии — ICT».

Промышленная выставка «Развитие инфраструктуры юга России» привлекает внимание государственных структур и отраслевых ассоциаций. В этом году экспозиция объединила более 200 компаний-участников из 11 стран мира — России, Украины, Беларуси, Германии, Армении, Швейцарии, Японии, Чехии, Италии, Аргентины, США. Официальными спонсорами IDES 2012 выступили «Газпромбанк» и «Атлан-Кубань».

В рамках раздела GAS RUSSIA прошли конференции: «Комплексные инновационные решения в автоматизации нефтегазовых предприятий», организатор — ОАО «НПО «Промавтоматика», и конференция «Проблемы утилизации попутного нефтяного газа. Энергоэффективность», организатор — научно-исследовательский и проектный институт «НИПИгазпереработка».

Внимание специалистов привлекла конференция «Энергосбережение и энергоэффективность. Возобновляемые источники энергии». Конференция затронула проблемы и перспективы развития возобновляемых источников энергии, продемонстрировала удачные проекты, предложила энергосберегающие технологии. Среди спикеров — представители ОАО «Региональный центр биотехнологий. Биогазовая энергетика» с докладом на тему «Особенности реализации биогазовых технологий ОАО «Региональный центр биотехнологий. Биогазовая энергетика», представители ООО «Авелар Солар Технолоджи» с докладом «Предложения компании по строительству солнечных электростанций в Южном федеральном округе РФ», НПО «Мир» с докладом «Автоматизированная система постоянно действующего аудита как эффективный инструмент снижения энергозатрат», ООО «Электромашиностроительный завод» с докладом «Энергосберегающее оборудование производства завода» и многие другие.

В рамках SIPS 16 октября Всероссийское добровольное пожарное общество (ВДПО) провело конференцию «Пожарная безопасность объектов Южного региона в условиях нового законодательства. Опыт и практические решения». На конференции выступили: министр гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и региональной безопасности края Б.Т. Глебов, руководитель ГКУ КК «Управление ПБ ЧС и ГО» Б.Ю. Горюнов, заместитель председателя ЦС ВДПО, к.т.н., К.Н. Белоусов и другие докладчики.

В свою очередь 16 октября Кубанский государственный аграрный университет провел конференцию «Экология Юга России: проблемы, стратегия, перспективы», а 18 октября был проведен открытый день эколога «Повышение квалификации в области обращения с опасными отходами для экологов».

17 октября в рамках выставки IDES прошла дискуссионная панель «Развитие инженерной инфраструктуры города Краснодара». В дискуссии приняли участие представители датской делегации. Организатор мероприятия — администрация муниципального образования «Город Краснодар». В рамках дискуссионной панели обсуждались вопросы, касающиеся обеспечения инженерной инфраструктурой территорий в районе муниципального образования город Краснодар под осуществление жилой застройки, строительства новых водозаборов, котельных, строительство трансформаторных подстанций, ливневой канализации. Модератором мероприятия выступил заместитель главы муниципального образования «Город Краснодар» Дмитрий

Медников. В продолжении дискуссии краснодарские и датские коллеги обменялись опытом в области развития инфраструктуры регионов.

Впервые на выставке IDES был представлен макет реконструкции города Краснодара, презентация которого прошла на «Экономическом форуме 2012» в городе Сочи.

В рамках каждой секции, входящей в состав выставки IDES, прошли конференции, презентации и семинары компаний-участников по наиболее актуальным вопросам развития инфраструктуры региона.

По традиции на выставке IDES состоялось награждение лауреатов премии «ЭкоЮг». Торжественная церемония вручения премии состоялась 16 октября на вечернем приеме по случаю открытия выставки. Напомним, премия «ЭкоЮг» вручается за разработку, производство, внедрение ресурсосберегающих и экологических технологий и систем в трех номинациях: «Инновационные эффективные технологии», «Экология города» и «Экология и промышленность». Лауреатами премии в этом году стали (соответственно номинациям): ООО «СЗМК», проект «Котельная нового поколения на базе котлов серии КВ собственного производства и УП «Полимерконструкция», проект «Безнапорная блочно-модульная установка водоподготовки «Кристалл Б-6000» на водозаборе «Роща» в г. Краснодаре», ООО «НПК «ЛЕНПРОМАВТОМАТИКА», проект «Реконструкция АГНКС-500 с компрессорами типа 2ГМ4-1,3/12-250» и ООО «Югводоканал», проект «Модернизация и реконструкция крупнейших объектов системы водоснабжения Краснодарского края» и ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», проект «Рекультивация почв, загрязненных нефтью».

Энергоэффективность — основная тема выставки «Передовые технологии автоматизации. ПТА-2012»

С 9 по 11 октября 2012 года в ЦВК «Экспоцентр» состоялась XII Международная специализированная выставка «Передовые технологии автоматизации. ПТА-2012». Организатором мероприятия выступила компания «ЭКСПОТРОНИКА». В экспозиции выставки свои достижения и продукцию представили российские и зарубежные дистрибьюторы, производители и системные интеграторы.

В торжественной церемонии открытия выставки приняли участие: руководитель аппарата президента МТПП В. И. Лаврухин, президент Союза нефтепромышленников России Г. И. Шмаль, генеральный директор Центра автоматизации зданий, председатель Комитета НП «АВОК» В. А. Максименко, руководитель группы автоматика Политехнического музея С. Н. Лебедева, заместитель руководителя гостевых выставок ЗАО «Экспоцентр» М. С. Буденный и генеральный директор ЗАО «ЭКСПОТРОНИКА» О. В. Афанасьева.

В рамках церемонии открытия организаторы выставки поздравили компанию НПФ «КРУГ» с 20-летним юбилеем, а Политехнический музей был награжден дипломом в честь 140-летия. Традиционно состоялось награждение победителей конкурса «СТА» на лучший инновационный продукт в области автоматизации. В этом году награда досталась компаниям НВП «Болид» и НПФ «КРУГ».

Посетители «ПТА-2012» могли не только воочию увидеть и протестировать новейшее оборудование и продукты участников, но и прослушать доклады и семинары экспертов и ведущих специалистов в рамках деловой программы выставки.

Большая часть тем, затронутых в рамках деловой программы форума, была посвящена энергоэффективным и экологичным проектам. В частности, на конференции «Энергосберегающие решения в автоматизации промышленных предприятий, зданий, сооружений» представители «Мицубиси Электрик Юроп Б. В.» поделились опытом реализации энергосберегающих проектов на оборудовании компании. Об автоматизированных системах контроля энергоресурсов на предприятиях и объектах коммерческой недвижимости рассказали специалисты компании «НОРВИКС ТЕХНОЛОДЖИ».

Завершил программу конференции семинар НПФ «КРУГ» на тему «20 лет успешной работы в промышленной автоматизации». На семинаре представители компании не только поделились достижениями и поведали о перспективах, но и представили свой проект «ЭнергоГород» — масштабируемое комплексное решение задач энергосбережения, за который им присудили награду в конкурсе журнала «СТА».

В секции «Встраиваемые системы» выступили представители компаний — лидеров этого сегмента на отечественном рынке: SWD Software, «СВД Встраиваемые Системы», «Кварта Технологии». Компания Fastwel продемонстрировала заказные изделия на базе серийных платформ, преимуществами которых являются короткие сроки, гарантированный результат, уникальная функциональность. В начале конференции был сделан обзор рынка встраиваемых систем — мирового и российского.

Конференцию «Автоматизация машиностроительных предприятий России: состояние, проблемы, тенденции развития» провел д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Компьютерные системы управления» МГТУ «Станкин» Г. М. Мартинов. Он выступил с докладом «Мультипротокольные решения в области систем числового программного управления».

О своих разработках в этой области также рассказали специалисты компаний Siemens, HEIDENHAIN, «Бош Рексрот», «ПРОСОФТ» и других. Представитель Siemens рассказал о достижениях энергоэффективности в прикладных задачах Motion Control (управление движением). Итоговым мероприятием конференции стал круглый стол «Подготовка и переподготовка специалистов в области промышленной автоматизации».

В свою очередь на конференции

Официальное открытие выставки: В. И. Лаврухин, М. С. Буденный, О. В. Афанасьева, С. Н. Лебедева, В. А. Максименко, Г.И. Шмаль

«Интеллектуальное здание» руководители и технические специалисты строительных, управляющих, девелоперских и инвестиционных компаний получили возможность обменяться опытом и найти решения важнейших вопросов в области «интеллектуального» управления инженерными системами зданий. Ведущим стал генеральный директор Центра автоматизаций зданий, председатель Комитета НП «АВОК» В.А. Максименко. Он открыл конференцию обзорным докладом «Системы автоматизации зданий. Актуальные вопросы».

О «Системах автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования как инструменте снижения эксплуатационных затрат объектов недвижимости различного назначения» рассказал представитель компании Johnson Controls.

Специалисты НПВ «Болид» раскрыли темы: «Автоматизация интеллектуальных зданий на базе оборудования компании» и «SCADA Алгоритм. Реализация концепции «умного дома» на примере управления коттеджными поселками». Завершил конференцию круглый стол: «Энергоэффективность и возобновляемые источники энергии».

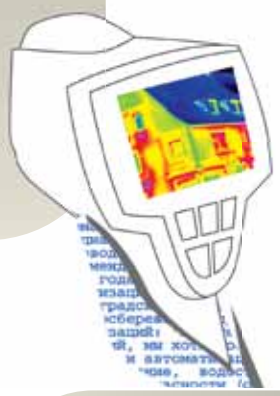
XIII Международная специализированная выставка «Передовые технологии автоматизации. ПТА-2013» состоится в ЦВК «Экспоцентр» с 8 по 10 октября.

Официальный сайт выставки www.pta-expo.ru.

Инженерные системы — монтаж

Саморегулируемая организация
Некоммерческое партнерство строителей
«Инженерные системы — монтаж»
№ СРО-С-200-16022010

Условия членства:
Вступительный взнос: 35 000 руб.
Ежеквартальный членский взнос: 19 500 руб.
Взнос в компенсационный фонд: от 300 000 руб.



Инженерные системы — аудит

Саморегулируемая организация
Некоммерческое партнерство энергоаудиторов
«Инженерные системы – аудит»
№ СРО-Э-032 от 25.10.2010

Условия членства:
вступительный взнос — 15 000 руб.
ежеквартальный членский взнос — 18 000 руб.
взнос в компенсационный фонд — 15 000 руб.

Инженерные системы — проект

Саморегулируемая организация
Некоммерческое партнерство проектировщиков
«Инженерные системы — проект»
№ СРО-П-136-16022010

Условия членства:
Вступительный взнос: 35 000 руб.
Ежеквартальный членский взнос: 19 500 руб.
Взнос в компенсационный фонд: от150 000 руб.

www.sro-is.ru
spb@sro-is.ru

197342, Санкт-Петербург,
Сердобольская ул., д. 65 , лит. А
Тел./факс: (812) 336-95-60

ЭКОЮРУС ВЕНТО

Оборудование систем местной вытяжной вентиляции

проектирование * производство * монтаж * наладка * сервисное обслуживание

Чистый воздух — наша цель!

197342, Россия, Санкт-Петербург, Сердобольская ул., д. 65, лит. А, тел./факс: (812) 336-95-59

E-mail: mail@ecoyurus.ru; www.ecoyurus.ru