

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЭЛЕКТРОБОГРЕВ И ЭЛЕКТРООТОПЛЕНИЕ



Опыт поставки оборудования и монтажа систем электрообогрева на объектах ВСТО

с. 28

ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ТЕПЛОЙ ИЗОЛЯЦИИ
ТРУБОПРОВОДОВ

с. 24

РАЗВИТИЕ СИСТЕМ
ОТОПЛЕНИЯ И ГОРЯЧЕГО
ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗДАНИЙ

с. 52



ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ
ПОВРЕЖДЕНИЯ
И ОБРУШЕНИЯ КРОВЛИ
ОТ СНЕГА

с. 36



СЕРТИФИКАЦИЯ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

с. 40



ОСОБЕННОСТИ
ЕВРОПЕЙСКОГО
ЭЛЕКТРОБОГРЕВА

с. 50



Вы снабжаете энергией весь мир, мы помогаем управлять вашим энергоснабжением.

Сегодня, как никогда раньше, для достижения успеха необходимы энергетическая эффективность и безопасность.

Испытанная и надежная архитектура

Для оптимизации энергопотребления крупных предприятий компания Schneider Electric предлагает оборудование, которое поддерживает протокол МЭК 61850. Это обеспечивает свободное конфигурирование, простую обработку информационных потоков и интеллектуализацию энергооборудования.

Решение по АСУЭ

Система EMCS от Schneider Electric относится к классу автоматизированных систем оперативно-диспетчерского управления энергоснабжением объекта и предназначена для автоматического сбора и обработки информации о режимах работы энергетической сети, отображения состояния коммутационных аппаратов в виде анимированных мнемосхем. Система также обеспечивает возможность дистанционно управлять (включение/отключение) коммутационными аппаратами как высокого, так и низкого напряжения. Собранная информация отображается в виде мнемосхем. Доступны также отчеты о процессах, происходивших в электрической сети.

Системы видеонаблюдения и охранные системы

Системность решений — отличительная черта нашей продукции по видеонаблюдению и безопасности. Системность воплощена не только в единых протоколах взаимодействия устройств и полной совместимости, но и в наличии множества специализированных решений для создания и расширения комплексов безопасности любого объекта.

➤ **Познайте возможности вашей энергии**

www.schneider-electric.ru



Решения по управлению энергопотреблением

Богатейший опыт Schneider Electric поможет обеспечить безопасную и эффективную работу вашего газового предприятия

Решения по управлению энергопотреблением

- **Экономьте деньги**, минимизируя потери из-за простоев и обеспечивая бесперебойные поставки заказчикам.
- **Нейтрализуйте любые риски**, начиная от рисков потери данных и заканчивая риском гибели людей.
- **Максимизируйте возврат капиталовложений**: благодаря нам вы получите оптимальную инфраструктуру, не содержащую ничего лишнего.

Системы безопасности предприятия

- **Оставайтесь в безопасности** — взрывозащищенные системы видеонаблюдения серии ExSite™ содержат интегрируемые оптические блоки (Integrated Optics Package — IOP) с автофокусируемыми камерами и модулями объективов, обеспечивающие выполнение запрограммированных функций днем и ночью.
- **Будьте спокойны** — простая и надежная система горячего резервирования Modicon Hot-Standby System не требует специального программного кода и обеспечивает автоматическую замену IP-адресов для непрерывной связи со SCADA.



Schneider
Electric



24



46



52

Обращение Председателя редакционного Совета стр. 2

Новости отрасли стр. 4

Рубрика «Промышленный электрообогрев»

Е.О. Дегтярева
Проектирование тепловой изоляции трубопроводов стр. 24

Д.М. Кильдишев, О.Г. Уколова
Опыт поставки оборудования и монтажа систем электрообогрева на объектах ВСТО стр. 28

Д.Г. Шинкарук
Капиллярный термостат для систем автоматизации стр. 34

Д.Г. Голубин
Система измерения высоты снежного покрова стр. 36

А.М. Трофименко
Сертификация электрооборудования стр. 40

Т.П. Коваленко
Система менеджмента качества – эффективный инструмент в борьбе за потребителя стр. 44

Рубрика «Электроотопление»

А.В. Малых, Н.А. Филимонова
Электрические полотенцесушители и дизайн-радиаторы «Теплолюкс» стр. 46

А. Девор
Особенности европейского электрообогрева стр. 50

М.А.Рашевская
Развитие систем отопления и горячего водоснабжения зданий стр. 52

Рубрика «Лучшие люди отрасли»

Дмитрий Иванович Менделеев стр. 60

Рубрика «Дайджест публикаций» стр. 64

Рубрика «Summary» стр. 66

Аналитический научно-технический журнал

«Промышленный электрообогрев и электроотопление» № 4, 2011 г.

Учредители журнала:

ООО «Специальные системы и технологии»
ООО «ССТЭнергомонтаж»

Редакционный совет:

М.Л. Струпинский, генеральный директор ООО «Специальные системы и технологии», кандидат технических наук, Заслуженный строитель России - Председатель редакционного совета

Н.Н. Хренков, главный редактор, советник генерального директора ООО «Специальные системы и технологии», кандидат технических наук, доктор электротехники, член-корреспондент Академии электротехнических наук РФ

А.Б. Кувалдин, профессор Московского энергетического института (ТУ), доктор технических наук, заслуженный деятель науки, Академик Академии электротехнических наук РФ

В.П. Рубцов – профессор Московского энергетического института (Технический университет) кафедра ФЭМАЭК, доктор технических наук, Академик Академии электротехнических наук РФ

А.И. Алиферов – профессор ГОУ ВПО «Новосибирский государственный технический университет», заведующий кафедрой «Автоматизированные электротехнологические установки», доктор технических наук, член-корреспондент Академии электротехнических наук РФ

В.Д. Тюлюканов – директор ООО «ССТЭнергомонтаж»

А.Г. Чирка – коммерческий директор ООО «ССТЭнергомонтаж»

Редакция:

Главный редактор – Н.Н. Хренков, советник генерального директора ООО «Специальные системы и технологии», кандидат технических наук, доктор электротехники, член-корреспондент Академии электротехнических наук РФ

Ответственный секретарь редакции – А.В. Мирзоян, заместитель генерального директора ООО «Специальные системы и технологии» по связям с общественностью

М.В. Прокофьев – заместитель директора ООО «ССТЭнергомонтаж» по техническим вопросам

А.А. Прошин – технический директор ООО «Специальные системы и технологии»

Е.О. Дегтярева – начальник отдела технической поддержки ООО «Специальные системы и технологии»

С.А. Малахов – руководитель направления отдела развития ООО «ССТЭнергомонтаж»

Реклама и распространение:

Артур Мирзоян, mirzoayan@sst.ru, тел. (495) 728-8080, доб.346

Дизайн и верстка:

Андрей Резаев, Андрей Можанов

Адрес редакции:

141008, Россия, Московская область,
г. Мытищи, Проектируемый проезд 5274, стр.7

Тел.: (495) 728-8080

e-mail: journal@sst.ru

Web: www.sst.ru/journal

Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ № ФС77-42651 от 13 ноября 2010 г.

Свидетельство выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Журнал распространяется среди руководителей и ведущих специалистов предприятий нефтегазовой отрасли, строительных, монтажных и торговых компаний, проектных институтов, научных организаций, на выставках и профильных конференциях.

Материалы, опубликованные в журнале, не могут быть воспроизведены без согласия редакции.

Подписной индекс в каталоге Агентства «Роспечать» «Газеты. Журналы» - 81020, в каталоге «Издания органов научно-технической информации» - 59970.

Мнения авторов публикуемых материалов не всегда отражают точку зрения редакции. Редакция оставляет за собой право редактирования публикуемых материалов. Редакция не несет ответственности за ошибки и опечатки в текстах авторских статей, а также за содержание рекламных объявлений и материалов.

Отпечатано в «Московская Областная Типография» ТМ (ООО «Колор Медиа»). Адрес: 127015, Москва, ул. Новодмитровская, д.5А, стр.2, офис 43. Тел. +7(495)921-36-42. www.mosobltp.ru, e-mail: info@mosobltp.ru

Тираж: 2 000 экз.

ISSN 2221-1772

Подписано в печать:



М.Л. Струпинский

Председатель редакционного совета,
генеральный директор компании
«Специальные системы и технологии»,
кандидат технических наук,
Почетный строитель России

M.L. Strupinskiy

Chairman of the editorial committee, General
Director of Special Systems and Technolo-
gies, LLC, PhD in Technical Sciences, Honorary
builder of Russia

Уважаемые читатели!

Четвертый номер журнала «Промышленный электрообогрев и электроотопление», который Вы держите в руках, выходит в канун Нового года. В это время принято подводить итоги, и я хочу вкратце вспомнить, чем запомнился нам год уходящий.

2011 год стал для нас особенным. Мы отметили 20-летие Группы компаний «Специальные системы и технологии». Отчет о праздничном «Юбилей Party 20/50», на которое мы пригласили наших друзей и партнеров, опубликован в этом номере журнала.

Мы продолжили разработку и выпуск новых продуктов промышленного и бытового назначения. О некоторых наших новинках Вы сможете узнать на страницах журнала.

Еще одним важным событием 2011 года стал для нас выпуск журнала «Промышленный электрообогрев и электроотопление». Я благодарю всех, кто поддержал наш проект: читателей, авторов, рекламодателей, информационных партнеров, распространителей. Особой благодарности заслуживает команда специалистов ГК «ССТ», которая создает журнал! Наш журнал стал информационным партнером нескольких отраслевых выставок в России, на Украине и в Казахстане, партнером премии «Берегите энергию!». С 2012 года материалы нашего журнала будут публиковаться на сайте Национальной электронной библиотеки www.e-library.ru. Подписаться на наш журнал можно в любом почтовом отделении России.

Дорогие друзья! Поздравляю Вас с наступающим Новым Годом и Рождеством! Желаю Вам в 2012 году здоровья и благополучия, новых достижений и побед! А наш журнал в Новом году продолжит снабжать Вас уникальной профессиональной информацией!

My fair readers!

The fourth issue of "Industrial and domestic electric heating systems" magazine that you hold in your hands now is off the press just before the New Year. That's high time to draw up the results, and I would like to remind briefly the events of the outgoing year that stay in our memory.

The 2011 became an exceptional year for us. We celebrated the 20th anniversary of the Special Systems and Technologies Company Group. The report on the festival «Anniversary Party 20/50», where our friends and partners were invited, is made public in this issue.

We carried on with the development and release of new products for industrial and domestic application. You can get to know our newly-designed products on the magazine's pages.

The issue of the "Industrial and domestic electric heating systems" magazine became for us another important event of the year 2011. I thank everybody, who has supported our project: readers, authors, advertisers, information partners, distributors. The SST CG team of the specialists, who work on the magazine, deserves a special gratitude! Our magazine became an information partner of several branch exhibitions in Russia, the Ukraine and Kazakhstan and the partner of the Save Energy Award. From 2012 on the materials of our magazine will be published on the site of National digital library www.e-library.ru. You can subscribe to our magazine at any post office in Russia.

My dear friends! Have Merry Christmas and a Happy New Year! May the New Year 2012 come with health and prosperity, new achievements and victories! In its turn, our magazine will continue providing you with unique skill information!



ССТ
С юбилеем!
50 лет

Уважаемый Михаил Леонидович

ССТ

20 ЛЕТ

Благодарим всех наших друзей и партнеров за поздравления с 20-летием со дня основания компании «Специальные системы и технологии»!

ССТ

elec.ru
Уважаемый Михаил Леонидович!

Одним из первых поздравлений в честь юбилея, поздравил коллегам и мне в ГК «Специальные системы и технологии».

Меня долгие годы успехами и трудом Вашей компании вдохновляет. Пусть и далее Ваши дела будут всегда полны процветания.

Зеленая позиция, творчество, взаимопомощь, взаимопонимание.

Всероссийское общество
ТРЕСТ ВЕРСИОНЕНКОС
Quality Management System
Исполнительный директор
М.А. Струтинскому

TNE
ЗАО «ТАМАНЬНЕФТЕГАЗ»
Россия, 353038, Краснодарский край, Тихорецкий район,
пос. Тамань, ул. Грозненский
тел: +7 (861-48) 5-09-11, 5-09-43 факс: 5-09-14, 5-09-25
E-mail: obshchestvo@tamnyneftegaz.ru

Генеральному директору
ООО «ССТ» М.А. Струтинскому

АВОК
ASSOCIATION
ENGINEERS FOR HEATING,
VENTILATION,
AIR-CONDITIONING,
HEAT SUPPLY &
BUILDING THERMAL PHYSICS.

Уважаемый Михаил Леонидович!

Ваша компания является ведущим разработчиком инженерных систем по специальному заказу, проектирует, монтирует, обслуживает системы и оборудование в жилищно-коммунальном хозяйстве России, СНГ и стран Балтии сферами деятельности: «Специальные системы и технологии» М.А. Струтинскому

Уважаемый Михаил Леонидович!

Примите самые искренние поздравления по случаю Вашего 30-летия и благодарности компании «ССТ».

Мы рады сотрудничеству с коллегами Вашей компании «ССТ» и высоко ценим обмен опытом, информацией, знаниями, идеями.

Желаем Вам крепкого здоровья, успехов в реализации всех Ваших планов, и дальнейшую компанию «ССТ» - благополучие и процветание!

А.Метина

Специальные Инженерные Системы

Уважаемый Михаил Леонидович!

Примите наши поздравления в честь Вашего юбилея и искренней благодарности в успешной деятельности ГК «Специальные системы и технологии».

За время Вашего многолетнего сотрудничества была успешно выполнена работа по разработке, проектированию, монтажу, пуско-наладке систем промышленного оборудования. Все работы выполнялись в кратчайшие сроки и высоким качеством. Системы оборудованы персоналом профессионального уровня, как высококвалифицированные и не требующие постоянного обучения, а также в процессе эксплуатации в полной мере обеспечивается техническая поддержка.

hager

ВЫБОР ПРОФЕССИОНАЛОВ

Бежал ручей среди гор скалистых,
Держал свой путь сквозь пропасть и обвал,
Был быстрым он, напористым и чистым,
Годами путь к успеху пробивал.

Пороги жизни проходя
И набираясь новой силы,

ЭТМ
ССТ инженерная

ПОЗДРАВЛЯЕМ

УВАЖАЕМЫЙ МИХАИЛ ЛЕОНИДОВИЧ!

От всей души поздравляем Вас с ЮБИЛЕЕМ! Желаем Вам крепкого здоровья, семейного благополучия, удачи в ведении бизнеса и реализации творческих планов!

Руководить людьми – непростая задача. Руководить таким крупным предприятием, как ГК «ССТ» – тяжелейший ежедневный труд. Но несмотря на это, Вашей внимательностью и энергией сумели сплотить всех нас, дали возможность почувствовать себя единой командой и реализовать свой потенциал.

Справедливостью и пониманием проблем сотрудников Вы всегда считали с профессионализмом и ответственностью в своей отрасли.

От имени коллектива компании «Специальные инженерные системы» и от себя лично поздравляем с Днем Рождения!

Вы немногие, знающие Вас с детства. Вы росли не только сами, но и вместе с нами. Вы росли и завод, и объемы работ, и распространения нашей продукции, и возможности. Это невозможно поздравлять Вас с Юбилеем, не говоря о концентрации внимания на Вас. Желаю Вам еще больших успехов, проектов, новых и новых достижений. Конечно, Здоровья, Энергии, Удачи!

С уважением,
М.А. Струтинскому

8 сентября Группа компаний «Специальные системы и технологии» собрала своих друзей и партнеров на «Юбилей Party 20/50»

«Юбилей Party 20/50», посвященное 20-летию ГК «ССТ» и юбилею ее руководителя Михаила Струпинского, прошло на берегу Пироговского водохранилища в «Азимут отеле «Новый берег». На праздник приехали директора представительств и партнеров «ССТ» из России и стран СНГ, представители крупнейших дистрибьюторов электротехники и товаров для комфорта, DIY сетей, инженеринговых компаний, проектных институтов, предприятий нефтегазовой отрасли. Специальными гостями «Юбилей Party 20/50» стали топ-менеджеры зарубежных партнеров «ССТ» из Китая, Германии и Франции.

На торжественной церемонии присутствовали Министр промышленности и науки Московской области Владимир Иванович Козырев и заместитель Министра Михаил Васильевич Савин, которые поздравили коллектив ГК «ССТ» и лично Михаила Струпинского с двойным юбилеем.

Руководитель Группы компаний «Специальные системы и технологии», кандидат технических наук, Почетный строитель России, Михаил Леонидович Струпинский был награжден высшей наградой Московской области Медалью Ордена Ивана Калиты.

Знаком Губернатора Московской области «Благодарю» награждена финансовый директор «ССТ» Ольга Яковлевна Шмелева. Знак Губернатора Московской области «За полезно» вручен советнику

генерального директора «ССТ», кандидату технических наук, члену-корреспонденту АЭН РФ, главному редактору журнала «Промышленный электрообогрев и электроотопление» Николаю Николаевичу Хренкову. Директор инженеринговой компании «ССТЭнергомонтаж» Валерий Дмитриевич Тюлюканов награжден знаком Губернатора Московской области «За труды и усердие».

Почётной грамотой Губернатора Московской области были отмечены начальник цеха радиоэлектронной аппаратуры компании «Специальные инженерные системы» Николай Михайлович Болдырев и старший техник-испытатель участка технического контроля инженеринговой компании «ССТЭнергомонтаж» Петр Александрович Иванов.

Почётной грамотой Министерства промышленности и науки Московской области награждены руководитель секретариата компании «Специальные системы и технологии» Лариса Григорьевна Борцова, мастер макетного участка компании «ССТ» Александр Егорович Данченков и ведущий инженер-конструктор конструкторско-технологического бюро «ССТ» Татьяна Александровна Хохлова.

Полученные высокие награды подтверждают большой личный вклад руководителей и специалистов предприятий, входящих в Группу компаний «ССТ», в развитие отрасли и промышленного потенциала страны.



Михаил Савин (Министерство промышленности и науки МО) и Михаил Струпинский (ССТ)



Аксель Девор (I-Warm GmbH) и Дмитрий Кудрявцев (ССТ)



Александр Чернышев (ССТ) и Павел Шинкевич (ССТ Усинск)



Максим Дегтярев (ССТЭнергомонтаж), Екатерина Дегтярева (ССТ), Галина Степанова (ССТЭнергомонтаж)



Обогрев открытых площадей



Обогрев кровли



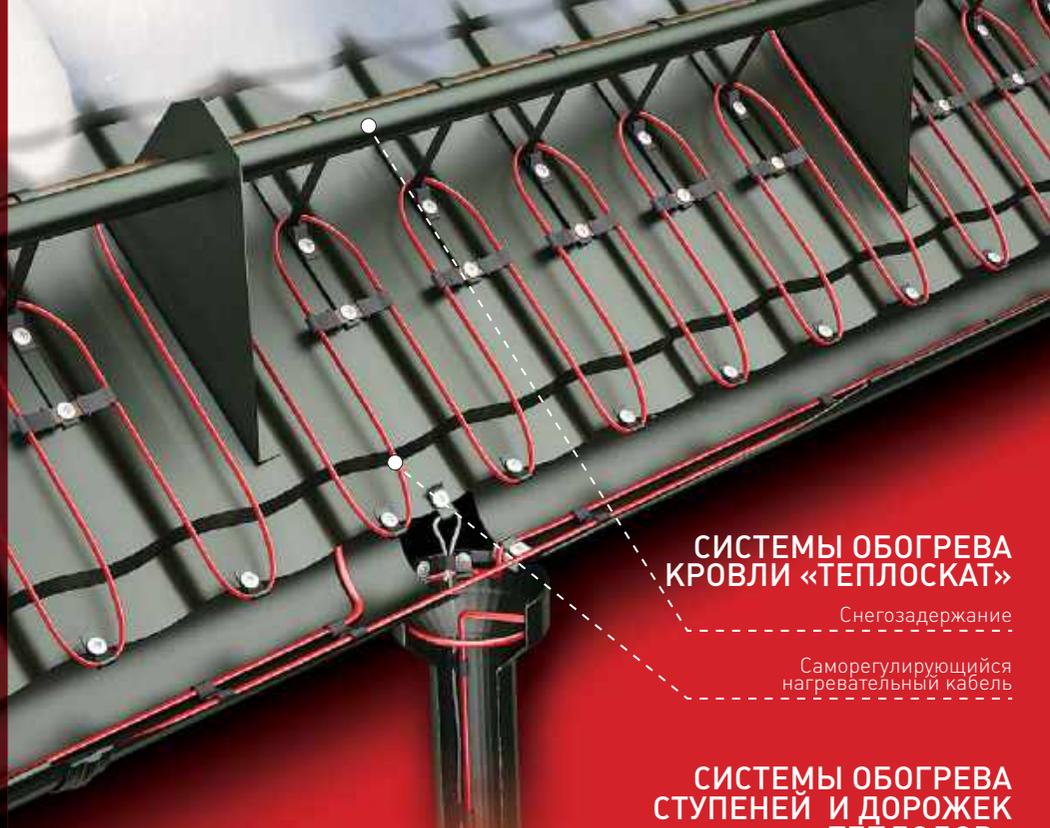
Обогрев светопрозрачных конструкций



Обогрев стадионов



Обогрев стрелочных переводов



СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА КРОВЛИ «ТЕПЛОСКАТ»

Снегозадержание

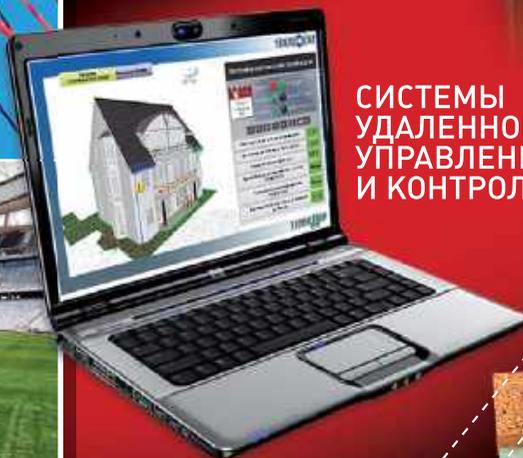
Саморегулирующийся нагревательный кабель

СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА СТУПЕНЕЙ И ДОРОЖЕК «ТЕПЛОДОР»

Резистивный нагревательный кабель

Датчик температуры

СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ



ПРОЕКТ • ПОСТАВКА • МОНТАЖ • ПУСКО-НАЛАДКА • СЕРВИС • ГАРАНТИИ



ООО «ССТЭнергомонтаж» является структурным подразделением холдинга «Специальные системы и технологии» с 1991 года специализирующегося на производстве кабельных систем электрообогрева и систем управления.

Многолетний опыт работы в сфере проектирования, внедрения систем электрического обогрева и тепловой изоляции позволил нам сформировать полный перечень услуг и стать лидерами в отрасли.

Работая с нами Вы получаете:

- комплексные решения «под ключ»
- «единую точку» ответственности
- лучший уровень качества конечных систем
- решение самых сложных задач в установленные Вами сроки.

141008, Московская область, г.Мытищи, Проектируемый проезд 5274, стр. 7
Тел/факс: +7 (495) 627-72-55. www.sst-em.ru; www.ice-stop.ru. email: info@sst-em.ru



Ф. Хагер и А.Сех

В сентябре 2011 года Россию посетил Филипп Хагер, член наблюдательного совета и один из акционеров HAGER Group.

8 сентября 2011 года Группа компаний «Специальные системы и технологии», стратегический партнер HAGER Group в России и Казахстане, отметила свое двадцатилетие. На празднование юбилея были приглашены руководители предприятий и представительств ГК «ССТ», российские и зарубежные партнеры.

Визит Филиппа Хагера в Россию

Почетным гостем юбилейных торжеств стал Филипп Хагер, член наблюдательного совета и один из акционеров HAGER Group.

Во время визита Филипп Хагер встретился с руководителем ГК «ССТ» Михаилом Струпинским. Также Ф. Хагер посетил офис компании «Электросистемы и технологии», входящей в ГК «ССТ», и являющейся официальным представителем HAGER в России и Казахстане. Директор компании Андрей Сех познакомил Филиппа Хагера со структурой компании, ее основными заказчиками, продуктовыми линейками, представленными на российском рынке, и с российской складской программой по продукции HAGER.

Это второй визит первых лиц HAGER Group в Россию. В октябре прошлого года Россию впервые посетил CEO HAGER Group Даниэль Хагер. В последние годы значительно возрос интерес руководства HAGER Group к российскому рынку низковольтного электрооборудования, что связано с ростом продаж продукции HAGER в России и поставках оборудования HAGER на знаковые крупные объекты.

На российский рынок выходят автоматические стабилизаторы напряжения LE600-RS и LE1200-RS

Подразделение IT Business (APC by Schneider Electric) компании «Шнейдер Электрик», мировой лидер на рынке комплексных решений в области защиты электропитания и охлаждения ответственных систем, представляет новые автоматические стабилизаторы напряжения Line-R мощностью 600 и 1200 Вт (LE600-RS и LE1200-RS) с евро-розетками. Автоматические стабилизаторы напряжения предназначены для преобразования повышенного или пониженного напряжения в сети к уровню, допустимому для энергоснабжения подключенного оборудования.

Новые модели автоматических стабилизаторов напряжения LE600-RS и LE1200-RS имеют мощность 600 и 1200 Вт соответственно (коэффициент мощности 1:1), отличаются бесшумной работой, наличием трех евро-розеток, широким диапазоном входного напряжения (160—300 В) и обеспечивают надежную защиту от всплесков напряжения и электромагнитных помех. Новые стабилизаторы способны защитить практически любую домашнюю технику: электронику, компьютеры и периферию, а также оборудование для загородных домов. Модели LE600-RS и LE1200-RS могут работать с телевизорами, домашними кино-



by Schneider Electric

театрами, аудио- и видеосистемами, игровыми приставками, музыкальными инструментами, настольными компьютерами и ноутбуками, сетевым оборудованием, МФУ и принтерами (кроме лазерных). Особенно актуально для России, что стабилизаторы напряжения Line-R можно использовать в загородных домах, где проблемы с поддержанием напряжения сильно распространены. Новые стабилизаторы напряжения подходят для защиты систем видеонаблюдения, ряда моделей холодильников и газовых котлов.

Стабилизаторы напряжения Line-R оснащены индуктивно-емкостным фильтром для подавления электромагнитных помех, переустанавливаемым предохранителем с тумблером и функцией настройки выходного напряжения (220/230/240 В). На передней панели устройств LE600-RS и LE1200-RS располагается выключатель и индикаторы режима работы (высокое/нормальное/низкое напряжение). Гарантия на стабилизаторы напряжения составляет 2 года.

Начаты коммерческие поставки газа по газопроводу «Северный поток»

8 ноября 2011 на газоизмерительной станции в районе г. Грайфсвальда (Германия) состоялись торжественные мероприятия, посвященные вводу в эксплуатацию первой нитки газопровода «Северный поток». Впервые российская и европейская газотранспортные системы соединены напрямую.

В мероприятиях приняли участие Президент России Дмитрий Медведев, канцлер ФРГ Ангела Меркель, Премьер-министр Франции Франсуа Фийон, Премьер-министр Нидерландов Марк Рютте, Премьер-министр земли Мекленбург-Передняя Померания Эрвин Зеллеринг, Комиссар ЕС по энергетике Гюнтер Эттингер, Председатель Правления ОАО «Газпром» Алексей Миллер и другие официальные лица.

«Северный поток» (“Nord Stream”) — принципиально новый маршрут экспорта российского газа в Европу. Газопровод проходит через акваторию Балтийского моря от бухты Портовая (район Выборга) до побережья Германии (район Грайфсвальда). Протяженность газопровода составляет свыше 1200 км. Общая пропускная способность газопровода составит 55 млрд куб. м.

Проект «Северный поток» реализует совместное предприятие Nord Stream AG, образованное с целью планирования, строительства и последующей эксплуатации морского газопровода. В настоящий момент доли в компании Nord Stream AG распределены следующим образом: ОАО «Газпром» — 51%, Wintershall Holding и E.ON Ruhrgas — по 15,5%, Gasunie и GDF Suez — по 9%.

Пресс-служба ОАО «Газпром»



MGE Galaxy 300 — простой и надежный ИБП для защиты электротехнического оборудования



Качество, на которое можно положиться

Портфель решений APC by Schneider Electric для защиты энергоснабжения ответственных систем пополнился очередной новинкой. Источники бесперебойного питания MGE Galaxy 300 мощностью 10 – 40 кВА разработаны специально для защиты электротехнического оборудования на объектах любого уровня — от небольших коммерческих зданий до крупных промышленных предприятий.

Функциональные возможности и диапазоны рабочих характеристик ИБП тщательно подобраны для обеспечения оптимальной защиты энергоснабжения электротехнических устройств. Никакая другая система одного с MGE Galaxy 300 класса не может сравниться с ним в простоте установки, управления и обслуживания.

Почему MGE Galaxy 300?

- **Надежность:** максимальная защита и готовность благодаря топологии двойного преобразования.
- **Компактность:** широкий или узкий корпус, занимающий минимум полезной площади.
- **Простота:** легкость в установке и эксплуатации.
- **Эффективность:** КПД достигает 93%, что позволяет свести к минимуму потери электроэнергии и расходы на охлаждение.
- **Гибкость:** возможность параллельного включения двух ИБП для организации резервирования и увеличения времени автономной работы.
- **Удобство в обслуживании:** доступ к сервисному байпасу и выдвигаемым платам осуществляется путем простого нажатия на переднюю панель.
- **Быстрый заряд батареи:** позволяет избежать риска глубокого разряда.



Загрузите БЕСПЛАТНО информационные статьи APC в течение 30 дней, ответьте правильно на вопросы и получите шанс выиграть* планшетный компьютер iPad!

Зайдите на сайт www.apc.com/promo и введите код 953171

APC[™]
by Schneider Electric

Семинар «Продвижение энергоэффективного оборудования, материалов, товаров и услуг среди населения, субъектов малого и среднего бизнеса г. Москвы»

В Центре энергосбережения и возобновляемых источников энергии «ЭнергоПрестиж» 11 октября состоялся семинар на тему «Продвижение энергоэффективного оборудования, материалов, товаров и услуг среди населения, субъектов малого и среднего бизнеса г. Москвы».

Мероприятие было организовано компанией «Регион-Информ» при поддержке ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России и Департамента топливно-энергетического хозяйства г. Москвы. Генеральным спонсором семинара выступил Центр энергосбережения и ВИЭ «ЭнергоПрестиж».

Более 60 руководителей отечественных и зарубежных компаний, производящих и поставляющих энергосберегающее оборудование и энергоэффективную продукцию, собрались, чтобы обсудить, как же убедить россиян, что лучше сегодня инвестировать средства в передовые технологии, чтобы завтра сэкономить на все возрастающих платежах за энергоресурсы.

Выступивший на семинаре представитель «Российского энергетического агентства» Минэнерго России Антон Усов рассказал собравшимся о государственных инициативах в области популяризации энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

В своей презентации он представил уже действующие и набирающие обороты инструменты информирования населения и представителей бизнеса о передовых энергосберегающих технологиях. Это и круглосуточная федеральная телефонная «горячая линия» 8-800-2000-261. И сеть демонстрационно-образовательных Центров инноваций, энергосбережения и энергоэффективности, которые создаются на базе 70 региональных филиалов ФГБУ РЭА Минэнерго РФ. И «виртуальная выставка», на которой может быть представлена для широкой аудитории любая энергосберегающая продукция или технология. По мнению г-на Усова, перспективными технологиями пропаганды энергосбережения и продвижения энергоэффек-

тивной продукции могут стать мобильные информационно-консультационные пункты (roadshowtrack), совместные тематические стенды на выставках, а также демонстрационные аудитории в крупнейших ВУЗах страны. Он призвал присутствующих представителей отрасли к более активному государственному-частному партнерству.

Эту же тему продолжила Татьяна Остапук, представитель Департамента топливно-энергетического хозяйства г. Москвы, которая в своем выступлении сконцентрировала внимание присутствующих на возможностях участия в информационном сопровождении московской Программы энергосбережения и повышения энергоэффективности на 2012-2016 годы. Уже сейчас правительством города Москвы уделяется много внимания пропаганде энергосбережения среди различных целевых аудиторий от дошкольников и до людей старшего поколения.

Яркий пример частной инициативы в продвижении идей энергосбережения и энергоэффек-

тивности продемонстрировал руководитель компании «Комплекс За-речь» Александр Березинский.

Он отметил, что у нашей страны нет никакого иного пути, кроме как встраиваться в мировой тренд повышения энергоэффективности и перехода на использование возобновляемых источников энергии.

Именно поэтому его компания решила создать информационно-демонстрационный Центр энергоэффективности и возобновляемых источников энергии «ЭнергоПрестиж», где могут быть сконцентрированы все передовые достижения в этой сфере.

Выступавшие во второй части семинара представители известных зарубежных компаний – лидеров на рынке энергосберегающих технологий, представили западный опыт продвижения сложной, инновационной продукции.



Энергоаудит поможет остановить теплопотери

С 1 октября 2011 г. в Хакасии заработал Центр энергосбережения. Одной из его задач стало проведение энергетических обследований предприятий республики. Такой аудит предполагает оценку всех аспектов деятельности организаций, которые связаны с использованием топливно-энергетических ресурсов. По итогам обследования специалисты смогут разработать комплекс мер по снижению энергозатрат предприятий.

Эксперты отмечают – именно с энергоаудита необходимо начинать борьбу за повышение энергетической эффективности любого объекта. Это актуально как для промышленных, так и для жилых зданий. Чтобы обнаружить энергетические «утечки», проводится тепловизионная съемка постройки. Участки «ухода» тепла или, наоборот, перегрева выделяются на мониторе красным цветом.

«Тепловизионная съемка позволяет получить объективную оценку реального состояния объектов и решать как задачи оперативного планирования ремонтных работ, так и задачи формирования стратегических планов их эксплуатации», – отмечает Иван Кухаренко, исполнительный директор СРО НП «Энергоаудиторы Сибири».

По данным Госстроя России, в жилых домах 40% тепла уходит через стены, по 18% – через окна и крышу, 14% – через вентиляцию и 10% – через подвал. Поэтому в первую очередь следует устранить эти «болевые точки» зданий.

Некоторые из преобразований, необходимых для сокращения теплопотерь, стоит проводить всем домом, часть – можно осуществить на уровне отдельной квартиры, например, замену старых окон на теплосберегающие. Благодаря герметичности современные пластиковые

окна препятствуют «утечкам» тепла, удерживая его в помещении. Такие конструкции рекомендуются устанавливать не только в квартирах, но и подъездах. «Замена окон в среднем снижает теплопотери на 15-30%, в результате чего эти конструкции окупаются быстро. Дополнительным достоинством пластиковых окон является и снижение шума со стороны улицы», – поясняет Лев Мишулин, директор по развитию компании PROPLEX (первого российского разработчика и крупнейшего производителя оконных ПВХ-систем по австрийским технологиям).

Кроме того, необходимо утеплить стены, кровлю и подвал. В некоторых городах даже разработаны специальные программы по реконструкции данных элементов зданий. Например, уфимские архитекторы предложили превратить «хрущевки» в новые высотки, надстроив еще

4 этажа. «Уфа – первый город в России, где мы будем применять эту технологию. Практически во всех хрущевках сейчас трещины в стенах, прогнившие трубы, протекающая крыша. Возраст их – зачастую больше полувека», – отмечает Геннадий Рубашкин, представитель компании-застройщика.

По задумке архитекторов, для «надстройки» вдоль уже существующих стен здания возведут новые внешние. Они, по прогнозам экспертов, будут защищать дом от «утечек» тепла и фундамент от дополнительных нагрузок.

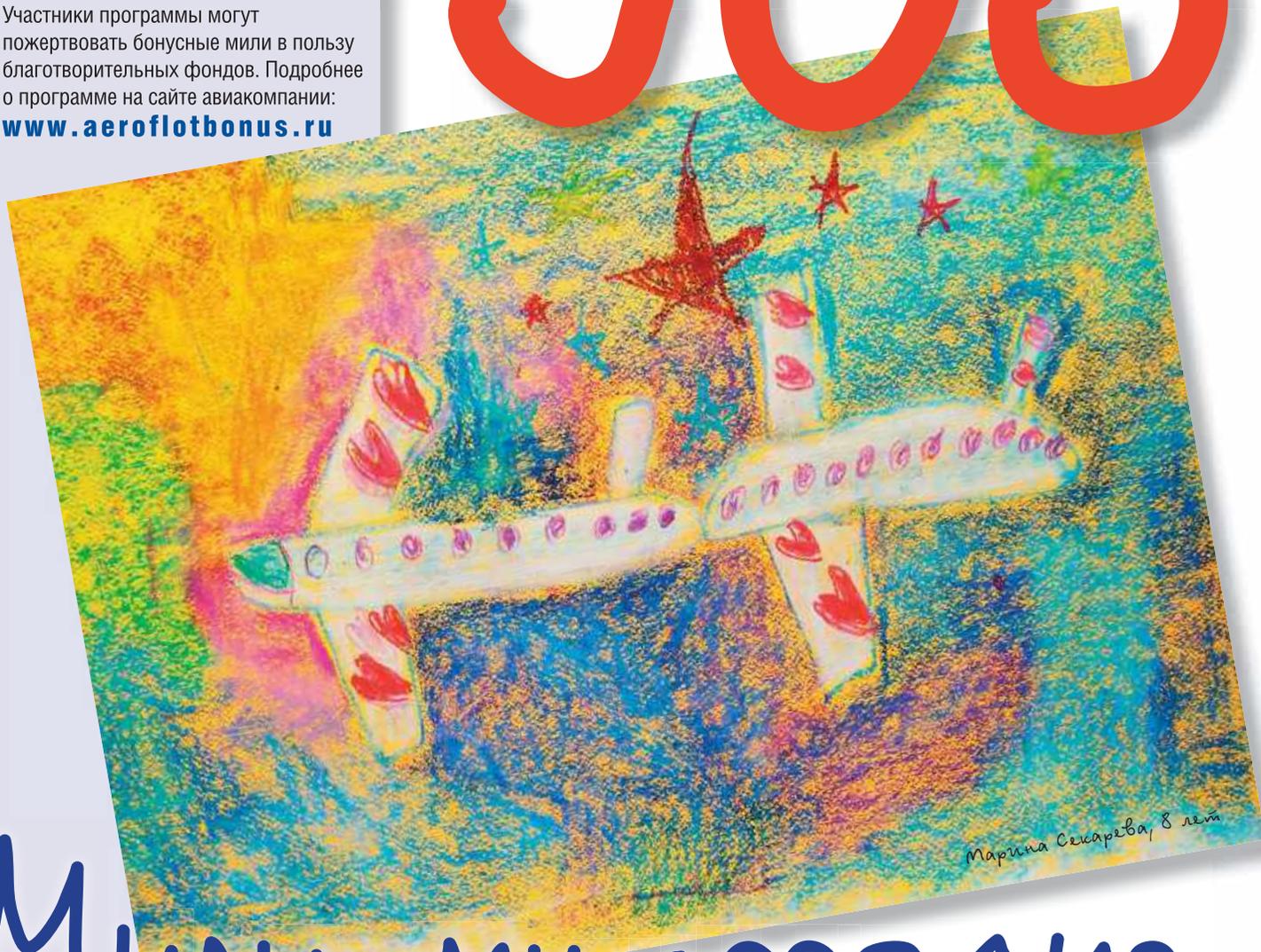
После проведения любых «энергоэффективных» преобразований жилья специалисты советуют вновь организовать аудит здания. Только с его помощью можно будет точно оценить действенность принятых мер.

Пресс-служба PROPLEX



«Мили Милосердия» — совместный проект авиакомпании «Аэрофлот – Российские Авиалинии» и фонда «Подари жизнь», действующий в рамках программы «Аэрофлот Бонус». Участники программы могут пожертвовать бонусные мили в пользу благотворительных фондов. Подробнее о программе на сайте авиакомпании: www.aeroflotbonus.ru

SOS



Мили МИЛОСЕРДИЯ

Подари Жизнь!

Тел: 8 (499) 245-58-26
www.podari-zhizn.ru

За время работы проекта Фонду было пожертвовано **47 797 207** миль — это **1631** билет для больных детей, их родителей и докторов

Подопечные фонда «Подари жизнь» — дети, которые очень тяжело больны. Успех их лечения зависит от того, как быстро они попадут в столичные клиники. Путешествие на поезде для них тяжело и опасно. Очень часто у их родителей нет денег на покупку авиабилетов, чтобы привезти ребенка в Москву на лечение или контрольное обследование. Жертвуйте бонусные мили в пользу фонда «Подари жизнь», вы помогаете спасти детей. Спасибо!

О том, как пожертвовать мили, читайте на сайте фонда «Подари жизнь»

«3М Россия» отпраздновала 20-летие в «Городе Инноваций»



«Компания 3М работает в России уже 20 лет. За это время нашими специалистами было внедрено такое количество технологий, которые позволили нам создать свой город – «Город Инноваций». Сегодня впервые появилась возможность увидеть, как продукция компании 3М помогает людям во всех сферах нашей жизни», – с этими словами генеральный директор компании «3М Россия» Реза Вацери торжественно перерезал красную ленточку и объявил об официальном открытии «города».

29 сентября 2011 года в выставочном зале «Красный Октябрь» компания 3М презентовала гостям специально построенный в честь 20-летия в России «Город Инноваций», в котором были представлены практически все новинки и бренды компании 3М.

Поздравить компанию «3М Россия» с юбилеем и посетить «Город Инноваций» приехал депутат Государственной Думы, член комитета Госдумы по экономической политике и предпринимательству, президент Союза производителей строи-

тельно-дорожной техники Г.Г. Лазарев: «С одной стороны, для такой компании, как 3М, 20 лет – это небольшой срок, с другой – внушительный, потому что подход 3М к созданию и внедрению инноваций, к их превращению в товар и выведению его на рынок – это очень серьезная составляющая в организации бизнеса, оказывающая влияние на инновационный климат России в целом. За те несколько лет, которые я сотрудничаю с компанией 3М, она помогает улучшать инновационный климат в стране».

После презентации «города» для гостей и журналистов была организована экскурсия по его объектам: современному дому, офису, учебному классу, медицинскому и технологическим центрам, автомастерской и др. Экскурсия сопровождалась зрелищными демонстрациями инновационных разработок компании 3М, которые проводились «жителями» «города» – сотрудниками компании.

Так, на строительной площадке проходили опыты с легендарным огнетушащим газом нового поколения 3М™Novac1230™.

В темном туннеле демонстрировался принцип работы световозвращающего материала 3М™Scotchlight®, а также пленка, «управляющая» светом. В промышленной зоне демонстрировался процесс фильтрации жидкостей на уникальной лабораторной установке. Рядом испытывали революционный абразив Cubitron™II. В автомастерской проводились мастер-классы по оклейке автомобиля антигравийной полиуретановой пленкой 3М™Ventureshield™ и автостайлингу с помощью декоративной пленки Scotchprint® 1080. Гости «Города Инноваций», среди которых клиенты и партнеры компании 3М, поздравили и поблагодарили команду сотрудников «3М Россия» за талант и умение добиваться поставленных целей.

На пресс-конференции, проходившей в этот день в «Городе Инноваций», Реза Вацери рассказал об успехах компании, которые подтверждаются стремительным ростом продаж продукции компании 3М. Так, в первом полугодии 2011 года этот показатель составил 30%. По словам Резы Вацери, к 2015 году обороты компании в РФ должны увеличиться не менее чем в два раза и стать в пять раз выше роста ВВП.

Основными драйверами роста бизнеса являются продажа средств индивидуальной защиты и материалов для промышленности и транспорта. По результатам первого полугодия 2011 года рост продаж средств индивидуальной защиты и промышленной безопасности составил 40%. Сегодня трудно найти промышленное предприятие, на котором не применялись бы средства индивидуальной защиты компании 3М.

Практически все крупнейшие магистральные нефте- и газопроводы, построенные в России после 1998 года, а также находящиеся в стадии строительства, защищены от коррозии покрытием 3М™ Scotchkote™. Сегодня в России расширяется ассортимент антикоррозионных покрытий, объем продаж которых в первой половине 2011 года вырос на 44%, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Респираторы и антикоррозионные



покрытия, наряду со стоматологической продукцией компании входят в тройку самых востребованных на российском рынке продуктов.

В первой половине 2011 года рост бизнеса материалов для промышленности и транспорта 3М также составил 44%, превысив рост промышленного производства более чем в 6 раз. Самые быстрорастущие направления в этом бизнесе – материалы для индустрии полимеров и ТЭК, материалы для автотранспорта, абразивы.

В сентябре 2011 года на заводе компании в Волоколамске запущено производство респираторов V-Flex - нового для российского рынка продукта для респираторной защиты органов дыхания в среднем и экономическом ценовых сегментах. До этого, в мае 2011 года в Волоколамске был начат выпуск первой в России салфетки Scotch-Brite®. Локализация производства позволила существенно снизить цену на этот продукт, а также полностью русифицировать упаковку.

Компания инвестирует и в развитие в России других потребительских брендов, таких как Scotch®, Post-it® и Command®. По сравнению с прошлым годом рост продаж по этому направлению составил более 40%, числовая дистрибуция выросла в 1,5 раза, продукцию 3М теперь можно найти в более чем в 4000 торговых точек на территории РФ.

Среди приоритетных направлений развития «3М Россия» – дальнейшая регионализация и локализация производства, переход на отечественное сырье. В 2012 году планируется открыть клиентский центр в Тюмени, ориентированный на развитие нефтегазового направления компании. Сегодня рассматриваются возможности строительства нового производственного комплекса. Предполагаемый объем инвестиций в 1-й этап проекта – 150 млн долларов.

Пресс-служба «3М Россия»



СЕВЕР
ЛЮБИТ
СИЛЬНЫХ

НЕЗАМЕРЗАЮЩИЕ
ТРУБОПРОВОДЫ



119530, Москва, Очаковское ш., 18,
Тел.: (495) 745-6857

www.polymerteplo.ru



ГРУППА
ПОЛИМЕРТЕПЛО

Оборудование Schneider Electric применено в микропроцессорных системах автоматики нефтеперекачивающих станций проекта ВСТО-2

Компания Schneider Electric – один из мировых лидеров в области управления электроэнергией – выполняет поставку оборудования для применения на объектах ОАО «АК «Транснефть» в рамках реализации проекта строительства трубопроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВСТО-2). В рамках проекта предусмотрена поставка оборудования для автоматизации 8-ми нефтеперекачивающих станций (НПС) ВСТО-2. По состоянию на 20 сентября 2011 года успешно завершены заводские приемо-сдаточные испытания 5-ти из 8-ми микропроцессорных систем автоматики НПС, оборудование отгружено на объект строительства.

Согласование на поставку оборудования Schneider Electric для ВСТО-2 было получено от ОАО «АК «Транснефть» в декабре 2010 года. Все микропроцессорные системы автоматики (МПСА) НПС ВСТО-2 построены на базе программируемых логи-

ческих контроллеров Schneider Electric (ПЛК). Микропроцессорная система автоматики (МПСА) НПС представляет собой распределенную структуру с центральным резервированным процессором, обеспечивающим централизованный сбор данных от распределенных устройств связи с объектом (УСО), а так же обработку и централизованное выполнение алгоритмов контроля и управления всем оборудованием НПС. МПСА обеспечивает контроль и управление технологическим процессом, основным и вспомогательным оборудованием как непосредственно из операторной НПС, так и дистанционно, из диспетчерских пунктов «Белогорск», «Дальнереченск» и «Хабаровск». Центральный контроллер и все УСО объединены в резервированную оптоволоконную сеть Ethernet. Кроме того, МПСА НПС обеспечивает дистанционный контроль и управление (в аварийных ситуациях) оборудованием систем телемеханики линейной

части ВСТО-2, находящемся в зоне ответственности НПС. МПСА НПС предназначены для обеспечения бесперебойной работы оборудования НПС как с точки зрения автоматизации, так и с точки зрения надежного электроснабжения.

Компания Schneider Electric с 2000 года занимается поставками систем автоматизации и электроснабжения для нефтепроводных систем. Оборудование, поставленное ОАО «АК «Транснефть», отличается надежностью и высокой технологичностью. Среди инновационных решений, заложенных в нем, особого внимания заслуживает единая инструментальная система программирования контроллеров Unity Pro.

Поставку готовой АСУ ТП НПС, укомплектованной оборудованием Schneider Electric, на нефтеперекачивающие станции ВСТО-2 осуществляет партнер компании Schneider Electric – системный интегратор ООО «Синтек» (г. Нижний Новгород).



Все изготовленные МПСА НПС проходят обязательные приемно-сдаточные испытания с участием представителей ОАО «АК «Транснефть».

Schneider Electric и ОАО «АК «Транснефть» сотрудничают уже больше десяти лет. Оборудование Schneider Electric работает на многих объектах ОАО «АК «Транснефть», включая первую и вторую очередь БТС (Балтийской трубопроводной системы).

Компания Schneider Electric была выбрана для поставки оборудования на станции нефтепроводной системы ВСТО-2, так как ее предложение отвечает всем требованиям масштабного проекта. Schneider Electric предлагает не только современное и надежное оборудование для нефтегазового рынка, но и специальные программы сервиса.

«Ункомтех» подписывает партнерское соглашение по программе DowInside

Компания DowElectrical&Telecommunications, международный лидер в области поставки технологий и материалов для энергетической и телекоммуникационной отраслей, на выставке Химия-2011 объявила о подписании соглашения с группой «Ункомтех» в рамках программы DowInside. «Ункомтех», крупнейший производитель кабелей в России по объему переработки меди, стал еще одним российским лицензиатом по программе DowInside, последовав примеру группы «Севкабель-Холдинг».

Филип Таусон (FilipTauson), коммерческий директор DowElectrical&Telecommunications по региону Европа/Ближний Восток/Африка, отметил: «DowInside – ключевой компонент нашей стратегии по обеспечению дальнейшего развития нашей компании и предоставлению инновационных технологий и поддержки нашим заказчикам в целях содействия росту их бизнеса. Мы очень рады видеть

группу «Ункомтех» в числе наших партнеров по программе DowInside».

DowInside – новая программа, реализуемая в интересах производителей кабельной продукции, а также предприятий из энергетической и телекоммуникационной отраслей, которая стала еще одним подтверждением важности этих рынков для компании Dow.

Компания Dow обеспечивает поставку высококачественных материалов, позволяющих повысить надежность и продлить срок службы кабелей, реализует специализированные программы НИОКР, работая в тесном сотрудничестве с производителями кабельной продукции, энергетическими компаниями и другими участниками рынка, предоставляя в их распоряжение весь свой накопленный опыт и знания в данной области.

«Такое партнерство дает нам важные преимущества с точки зрения материалов, технологий,



надежности поставок и обеспечения необходимой поддержки. Таким образом, мы сможем добиться дифференциации нашей кабельной продукции и предложить своим покупателям высококачественные кабели с длительным сроком службы, которые соответствуют самым строгим международным стандартам», – добавил Андрей Писанный, финансовый директор, «Ункомтех».

В соответствии с условиями соглашения группа «Ункомтех» будет использовать

изоляционные и полупроводящие материалы, а также материалы для оболочек серии DOWENDURANCE™ для производства силовых кабелей среднего, высокого и сверхвысокого напряжения. Компания Dow Electrical&Telecommunications, в свою очередь, предоставит передовые технологии, высокоэффективную продукцию и комплексные услуги по поддержке, что позволит обоим партнерам получить конкурентные преимущества на этом динамично развивающемся и одновременно очень сложном рынке.



InWarm™
Keeping in Warm

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ



ПРОСТОТА МОНТАЖА

- Простота и высокая скорость монтажа
- Привлекательный внешний вид
- Высокая стойкость к внешним воздействиям



InWarm Wool

InWarm Foam

InWarm Flex

ПРОЕКТ • ПОСТАВКА • МОНТАЖ • ПУСКО-НАЛАДКА • СЕРВИС • ГАРАНТИИ



ООО «ССТЭнергомонтаж» предлагает Вашему вниманию новые эффективные и современные теплоизоляционные материалы InWarm.

InWarm Flex – Теплоизоляционный материал из вспененного каучука

InWarm Wool – Теплоизоляционный материал из каменных ват базальтовых пород

InWarm Foam – Теплоизоляционный материал в виде скорлуп из полиуретана

InWarm Armour Systems – Покрывные системы

Многолетний опыт работы в сфере проектирования, поставок и монтажа теплоизоляционных конструкций позволяет ООО «ССТЭнергомонтаж» предлагать как универсальные, так и уникальные решения по тепловой изоляции.

141008, Московская область, г.Мытищи, Проектируемый проезд 5274, стр. 7
Тел/факс: +7 (495) 627-72-55. www.sst-em.ru; www.teplomag.ru. email: info@sst-em.ru

Всероссийское совещание «Обеспечение благоприятных условий проживания граждан за счет внедрения систем эффективного управления жилищно-коммунальным хозяйством»



Всероссийское совещание «Обеспечение благоприятных условий проживания граждан за счет внедрения систем эффективного управления жилищно-коммунальным хозяйством» проходило 19-21 октября в выставочном комплексе «ЛЕНЭКСПО» в Санкт-Петербурге.

Организаторы совещания: Правительство Санкт-Петербурга, Государственная корпорация – Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства и некоммерческое партнерство «ЖКХРазвитие».

Параллельно с совещанием в «ЛЕНЭКСПО» проходила международная специализированная выставка «ЖКХ России». На стенде компании «Теплолюкс Северо-Запад» были представлены решения ГК «ССТ» для жилищно-коммунального хозяй-

ства: системы электрообогрева кровли и открытых площадей и системы защиты от протечек воды.

Группу компаний «Специальные системы и технологии» на совещании представляли советник генерального директора, главный редактор журнала «Промышленный электрообогрев и электроотопление» Николай Хренков, технический директор «ССТ» Андрей Прошин, директор ГК «ССТ Северо-Запад» Олег Смирнов и руководитель пресс-службы «ССТ» Артур Мирзоян.

20 октября состоялось два «круглых стола» по наиболее актуальным вопросам отрасли: «Повышение качества жилищно-коммунальных услуг. Ответственный контроль» и «Современное состояние жилищного фонда: проблемы и пути реше-

ния. Резервы и ресурсы улучшения состояния и модернизации жилищного фонда».

Во второй половине дня прошло пленарное заседание Всероссийского совещания, в котором приняли участие специалисты сферы ЖКХ и строительства из всех субъектов РФ, в том числе руководители профильных министерств и ведомств, представители научных и проектных организаций, заинтересованных в обсуждении и решении актуальных проблем отрасли. Участие в работе заседания приняли Председатель Комиссии Совета Федерации по жилищной политике и жилищно-коммунальному хозяйству Валерий Парфенов, первый заместитель руководителя фракции «Единая Россия» Владимир Пехтин, заместитель министра регионального разви-

тия РФ Анатолий Попов, Председатель Комиссии Общественной палаты РФ по социальным вопросам и демографической политике Елена Николаева, генеральный директор государственной корпорации – Фонда содействия реформированию ЖКХ Константин Цицин и вице-губернатор Санкт-Петербурга Сергей Козырев.

В своем выступлении генеральный директор государственной корпорации – Фонда содействия реформированию ЖКХ Константин Цицин отметил, что 2012 год – последний год действия 185-ФЗ. Он напомнил о тех масштабных мерах по оздоровлению ЖКХ, которые были приняты с 2008 года.

– Фонд инвестировал в российское ЖКХ 283,3 миллиарда рублей, а с учётом софинансирования регионов общий объём осваиваемых по программам Фонда средства составил более 385 миллиардов рублей. Это позволило отремонтировать почти 122 тысячи многоквартирных домов и расселить почти 17 тысяч аварийных домов. Условия проживания улучшились почти 16 миллионов наших граждан, – сказал Константин Цицин.

Однако главное, по словам генерального директора Фонда ЖКХ – это переход на рыночные принципы работы, который произошел за это время на рынке жилищно-коммунальных услуг.

– На сегодняшний день подавляющее число организаций коммунального комплекса и управляющих компаний – частные, – подчеркнул он. – Значительна доля домов, где созданы ТСЖ, во всех регионах, работающих с Фондом, проведена монетизация льгот на жилищные и коммунальные услуги, а также отменены субсидии организациям коммунального комплекса.



А.А. Прошин, О.В. Смирнов и Н.Н. Хренков у стенда компании «Теплолюкс Северо-Запад»

Далее глава Фонда ЖКХ остановился на задачах, которые необходимо решить в 2012 году, сообщив, что в будущем году Фонд готов направить в регионы порядка 32 миллиардов рублей. Константин Цицин отметил, что условия получения средств Фонда уточняются, как под решение краткосрочных задач, так и на перспективу - под совершенствование механизма функционирования всей системы жилищно-коммунального хозяйства.

- В 2012 году субъекты Федерации смогут получить средства Фонда только если они возьмут на себя обязательства создать до 1 октября будущего года региональные системы накопления бюджетных средств и отчислений собственников жилья на проведение капитального ремонта. Создание в течение 2012 года таких систем позволит уже с 2013 года перейти к нормативным объемам капитального ремонта. Фонд окажет максимальную поддержку всем регионам, которые ответственно подходят к проблеме капитального ремонта многоквартирных домов и проводят работу по созданию механизмов

финансирования капитального ремонта жилья, - сообщил генеральный директор Фонда ЖКХ.

21 октября в рамках Всероссийского совещания прошло собрание участников некоммерческого партнерства «ЖКХ Развитие».

В работе совещания приняли участие заместитель Министра регионального развития РФ Анатолий Попов, генеральный директор государственной корпорации - Фонда содействия реформированию ЖКХ Константин Цицин, вице-губернатор Санкт-Петербурга Сергей Козырев и президент некоммерческого партнерства «Национальный жилищный конгресс» Владислав Спиридонов. С приветственным словом к собранию обратился заместитель Председателя Правительства Российской Федерации Дмитрий Козак.

- Примечательно, что это собрание проходит в таком прекрасном городе, как Санкт-Петербург. Ведь именно здесь, как в капле воды, отразились все проблемы жилищно-коммунальной отрасли. И вам теперь предстоит не только повысить качество услуг в сфере ЖКХ,

но и решить все эти проблемы. Одной из главных задач я вижу необходимость изменить отношение общества к людям, работающим в жилищно-коммунальной отрасли. Необходимо делом доказать, что большинство работников ЖКХ – это честные люди. Поэтому ваша деятельность должна быть абсолютно прозрачной, - подчеркнул Дмитрий Козак.

Прозрачность взаимоотношений в системе ЖКХ стала одной из главных тем собрания. В связи с этим в итоговой резолюции было отмечено, что приоритетными формами работы некоммерческого партнерства «ЖКХ Развитие» должны стать организация и поддержка эффективных институтов общественного контроля.

Позитивный опыт в данной сфере необходимо поддерживать и внедрять в регионах, где инициативные силы до настоящего времени по тем или иным причинам не смогли реализовать эффективную поддержку потребителя.

Участники совещания приняли ряд рекомендаций Правительству Российской Федерации,

в том числе: разработать проект федерального закона по осуществлению общественного контроля в сфере ЖКХ; ускорить разработку стандартов и правил деятельности по управлению многоквартирными домами; определить состав минимального перечня услуг и работ, необходимых для надлежащего содержания общего имущества в многоквартирных домах, а также порядок их оказания и выполнения; определить требования к организации и проведению жилищного надзора, а также ряд других мер.

Кроме того, на собрании был избран новый исполнительный директор некоммерческого партнерства «ЖКХ Развитие», которым стал исполнительный директор Института социально-экономических и политических исследований Андрей Чибис.

Решением собрания участников НП «ЖКХ-Развитие» компания «Специальные системы и технологии» была принята в состав партнерства.

По информации Управления по связям с общественностью ГК ФСР ЖКХ

Подведены итоги HI-TECH BUILDING 2011 – единственной в России выставки, демонстрирующей тенденции развития рынка автоматизации зданий

С 8 по 10 ноября в Москве, в ЦВК «Экспоцентр» состоялась единственная в России выставка, посвященная автоматизации объектов недвижимости, HI-TECH BUILDING 2011. Этот год стал для проекта HI-TECH BUILDING знаменательным: выставка отметила свой десятый юбилей в новые сроки и на новой площадке.

В 2011 году участниками выставки стали более 100 компаний, среди которых: Beckhoff, Carel, Clipsal, DeltaControls, Elko EP, Enocean, Esylux, Gira, i-campengineering, i-home, Teletask, IBC Group, JohnsonContros, Jung, Kieback&Peter, Legrand, Marbel (Theben), Proidual, SaiaBurgess, SIEMENS, Smartflat, Steinel, Thermokon, TrendControlds (Honeywell), Wago, Арктика, Болд, Матек, Овен, СБТ Групп, СКК Две Столицы, Специальные Инженерные Системы, Унисервис, Elevel, Эвика (EmbeddedSystems),

Iconics, Prosoft, Sauter, Эдванс и многие другие.

Спонсором выставки HI-TECH BUILDING 2011 выступили компании «Арктика» и TrendControlSystems.

Экспресс-мониторинг показал, что количество посетителей HI-TECH BUILDING 2011 значительно превысило количество посетителей предыдущих выставок. Познакомиться с новейшими технологиями рынка автоматизации пришли 9 898 человек, среди которых ведущие игроки рынков строительства, автоматизации и эксплуатации зданий в России и СНГ: инвесторы, девелоперы, строители, архитекторы, проектировщики зданий, управляющие и эксплуатационные компании, производители оборудования и системные интеграторы. Среди гостей выставки наблюдалось большое количество корпора-



тивных и частных заказчиков, что свидетельствует о возросшем интересе к вопросу автоматизации зданий в России за последние годы.

Среди громких премьер этого года: система пожарной без-

опасности, Web-сервер и комнатные датчики от компании Siemens, обновленная линейка свободнопрограммируемых контроллеров от компании JohnsonControls, новая премиум серия домофонных систем, выключателей и светорегуля-

Научный семинар Технического университета г. Ильменау (Германия)

Международный научный семинар по проблемам электротехнологии, организованный отделом электротермии Технического университета г. Ильменау (руководитель отдела – др.-инж. Ульрих Людтке) проходил с 4 по 8 ноября 2011 г. в Хайде - пригороде г. Ильменау.

В работе семинара участвовал ряд известных специалистов в области электротехнологии: проф. Д.Шульце (Университет г. Ильменау), проф. Э.Баак (Университет, г. Ганновер), проф. О.Лештяну (Румыния), а также сотрудники фирм и университетов ФРГ.

Всего на семинаре были заслушаны и обсуждены 14 докладов. Тематика докладов семинара охватывала следующие вопросы: индукционный нагрев и плавка металлов, управление движением расплавов в электромагнитном поле, специальные источники питания и системы управления для электротехнологических установок.

Доклад: «Влияние зазора на электрические параметры индукционно-резистивного нагревателя», подготовленный совместно сотрудниками компании «ССТ» и национального исследовательского университета МЗИ (авторы: М.Л.Струпинский, Н.Н.Хренков,

А.Б. Кувалдин, М.А. Федин) представил Н.Н.Хренков. В докладе были рассмотрены проблемы улучшения технических показателей и повышения технологичности изготовления индукционно-резистивных систем (СКИН-систем) обогрева трубопроводов.

Компания RUSS-Elektroofen Prod. GmbH & Co. KG разработала трансформаторные устройства для подключения однофазной нагрузки (индукционных плавильных тигельных и канальных печей) к трехфазной сети промышленной частоты 50 Гц. Устройства представляют собой преобразователи, состоящие из выпрямителя и инвертора, собранного по мостовой схеме, на выходе которого создается однофазное напряжение частотой 50 Гц. В качестве примера рассмотрено устройство для питания трехтонной плавильной тигельной печи для чугуна. Потребляемая мощность составляет 700 кВт. По сравнению с существующими системами питания отмечаются такие преимущества данных устройств как отсутствие обычно применяемых симметрирующих устройств и возможность регулирования выходного напряжения, что особенно важно при изменении параметров нагрузки в ходе нагрева и плавки металла.

Можно отметить следующие, наиболее интересные для читателей журнала доклады.

В докладе, представленном компанией Saveway GmbH & Co. KG, описаны разработки систем измерения температуры типа OPTISAVE, основанных на использовании эффекта Рамана – эффекта рассеяния света в газах, жидкостях и кристаллах, сопровождающееся заметным изменением его частоты. В аппаратуре используется датчик из стекловолокна для контроля температуры объектов большой длины (до 2000 м), при этом участок нагрева определяется с точностью 0,5 м (измеряется время распространения света). Диапазон измеряемых температур от -80 до +600°C. Точность измерения ± 0,5% (предельно 0,5 °C). Приведены примеры применения этих систем для интенсивно охлаждаемых элементов металлургических агрегатов, например, водоохлаждаемых металлических панелей дуговых печей. При измерениях в агрессивных средах датчик закрывается оболочкой из соответствующего материала.

В докладе компании EON Thuringer Energie AG, занимающейся энергоаудитом, рассмо-

трены вопросы снижения потребления энергии промышленными предприятиями.

Можно отметить, что вопросы экономии электрической и тепловой энергии в Германии постоянно находятся в центре внимания как государства, так и отдельных частных фирм.

В докладе указано, что Европейский Союз предполагает снизить потребление в 2020 году на 20% по сравнению с 1990 годом. Компания выполняет анализ энергопотребления предприятия, оценивает возможности экономии энергии и выдает рекомендации по конкретным мероприятиям для снижения энергопотребления. В качестве примеров приведены рекомендации по использованию ламп с рефлекторами вместо обычных; по замене устаревшей теплоизоляции ванн (температуры до 95 °C) на новую, более качественную; по проведению организационных мероприятий (снижение пиковой нагрузки и т.п.) и указан соответствующий экономический эффект.

В ходе активной дискуссии по представленным докладам участниками семинара были заданы уточняющие вопросы и сделаны замечания и дополнения.

торов от компании Gira, приемно-контрольные приборы, приборы речевого оповещения и устройства контроля доступа от компании BOLID, новые модули системы ввода-вывода, ethernet-контроллеры и встраиваемые в шкафы управления ПК от компании BECKHOFF, решения по распределению электроэнергии, управлению инженерными системами и комплексом систем безопасности и т.д. от компании Elevel, оборудование для Умного Дома от инженерной компании RELCONGROUP. На стенде компании «Арктика» было представлено много новинок компании Regin, наибольшим интересом пользовались новейшие модели контроллеров Corrigo с WEB-сервером и двухпортовые контроллеры Corrigo с возможностью подключения модулей расширения. Компания TrendControls продемонстрировала новую линейку контроллеров, приводы нового поколения с регулируемой скоростью для систем управления энергопотреблением зданий и технологию для управления интеллектуальными окнами.

Компания «Специальные инженерные системы» представила на выставке обновленную линейку систем контроля протечек воды «Neptun». Посетители стенда смогли познакомиться с новыми модулями управления «NeptunBase» и «NeptunProW», с новыми моделями шаровых кранов с электроприводом DePaLa и Jouwee, и с новыми комплектами на базе усовершенствованного оборудования – комплектами «NeptunBase» 1/2 и 3/4 и комплектами «NeptunProW» 1/2 и 3/4.

Экспоненты отмечали, что выставка не имеет аналогов в России и поэтому является «главным двигателем прогресса» и «локомотивом, который продвигает решения, связанные с автоматизацией и диспетчеризацией зданий». Ежегодная выставка HI-TECH BUILDING позволяет продемонстрировать новейшие технологические достижения и оставаться в курсе последних тенденций рынка, а также общаться и расширять свои клиентские сети.

Ежегодно HI-TECH BUILDING не просто собирает ключевых

игроков рынка автоматизации, но и представляет вниманию специалистов важные темы для обсуждения, касающиеся тенденций и особенностей развития отрасли. 2011 год не стал исключением. Все три дня в рамках выставки проходила насыщенная деловая программа, которая состояла из конференций и семинаров, поднимающих актуальные вопросы строительства интеллектуальных и энергоэффективных зданий, и тренингов ведущих компаний-производителей.

В рамках выставки состоялась Национальная Премия на лучшие проекты по оснащению корпоративной и жилой недвижимости системами автоматизации и диспетчеризации - HI-TECH BUILDING AWARDS 2011, участниками которой стали ведущие российские системные интеграторы, представившие вниманию жюри достойный выбор интересных и перспективных решений в области автоматизации зданий.

В номинации «Лучшее решение по автоматизации объектов жилой недвижимости»

победила компания «Ай Би Си Групп», представившая проект «Система HOMIQ в частном строительстве: делаем дом умным. Резиденция в городе Kamionka (Польша)».

В номинации «Лучшее решение по автоматизации объектов коммерческой недвижимости» победила компания Intelvisionc проектом «Интеллектуальное Здание — МФК «Альпийский», Санкт-Петербург».

Активный интерес со стороны посетителей, насыщенная деловая программа, новая площадка и удобные сроки проведения – все это способствовало активному бронированию площадей выставки на будущий год. На сегодняшний день участники выставки забронировали уже более 80% площади, причем HI-TECH BUILDING 2012 пройдет уже в двух павильонах «Экспоцентра». А значит, в следующем году будет представлено еще больше новинок и инновационных решений для отрасли!

Пресс-центр
компании МИДЭКСПО

Журнал “ИСУП”

Отраслевой научно-технический журнал

Информатизация и системы управления в промышленности

Журнал «ИСУП» ориентирован на руководителей и специалистов соответствующих служб предприятий, чья сфера деятельности связана с:

- промышленной автоматизацией;
- АСКУЭ;
- АИИСКУЭ;
- энергетикой;
- АСУ ТП;
- КИПа;
- SCADA;
- смежными направлениями.

Журнал издается с 2004 года.

www.isup.ru

Подписные индексы по каталогу «Роспечать»: 46330, 36120; «Пресса России»: 41890



«Техносерв» создает энергоэффективный комплекс в сфере ЖКХ для ОАО «Нижегородские коммунальные системы»



Компания «Техносерв», крупнейший российский системный интегратор, и ОАО «Нижегородские коммунальные системы» (НКС, входит в контур управления ЗАО «КЭС»), ведущий оператор в сфере теплоснабжения города Дзержинска Нижегородской области, объявляют о начале завершающего этапа программы по автоматизации и модернизации сети центральных тепловых пунктов города (ЦТП).

Центральные тепловые пункты (ЦТП) предназначены для распределения тепловой энергии, получаемой от ТЭЦ, мощных тепловых станций или других энергетических центров, в системах отапливания и горячего водоснабжения административных, жилых, производственных зданий и сооружений.

Модернизация предусматривает замену технологического оборудования ЦТП «Нижегородских коммунальных систем» (теплообменного оборудования, насосного оборудования, запорно-регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов и автоматики, трубопроводов), оснащение тепловых пунктов автоматизированными системами управления и подключение их к единой диспетчерской службе НКС, осуществляющей централизованный мониторинг, контроль параметров отопления и горячего водоснабжения в самих ЦТП и удаленное управление.

Генеральным подрядчиком проекта является ГК «Техносерв», которая выполняет полный комплекс работ, а именно: проектирование, поставка и шеф-монтаж тепломеханического оборудования производства компании «Немен», автоматизированной системы управления и диспетчеризации, системы электроснабжения, охранно-пожарной сигнализации, пуско-наладку, ввод в эксплуатацию и сервисное обслуживание. К настоящему моменту завершена модернизация 16 из 28 автоматизированных те-

пловых пунктов. Общая стоимость проекта модернизации составит около 200 млн. руб. Напомним, что «Техносерв» специализируется на проектах для ЖКХ и энергетических компаний, в частности недавно компания завершила проект по созданию автоматизированной системы мониторинга узлов учета потребления энергоресурсов для Московской объединенной энергетической компании (ОАО «МОЭК»), основанный также на принципе M2M-коммуникаций.

«Модернизация не только повышает надежность и качество работы системы теплоснабжения, но и обеспечивает экономию электрической энергии до 10% за счет установки в ЦТП частотных преобразователей на насосах ГВС и отопления. Кроме того, мы прогнозируем увеличение межремонтного цикла насосного и электрооборудования, трубопроводной арматуры в 1,5-2 раза и сокращение издержек на обслуживание модернизированных ЦТП», – отметила технический директор ОАО «Нижегородские коммунальные системы» Татьяна Попова.

После модернизации на ЦТП не требуется постоянное присутствие оператора, все данные о работе теплопункта поступают в режиме реального времени в диспетчерскую службу НКС. Обеспечивается не только автоматическое регулирование параметров, но и дистанционное управление из центрального диспетчерского пункта технологическими процессами на каждом ЦТП (например, поддержание необходимого давления и заданной температуры воды). Автоматически ведётся архив с неограниченным сроком хранения по всем необходимым параметрам системы. Кроме того, осуществляется круглосуточный мониторинг аварийных ситуаций (пожарная и охранная сигнализация, затопление помещения), контроль использования энергоресурсов и учет



В российские регионы придет комплексное энергосбережение

расхода тепловой энергии. Управление автоматикой осуществляется с помощью частотно-регулируемых приводов, контроллеров и шлюзов производства компании Schneider Electric, разработанных специально для решения задач малой и средней автоматизации в промышленности, тепло-водоснабжении и в инфраструктуре.

Передача собранных данных и управление оборудованием из диспетчерской организуется по двум параллельным защищенным от взлома каналам связи: по беспроводным каналам с помощью GSM/GPRS модемов (оператор НСС) и по существующим телефонным линиям «Волгателеком» с помощью ADSL-модема и выделением VPN-канала.

«Уникальной особенностью данного проекта является простота масштабирования и возможность использования в качестве типового проектного решения в области энергоэффективных решений для ЖКХ. Такие решения на базе унифицированного комплекса технических средств с применением новейших мировых технологий сегодня востребованы в регионах для поэтапного и рационального использования даже небольших бюджетных средств, выделяемых на модернизацию оборудования снабжения ЖКХ», – прокомментировал проект Михаил Коников, директор филиала «Техносерва» в Нижнем Новгороде.

«Система управления ЦТП создана на инновационном оборудовании компании Schneider Electric с использованием современных проводных и беспроводных протоколов связи. Система легко масштабируется в случае необходимости и является готовым решением на рынке теплоснабжения. Применение проверенных энергоэффективных решений от нашей компании приводит к снижению энергозатрат и повышает эффективность работы предприятий ЖКХ, что способствует повышению надежности теплоснабжения и стабильному развитию предприятий данной отрасли», – отметил заместитель генерального директора ЗАО «Шнейдер Электрик» по рынку «Промышленность» Владимир Шатунин.

Пресс-служба «Техносерв»

В Москве 2 сентября 2011 г. было подписано соглашение о стратегическом альянсе между российской Группой компаний RU-COM и датскими компаниями Danfoss A/S, Grundfos Holding A/S, Logstor A/S, а также международной корпорацией ABB Group в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Стороны договорились о совместной работе по реализации в российских регионах комплексных энергосберегающих проектов в сфере ЖКХ. Речь идет о реконструкции существующего жилого фонда и объектов социальной инфраструктуры, а также о применении энергоэффективных решений при проектировании и строительстве новых зданий. Пилотные проекты планируется инициировать в первую очередь в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. В ближайшее время может начаться обследование объектов и разработка для них технических решений.

«Зачастую энергосберегающие мероприятия проводятся точно и носят половинчатый характер (например, в домах могут поменять проводку и оборудование системы электроснабжения, но не провести реконструкцию систем отопления и водоснабжения), тогда как сегодня необходим комплексный подход к модернизации инженерных систем зданий. Поэтому в реализации проектов планируют участвовать все компании, подписавшие документ. Это производители инновационного энергоэффективного оборудования для различных инженерных систем: теплоснабжения, отопления, водо- и электроснабжения зданий. Поэтому результатом наших совместных действий должна стать реальная, максимально возможная экономия коммунальных ресурсов и затрачиваемых на их оплату денежных средств», – отметил Павел Журавлев, заместитель генерального



Энергосбережение станет «стратегическим резервом» России

директора ООО «Данфосс» (крупнейший мировой производитель энергосберегающего оборудования для систем отопления).

Пилотные проекты на северо-западе России планируются к реализации с применением энергосервиса. В подписанном соглашении обозначены начальные условия, соблюдение которых необходимо для успешного осуществления проектов:

- администрации регионов создают благоприятный инвестиционный климат и обеспечивают условия для возврата до 70% инвестиций в рамках энергосервисных контрактов;
- компании Danfoss A/S, Grundfos Holding A/S, Logstor A/S, ABB Group обеспечивают подготовку технико-экономического обоснования проекта, а также поставку, монтаж и обслуживание энергоэффективного оборудования;
- RU-COM выступает в качестве энергосервисной компании и гарантирует возврат до 30% инвестиций.

Окончательную бизнес-модель и концепцию энергосервиса стороны планируют представить в конце сентября 2011 г.

Кроме того, участники соглашения намерены активно продвигать идею энергосбережения среди местных чиновников и представителей бизнеса.

«Комплексный характер энергосберегающих проектов требует поддержки властей и бизнес-структур на местах. Поэтому мы будем налаживать тесное взаимодействие с региональными чиновниками и бизнесменами», – добавил Павел Журавлев.

Первую встречу с представителями российских субъектов компании провели в рамках визита Королевы Дании Маргрете II в Россию.

Пресс-служба ООО «Данфосс»

В середине октября исполнительный вице-президент по газу и энергоснабжению ОАО «ТНК-ВР Менеджмент» Михаил Слободин сообщил, что компания с начала 2011 года получила 60 млн. долл. экономического эффекта в результате внедрения программы повышения энергоэффективности.

Топ-менеджер рассказал также, что ТНК-ВР и «Сколково» изучают возможность внедрения в работу компаний новых инновационных решений в сфере энергетики, что позволит сэкономить еще больше.

Помимо нефти и газа Россия имеет дополнительный «стратегический резерв», который пока используется крайне незначительно. Этот «резерв» связан с экономией энергии. Использовать его могут и в промышленном секторе (что еще раз убедительно показал опыт ТНК-ВР), и в ЖКХ. Первый заместитель гендиректора Института проблем естественных монополий России Минэкономразвития РФ Булат Нигматуллин отмечает, что в России на душу населения производят на 35 процентов больше электроэнергии, чем в передовых странах Европы. По мнению эксперта, показатели работы отрасли сегодня соответствуют уровню 1946-1976 годов. Например, КПД газовых ГРЭС в полтора раза ниже, чем на современных парогазовых блоках, там попросту происходит бессмысленное сжигание газа.

«Слабым» звеном является практически каждый участок энергетической цепочки. Например, простая замена старых светильников на более современные на улицах Казани позволит бюджету сэкономить около 18 млн. рублей в год. И такой резерв есть практически в каждом муниципалитете. А ведь 18 млн. рублей сопоставимы, например, со стоимостью строительства нового детского сада.

Огромные суммы можно сэкономить и на отоплении. «Простой пример: в 2009 году в обыкновенном панельном жилом доме в Уфе был проведен капитальный ремонт. В числе прочего – модернизирована отопительная система здания. Старый элеваторный тепловой узел заменили на автоматизированный узел управления Danfoss с погодозависимым регулированием. Одновременно была произведена заделка швов и трещин фасада, чтобы исключить возможность неконтролируемых теплопотерь. Экономия тепла, полученная в результате проведенных мероприятий, за отопительный сезон 2009-2010 гг. составила 41,5%. В общем, по дому экономия за тот же период получилась более 480 тыс. рублей. Такими темпами модернизация системы отопления окупиться всего за два года», – рассказывает Антон Белов, заместитель директора теплового отдела компании «Данфосс».

В перерасчете на целый микрорайон или даже город подобная модернизация принесет еще более внушительные результаты. «В конце 2009 года президентом был подписан Федеральный закон об энергосбережении № 261. Мы стали одновременно устанавливать и общедомовые приборы учета, и применять энергосберегающие технологии. Только в этом случае можно добиться максимального экономического эффекта. В подъездах меняем старые деревянные рамы на пластиковые окна. Наша гордость – в 58 наших домах уже установлены автоматические системы регулирования горячей воды, автоматические системы центрального отопления. Благодаря чему только за один 2010 год нам удалось сэкономить около 100 млн. рублей за отопительный сезон», – говорит исполнительный директор ульяновской «УК Жилстройсервис» Николай Погодин.

Одной из приоритетных задач иннограда «Сколково» как раз и является изучение подобного опыта и «тиражирование» самых интересных идей. Например, в

настоящее время здесь рассматривается возможность финансирования разработок иркутских ученых, предлагающих создать в России интеллектуальные системы электро- и теплоснабжения. Подобные технологии позволяют эффективно контролировать расход энергии и избежать ее потерь при выработке, транспортировке и потреблении. Основная проблема реализации таких идей заключается в коммерциализации. «В чём могло бы помочь «Сколково», так это в масштабировании ваших технологий на принципиально новый уровень», – сообщила научным исполнительный директор кластера энергоэффективных технологий Фонда «Сколково» Екатерина Дьяченко.

По самым примерным подсчетам, в масштабах всей страны Россия может сэкономить десятки и сотни миллиардов рублей ежегодно, направив эти деньги в другие сектора экономики.

Пресс-служба
ООО «Данфосс»

Подписка НА ЖУРНАЛ

«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЭЛЕКТРОБОГРЕВ И ЭЛЕКТРООТОПЛЕНИЕ»

Каталог Агентства «Роспечать» «Газеты. Журналы» на 1 полугодие 2012 года
Подписной индекс журнала – 81020



Каталог Агентства «Роспечать» «Издавания органов научно-технической информации» на 1 полугодие 2012 года
Подписной индекс журнала – 59970



General Electric расширяет свое присутствие в России путем создания двух совместных предприятий

Расширяя свое присутствие на одном из самых быстрорастущих рынков, компания General Electric (NYSE: GE) finalizировала договоренности о создании в России двух совместных предприятий, которые принесут компании продажи на сумму от 10 до 15 млрд. долларов США. В рамках созданных СП, GE планирует поставить высокоэффективные газотурбинные установки суммарной мощностью около 5 ГВт и тысячи единиц высокотехнологичного медицинского диагностического оборудования.

Данные СП будут способствовать развитию энергетической инфраструктуры и системы здравоохранения России.

Подписание соглашений прошло в присутствии Председателя Правительства РФ Владимира Путина в рамках X Юбилейного Международного инвестиционного форума «Сочи-2011».

Соглашение о создании СП в энергетике было подписано Председателем и Главным исполнительным директором GE Джеффом Иммельтом, Председателем Правления ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС» Борисом Ковальчуком и Генеральным директором ОАО «УК «Объединенная двигателестроительная корпорация» (УК «ОДК») Андреем Реусом. СП займется производством, сборкой, продажей и сервисным обслуживанием высокоэффективных промышленных газовых установок.

Соглашение о создании СП в сфере здравоохранения было подписано Председателем и Главным исполнительным директором GE Джеффом Иммельтом и Заместителем Генерального директора ГК «Ростехнологии» Дмитрием Шугаевым. СП займется производством, сборкой, продажей и обслуживанием широкого спектра высокотехнологичного медицинского диагностического оборудования.

«Создание этих двух СП способствует развитию как компании GE, так и России в целом, - сказал Председатель и Главный исполнительный директор GE Джефф Иммельт.

- Такие долгосрочные стратегические возможности укрепляют позиции GE в России и подтверждают наше глобальное лидерство в энергетике и здравоохранении. Расширение присутствия GE в России отражает глобальный подход компании к росту, который предполагает передачу мирового опыта GE в сфере НИОКР, инжиниринга и производства, тем самым отвечая потребностям наших клиентов и внося вклад в развитие локальных рынков. Это также создаст дополнительные рабочие места в обеих странах».

«Создание этих СП стало значительным шагом, отражающим приверженность GE к долгосрочному присутствию в России под лозунгом «В России - для России», что соответствует глобальной стратегии сотрудничества компании в формате Company-to-Country. Мы рады сотрудничать с такими ведущими российскими компаниями и вступить во взаимовыгодные стратегические партнерства на долгосрочную перспективу», - добавил Президент и Главный исполнительный директор GE в России и СНГ Рон Поллетт.

Первоначально комплектующие для СП будут поставляться зарубежными подразделениями GE, а со временем будут использоваться комплектующие квалифицированных российских поставщиков, соответствующих требованиям и стандартам GE по качеству, экономической эффективности, проектным характеристикам и защите интеллектуальной собственности.

GE будет осуществлять оперативное управление СП, при этом стратегические решения будут приниматься партнерами совместно. Доля GE во всех СП составляет 50%. В энергетическом СП ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС» и УК «ОДК» принадлежит по 25%. В СП в области здравоохранения ОАО «РТ-Биотехпром» (ГК «Ростехнологии») принадлежит 50%. Финансовые детали соглашений не раскрываются.

СП в сфере энергетики

Совместное предприятие GE, ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС» и УК

«ОДК» в области энергетики займется производством, продажей и обслуживанием высокоэффективных газотурбинных установок 6FA мощностью 77 МВт с низким уровнем выбросов. Производство будет организовано в окрестностях города Рыбинск Ярославской области. Запланированные объемы производства на начальном этапе составят 14 установок в год.

Начало строительства запланировано на конец 2011 года, окончание - на 2013 год. Финансирование будет осуществляться за счет собственных средств участников проекта и, возможно, за счет привлеченных ресурсов.

Мощности производства смогут удовлетворить растущий спрос в России на высокоэффективные среднеразмерные энергоблоки для проектов комбинированного производства тепловой и электрической энергии.

Согласно прогнозам Министерства энергетики РФ, в ближайшие 10 лет потребуются инвестиции в размере более 80 млрд. долларов США в модернизацию генерирующих мощностей России. Кроме того, в течение следующих 20 лет предполагается построить более 80 ГВт новых тепловых мощностей. По расчетам Министерства, средний КПД работающих на газовом топливе электростанций в России составляет 38%. К 2030 г. планируется повысить КПД до 53%. Установки 6FA имеют КПД более 55%.

«Создание совместного предприятия с GE и ОАО «УК «ОДК» является важным шагом в развитии инжинирингового бизнеса Группы «ИНТЕР РАО ЕЭС», - заявил Председатель Правления ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС» Борис Ковальчук. - В настоящее время в России и за рубежом стремительно растёт спрос на современные когенерационные установки с высоким КПД. Они идеально подходят для строительства новых парогазовых электро-



станций, а также для переноса устаревших паросиловых газовых ТЭЦ. «ИНТЕР РАО» намерено использовать турбины, производимые совместным предприятием, на собственных объектах, получая синергетический эффект, а также способствовать продвижению нового оборудования в России и под специальные проекты на зарубежных рынках. Таким образом, компания станет одним из крупных игроков инжинирингового бизнеса на профильных рынках, что полностью соответствует утверждённой среднесрочной стратегии развития компании».

Генеральный директор УК «ОДК» Андрей Реус сказал: «Стратегия Корпорации предусматривает реализацию новых эффективных направлений бизнеса и расширение ареала применения уже имеющихся технологических компетенций, в том числе путем развития совместных проектов с мировыми бизнес-лидерами. Корпорация уже реализует такие программы в сфере вертолестроения, двигателестроения, беспилотных летательных аппаратов, сервисного обслуживания. Мы оцениваем сегодняшний документ как важное событие для российских высокотехнологичных отраслей, которое свидетельствует о новом уровне сотрудничества нашей страны в глобальной кооперации. Созданное СП выведет на рынок новые технические производственные решения и расширит доступ к сервисному обслуживанию, соответствующему высоким мировым стандартам качества. Мы будем стремиться к расширению нашего взаимодействия, в том числе путем постепенной локализации производства в России».

«Сименс» объявляет об инвестиционной программе для России в объеме 1 миллиарда евро

Компания «Сименс АГ» за предстоящие три года намерена реализовать в России инвестиционные проекты общей стоимостью около 1 млрд. евро. Петер Лёшер, Председатель Правления «Сименс АГ», объявил об этом на ежегодном заседании Консультативного совета по иностранным инвестициям под руководством Председателя Правительства России В.В.Путина в Москве. Обладая инновационными технологиями для нефтяной и газовой промышленности, в сфере производства и передачи энергии, транспорта, а также решениями для городской инфраструктуры, «Сименс» может внести существенный вклад в модернизацию России. Поэтому компания будет целенаправленно расширять свое присутствие на российском рынке. Например, в таких регионах, как Свердловская, Пермская, Ленинградская или Воронежская области, будут созданы новые или расширены существующие площадки для производства, исследований и разработок (НИОКР), а также инжиниринга и сервиса. Всего будет создано почти 4.000 рабочих мест для специалистов. «Широкомасштабные инвестиции подчеркивают большое значение России как крупного стратегического рынка для компании «Сименс». С помощью технологического партнерства мы поддерживаем серьезные планы России по модернизации страны и выводим тесное сотрудничество с нашими российскими партнерами на новую, еще более солидную, основу», – заявил Петер Лёшер.

Большая часть запланированных инвестиций, около 700 млн. евро, предназначена для энергетики. Так, около 400 млн. евро должны пойти на новые производства по изготовлению полной линейки высокоэффективных газовых турбин и на развитие соответствующего сервиса. В августе «Сименс» объявил о создании вместе с российской компанией «Силовые машины» предприятия



по производству, сбыту и обслуживанию газовых турбин. Совместное предприятие в Санкт-Петербурге будет запущено, как только компетентные антимонопольные ведомства выдадут необходимые одобрения. В области производства энергии из возобновляемых источников предусматривается создать новые мощности по изготовлению ветроэнергетических установок и роторных лопастей, для чего предусмотрены инвестиции общим объемом порядка 120 млн. евро. Кроме того, планируется вложить около 115 млн. евро в Воронежский промышленный кластер, в состав которого войдут предприятия по производству трансформаторов, а также высоковольтной аппаратуры и газоизолированных распределительных устройств. Еще 60 млн. евро «Сименс» и его российские партнеры выделяют на предприятие в Перми по производству компрессоров для трубопроводов российской газовой и нефтяной промышленности.

Наряду с энергетикой, перспективным рынком в

России является железнодорожный сектор, которому «Сименс» совместно с российскими партнерами может поставлять высокие технологии. Предприятие, основанное в прошлом году в Екатеринбурге совместно с российской Группой Синара, должно выполнить крупные заказы на производство современных грузовых локомотивов и пригородных поездов. Соответственно, будут значительно расширены производственные мощности, в особенности, для производства электропоездов при инвестициях в размере 200 млн. евро. В связи с этим значительно расширятся и расположенное в Санкт-Петербурге совместное предприятие с участием «Сименс» по производству мощных приводов. На это выделяются дополнительные инвестиции более 20 миллионов евро, что позволит снабжать завод в Екатеринбурге асинхронными приводами российского производства.

Создавая в иннограде «Сколково» собственный центр исследований и раз-

работок, с инвестициями порядка 40 миллионов евро, «Сименс» четко подтверждает намерение развивать партнерство с Россией в сфере инноваций.

Россия – крупный стратегический рынок для «Сименс». Компания представлена на нем уже почти 160 лет и насчитывает около 4.000 сотрудников. Концерн сегодня работает более чем в 30 городах страны. В 2010 финансовом году оборот компании «Сименс» в России составил 1,2 миллиарда евро, при объеме новых заказов порядка 2,6 миллиарда евро. Специализируясь на таких направлениях, как энергетика, индустрия, инфраструктура города и здравоохранение, «Сименс» предлагает обширный портфель продукции, решений и услуг, а также технологическое ноу-хау, которые могут способствовать модернизации России в вопросах энергоэффективности, производительности и устойчивого развития.

Пресс-служба ООО «Сименс»



Состоялась Церемония награждения Ежегодной Национальной Премии «Берегите энергию!»

25 ноября 2011г. в выставочном павильоне «Электрификация» на территории ВВЦ в рамках Международных выставок «ENES 2011» и «REenergy 2011» состоялась Церемония награждения лауреатов ежегодной Национальной Премии «Берегите энергию!» – общественно значимой награды, вручаемой за наиболее значимые достижения в области энергосбережения.

Организатором мероприятия выступило Российское энергетическое агентство. Премия проводится при поддержке Правительства г. Москвы, Министерства промышленности и торговли РФ, Международной Финансовой Корпорации (IFC), Общественной палаты РФ, Общероссийской общественной организации малого и среднего предпринимательства «ОПОРА РОССИИ».

Официальный партнер – ООО «Центр энергоэффективности ИНТЕР РАО ЕЭС».

Цель Премии – повышение информированности населения и привлечение общественного внимания к проблемам энергосбережения, выявление лучших практик в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности, а также стимулирование развития производства энергоэффективной продукции.

Торжественную Церемонию награждения открыла Директор по внешним связям Российского энергетического агентства Оксана Костюченкова. В своем выступлении она отметила, что, «согласно восточной мудрости, путь в тысячу шагов начинается у наших ног, поэтому первые реальные достижения в сфере энергоэффективности имеют большое значение для развития отрасли».

На Торжественной церемонии награждения Премии «Берегите энергию!» стали известны имена компаний-лидеров среди производителей, разработчиков и поставщиков энергосберегающей продукции и технологий.



Номинации «Технология года»:

ОАО «МОС ОТИС» – Категория «Жилищно-коммунальное хозяйство»

Samfil Farr – Категория «Инженерное оборудование зданий»

ООО «Штибель Эльтрон» – Категория «Бытовая техника и электроприборы»

ЗАО «СТиС холдинг» – Категория «Теплозащита»

ООО «Аргос-Трейд» – Категория «Осветительное оборудование»

ООО «КСБ» – Категория «Насосное оборудование»

Номинация «Энергоэффективная технология в реальном секторе экономики»:

ОАО «Московская объеди-

ненная электросетевая компания» – Категория «Крупные промышленные предприятия»

Фирма Торговый Дом «Сион» – Категория «Малый и средний бизнес»

Номинация «Энергоэффективный город»:

ОАО «Набережночелнинская теплосетевая компания» - Категория «Теплоснабжение»

Компания «ОЛМА» - Категория «Система навесных вентилируемых фасадов»

ООО «Русская панель групп» – Категория «Теплоизоляция»

Номинация «Энергоэффективный офис»:

ООО «Данфосс»

Номинация «Энергосбере-

жение в строительстве»:

ООО «Декёнинк Рус»

Номинация «Лучший проект в области обучения энергосбережению»:

ООО «Мосэнергосбыт»

Номинация «Лучший проект в области популяризации энергосбережения»:

REHAU

BSUPRA

Номинация «За вклад в развитие использования возобновляемых источников энергии»:

ООО «ЭКОэнерго-Волна» – Категория «Солнечная энергетика»

ОАО «Пивоваренная компания «Балтика» - Категория «Биогазовое топливо»



А.А.Будко (Общественная палата РФ), Р.Э. Мукумов (ОАО «Энергосервисная компания Тюменьэнерго»)



Т.А. Меребашвили (ООО «Центр энергоэффективности ИНТЕР РАО ЕЭС»), П.В. Струнилин (ТНК-ВР)



Слева направо: И.Д.Шакиров (ОАО «Сургутнефтегаз»), Р.В. Большаков (ОАО «ТГК-16»), О.В. Чугайнов (ОАО «Сургутнефтегаз»)

Номинация «Проект года»:

ОАО «Чепецкий механический завод»

Номинация «Энергоэффективное инженерное оборудование зданий»:

ООО «Дайсон»

Номинация «Лучший региональный проект»:

ОАО «СУРГУТНЕФТЕГАЗ» - Уральский федеральный округ

ОАО «Сибирская энергетическая компания» - Сибирский федеральный округ

Номинация «За вклад в развитие энергоэффективности в России»:

ТНК-ВР – Категория «Иностранная компания»

ОАО «ТГК-16» - Категория «Российская компания»

Номинация «Специальный приз Оргкомитета Премии»:

ОАО «Чувашская энергосбытовая компания»

ОАО «Теплосеть Санкт-Петербурга»

ОАО «Тюменьэнерго»

Муниципальное унитарное предприятие «Ульяновская городская электросеть»

Номинация «Лучшая творческая работа»:

ООО «Частные технологии»

Номинация «За вклад в развитие энергоэффективности в России»:

НП «Инновационный кластер разработчиков технологий и приборов, обеспечивающих надёжность, энергоэффективность и безопасность объектов техносферы» - Категория «Общественная организация»

«Космос» – Категория «Предприятие»

Также были особо отмечены представители СМИ, которые внесли значительный вклад в сферу энергосбережения, среди которых ИА «Альянс Медиа», инфо-портал REGIONS.RU, интернет-издание Финам.инфо, информационно-аналитический портал IRN.RU, Медиахолдинг «Эксперт», журнал «Энергополис»; портал «ИнтерЭнерго», «РИА Новости», интернет-журнал «Личные деньги», информационный портал First News,

«Независимая газета», медиа-холдинг РБК, газета «Известия», «Российская Газета», информационный проект «Инфокс-Интерактив», журнал «ОГОНЕК», инфо-портал Oilru.com, «Агентство экономической информации «ПРАЙМ», журнал Секрет фирмы.

Среди почетных гостей мероприятия, вручивших награды лауреатам – Заместитель Генерального директора-коммерческий директор Центра энергоэффективности ИНТЕР РАО ЕЭС Тамара Меребашвили, директор по энергоэффективности ОАО ЭСК РусГидро Денис Панафидин, исполнительный директор комитета по энергоэффективности Евгений Каныгин, член президиума Общероссийской общественной организации малого и среднего предпринимательства «ОПОРА РОССИИ» Михаил Колесников.

Генеральным информационным партнер выступил – FOCUS MEDIA Россия. Отраслевой информационный партнер – журнал «ЭЛЕКТРО-ЭНЕРГИЯ. Передача и распределение», отраслевой информационный интернет-партнер – интернет-портал RusCable.Ru. Информационные партнеры: Журнал «Энергополис», газета «Энергетика», портал «ИнтерЭнерго», журнал «Малая энергетика», журнал «Энергобезопасность и энергосбережение», журнал «Промышленная энергетика», информационное агентство «КЛЕРК.РУ», ООО «Аэнерджи», журнал «Промышленный электрообогрев и электроотопление», журнал «ЭНЕРГОАУДИТ», журнал «С.О.К.: Сантехника, Отопление, Кондиционирование», Некоммерческое Партнерство «Корпоративный образовательный и научный центр Единой энергетической системы», информационный экспертно-аналитический журнал «ЭНЕРГО-НАДЗОР И ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ», газета «Энергетика и промышленность России», Национальное деловое партнерство «Альянс Медиа», информационное агентство «ГАРАНТ», информационно-аналитический журнал «Энергоэксперт», ООО «Элек.ру», журнал «Национальные проекты», медиапортал сообщества ТЭК Energyland.info



Проектирование тепловой изоляции трубопроводов

На сегодняшний день невозможно представить себе технологическую установку, промышленный комплекс, бытовое помещение в которых не применялась бы тепловая изоляция.



Е.О. Дегтярева,
начальник отдела
техподдержки ООО
«ССТ»

Остановимся более подробно на сфере применения тепловой изоляции на промышленных трубопроводах. Кроме своего непосредственного назначения – сохранять тепло, применение теплоизоляции позволяет решить такие важные задачи как:

- обеспечение безопасной температуры на поверхности оборудования
- предотвращение образования конденсата
- предотвращение охлаждения/нагрева продукта
- обеспечение нормированной плотности теплового потока с поверхности оборудования (для оборудования, не снабженного системой электрообогрева)

Данные задачи могут быть решены как посредством применения только те-

плоизоляции, так и теплоизоляции и систем электрообогрева в совокупности. В данной статье мы рассмотрим вопросы проектирования теплоизоляции трубопроводов, не оснащенных системами электрообогрева.

Основными нормативными документами по проектированию теплоизоляции являются СНиП 41-03-2003, СП 41-103-2000. В данных документах приведены рекомендации по проектированию теплоизоляции оборудования, трубопроводов, газопроводов и воздухопроводов, расположенных в зданиях, сооружениях и на открытом воздухе с температурой содержащихся в них веществ от минус 180 до плюс 600 °С, в том числе трубопроводов тепловых сетей при всех способах прокладки. Выполнение указанных рекомендаций позволяет обеспечить эксплуатационную надежность, безопасность эксплуатации и поднять уровень энергосбережения. Необходимо отметить, что данные нормы не распространяются на проектирование теплоизоляции оборудования и трубопроводов, содержащих и транспортирующих взрывчатые вещества, изотермических хранилищ сжиженных газов, зданий и помещений для производства и хранения взрывчатых веществ, атомных

станций и установок [1]. Также в данных документах не приведено рекомендаций по проектированию теплоизоляции трубопроводов и оборудования, снабженных каким-либо устройством обогрева, в том числе электрообогревом [4].

Начальным этапом проектирования теплоизоляции является выбор типа теплоизоляционного материала. В СНиП 41-03-2003 приведены общие сведения о критериях, которым должен отвечать теплоизоляционный материал. Одним из основных критериев выбора типа теплоизоляционного материала является его энергоэффективность – оптимальное соотношение между стоимостью материала и стоимостью тепловых потерь через изоляцию в течение расчетного срока эксплуатации. Далее мы рассмотрим вопрос энергоэффективности теплоизоляции более подробно. Существенную роль играет долговечность и надежность теплоизоляционного материала. Теплоизоляция должна выдерживать эксплуатационные разрушения, температурные, механические, химические воздействия без существенного изменения своих теплозащитных свойств в течение всего срока службы. Кроме того, теплоизоляционный материал должен быть безопасным, экологичным и химически нейтральным.

Расчет толщины тепловой изоляции при отсутствии обогрева

Важным этапом при проектировании теплоизоляции является определение требуемой толщины. Для этого выполняется соответствующий теплотехнический расчет. Для теплового расчета теплоизоляции используется уравнение стационарной теплопередачи через плоскую (для резервуаров) или цилиндрическую (для трубопроводов) поверхность. Рассмотрим схему расчета теплоизоляции трубопроводов (1).

$$P = \frac{T_p - T_a}{R_1 + R_2 + R_3 + R_4} \quad (1)$$

где: T_p – требуемая температура поддержания, °С;
 T_a – минимальная расчетная температура окружающей среды, °С;
 R_1 – термическое сопротивление трубопровода, (м·К)/Вт;
 R_2 – термическое сопротивление теплоизоляции, (м·К)/Вт;
 R_3 – термическое сопротивление защитной оболочки, (м·К)/Вт;
 R_4 – термическое сопротивление конвективной теплоотдачи в окружающую среду, (м·К)/Вт;
 P – тепловой поток с поверхности трубопровода, Вт/м.

Термическое сопротивление отдельных слоев: стенки трубопровода, тепловой изоляции, защитной оболочки рассчитывается по формуле (2) для цилиндрической стенки:

$$R_i = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \lambda_i} \ln \left(\frac{D_{н_i}}{d_{вн_i}} \right) \quad (2)$$

где $D_{н_i}$ – наружный диаметр трубопровода /теплоизоляции/ защитной оболочки, мм

$d_{вн_i}$ – внутренний диаметр трубопровода /теплоизоляции/ защитной оболочки, мм
 λ_i – теплопроводность трубопровода /теплоизоляции/ защитной оболочки, Вт/(м·К)

Термическое сопротивление конвективной теплоотдачи (3) поверхности трубопровода в окружающую среду:

$$R_4 = \frac{1}{\pi \cdot \alpha \cdot D_n / 1000} \quad (3)$$

где: α – коэффициент конвективной теплопередачи, Вт/(м²·К).

D – наружный диаметр защитного покрытия, мм

Необходимо отметить, что коэффициент конвективной теплопередачи зависит от месторасположения трубопровода и его ориентации (табл. 1) [2]. Остановимся более подробно на задачах, которые позволяют решить теплоизоляция.

Одна из наиболее распространенных задач – это обеспечение заданной плотности теплового потока оборудования. Причем плотность потока может быть задана, исходя из условий технологии производства или определена по нормам, приведенным в соответствующих нормативных документах [3]. В СНиП 41-03-2003 указаны нормативные значения плотности теплового потока для трубопроводов с теплоносителями с положительной и отрицательной температурой, расположенных на открытом воздухе или в помещении, а также для некоторых других вариантов расположения. В данном случае требуемая толщина теплоизоляции будет определяться из соотношения (4). Получив величину $D_{из}/D_n$ мы сможем определить требуемую толщину тепловой изоляции.

$$\ln \left(\frac{D_{из}}{D_n} \right) = 2\pi \lambda_{из} \frac{T_p - T_a}{P} - \frac{1}{\pi D_n \alpha} \quad (4)$$

где: T_p – требуемая температура поддержания, °С;

T_a – минимальная расчетная температура окружающей среды, °С;

D_n – наружный диаметр трубопровода, м;

$D_{из}$ – наружный диаметр трубопровода по теплоизоляции, м;

$\lambda_{из}$ – теплопроводность теплоизоляции, Вт/(м·К);

P – нормируемый тепловой поток с поверхности трубопровода, Вт/м;

α – коэффициент конвективной теплопередачи, Вт/(м²·К).

Таблица.1. Значения коэффициента конвективной теплопередачи.

Расположение	В помещении		На открытом воздухе при скорости ветра, м/с		
	Покрытия с малым коэффициентом излучения	Покрытия с высоким коэффициентом излучения	5	10	15
Горизонтальные трубопроводы	7	10	20	26	35
Вертикальные трубопроводы	8	12	26	35	52

Для многих технологических процессов характерна транспортировка теплоносителя с повышенными температурами +100 °С и выше. Для обеспечения нормальной температуры воздуха в помещении и защиты персонала от ожогов применяется теплоизоляция. Теплоизоляция позволяет *обеспечить заданный уровень температуры* на поверхности оборудования. Как правило, максимально допустимая температура на поверхности оборудования не должна превышать 45°С (для оборудования, расположенного в помещении) или 60°С (для оборудования, расположенного на открытом воздухе). Конкретные ограничения по температуре поверхности изолируемого оборудования различных типов приведены в СНиП 41-03-2003, а также в соответствующих нормативных документах по охране труда и т.п. Требуемая толщина теплоизоляции при ограничении температуры на ее поверхности также выводится из уравнения стационарной теплопередачи и определяется соотношением (5).

$$\ln\left(\frac{D_{из}}{D_H}\right) = 2\pi\lambda_{из} \frac{1}{\pi D_H \alpha} \frac{T_p - T_n}{T_p - T_a} \quad (5)$$

где: T_p – требуемая температура поддержания, °С;
 T_a – расчетная температура окружающей среды, °С;
 T_n – температура на поверхности изолируемого оборудования, °С;
 $\lambda_{из}$ – теплопроводность теплоизоляции, Вт/(м·К);
 α – коэффициент конвективной теплопередачи, Вт/(м²·К).

Для трубопроводов, расположенных в закрытых помещениях, и транспортирующих вещества с температурой ниже температуры окружающей среды, характерна проблема образования конденсата. Теплый воздух, соприкасающийся с холодной поверхностью трубопровода, температура которого меньше температуры точки росы, конденсируется, вследствие чего на поверхности трубопровода оседают капли воды. Для защиты от

образования конденсата применяется теплоизоляция, которая позволяет поднять температуру поверхности теплоизолированного оборудования выше точки росы. При определении толщины теплоизоляции оперируют перепадом температуры наружного воздуха и поверхности теплоизоляции ($T_a - T_n$), соответствующим определенной относительной влажности воздуха, при котором исключается выпадение конденсата, а также разностью температур, которая имеет место между холодным оборудованием и поверхностью теплоизоляции (6).

$$\ln\left(\frac{D_{из}}{D_H}\right) = 2\pi\lambda_{из} \frac{1}{\pi D_H \alpha} \frac{T_n - T_p}{T_a - T_n} \quad (6)$$

где: T_p – температура среды внутри трубопровода, °С;
 T_a – расчетная температура окружающей среды, °С;
 T_n – температура на поверхности изолируемого оборудования, °С;
 $\lambda_{из}$ – теплопроводность теплоизоляции, Вт/(м·К);

$$\ln\left(\frac{D_{из}}{D_H}\right) = 2\pi\lambda_{из} \left(\frac{\tau_{ост}}{\ln\left(\frac{T_{p,1}-T_a}{T_{p,2}-T_a}\right)} \cdot (M_{ж}C_{рж} + M_T C_{рт} + \frac{1}{2} M_{и} C_{ри}) - \frac{1}{\pi D_H \alpha} \right) \quad (8)$$

α – коэффициент конвективной теплопередачи, Вт/(м²·К).
 При определении толщины теплоизоляции важную роль играет интенсивность конвективной теплоотдачи с поверхности изолированного оборудования, которая характеризуется коэффициентом α . Например, при определении толщины теплоизоляции для предотвращения образования конденсата имеет смысл принимать ухудшенное значение α – 4 или 7 Вт/(м²·К) [3].
 Одной из важнейших функций теплоизоляции является *предотвращение остывания продукта при его транспортировке*. Данная задача характерна для магистральных нефте- и газопрово-

дов, а также для многих других технологических процессов. Критерием выбора толщины теплоизоляции является обеспечение температуры продукта выше его минимально допустимого значения по всей длине трубопровода (7). Более подробно данный вопрос рассмотрен в нашей статье [5].

$$\ln\left(\frac{D_{из}}{D_H}\right) = 2\pi\lambda_{из} \left(\frac{3.6L}{GC \ln\left(\frac{T_{p,1}-T_a}{T_{p,2}-T_a}\right)} - \frac{1}{\pi D_H \alpha} \right) \quad (7)$$

где: L – длина трубопровода, м;
 G – расход продукта, кг/ч;
 C – теплоемкость продукта, Дж/(кг·К);
 $T_{p,1}$ – температура продукта начальная, °С;
 $T_{p,2}$ – температура продукта конечная, °С.
 Кроме всех вышеперечисленных задач теплоизоляция позволяет *поддерживать положительную температуру продукта в режиме останова* в течение некоторого времени, например, в случае аварии на трубопроводе в зимнее время (8), [5].

где: $M_{ж}$, M_T , $M_{и}$ – масса жидкости, трубы, теплоизоляции, кг;
 $C_{рж}$, $C_{рт}$, $C_{ри}$ – теплоемкость жидкости, трубы, теплоизоляции, Дж/(кг·К);
 $\tau_{ост}$ – время останова прокачки, сек;
 $T_{p,1}$ – температура продукта начальная, °С;
 $T_{p,2}$ – температура продукта конечная, °С.
 T_a – расчетная температура окружающей среды, °С.

Программное обеспечение

В ноябре 2011 вышла программа по расчету теплоизоляции InWarm, разработанная специалистами ГК ССТ. Программа позволяет выполнить расчет теплоизоляции трубопрово-

дов по рекомендациям СНиП 41-03-2003 (для трубопроводов, не оснащенных системами обогрева). Программа позволяет выбрать толщину теплоизоляции для следующих задач:

- обеспечение нормированной плотности теплового потока с поверхности оборудования;
- обеспечение безопасной температуры на поверхности оборудования;
- предотвращение образования конденсата.

Кроме подбора толщины теплоизоляции программа автоматически составляет спецификацию всех необходимых комплектующих для проектирования теплоизоляции, в которую входят: непосредственно теплоизоляционный материал, различные виды покрытий, клей, герметик, монтажная лента и т.п. Выполненный расчет может импортироваться в excel, в редактируемом формате.

В следующем году мы планируем дополнить программу следующими опциями:

- расчет толщины теплоизоляции, исходя из предельно допустимого времени остывания продукта в режиме останова
- расчет толщины теплоизоляции, предотвращающей остывание продукта при его транспортировке

Приведем пример расчета теплоизоляции в программе InWarmInsulation. Рассмотрим трубопровод диаметром 159 мм, расположенный в Московской области. По трубопрово-

Рис.1. Внешний вид программы «InWarmInsulation».

The screenshot shows the InWarmInsulation software interface. It includes a menu bar, a toolbar, and a main workspace with various input fields and a results table. The input fields include:

- Категория трубопровода: На открытом воздухе
- Температура продукта: 100,00 C
- Температура окружающей среды: 0,00 C
- Наименование трубы: Трубопровод 1
- Нормативный диаметр трубы: 159,00 мм
- Толщина стенки трубы: 3,50 мм
- Длина трубы: 10,00 м
- Материал трубы: Сталь-углеродистая
- Класс теплоизоляции: 50,00 Вт/м²
- Материал теплоизоляции: InWarm Flex PH
- Распределение: Параллельное
- Время работы: Больше 5000 часов
- Температурный класс: 20,0000 Вт/м²
- Слой: Нормальный
- Тип покрытия: Не облицовываемый
- Материал покрытия теплоизоляции: Асбест
- Коэффициент теплоотдачи: 25,00
- Фланцы: 0 шт
- Коробы: 0 шт
- КЛБМ: 0 шт

 Below the input fields is a table with the following columns:

№	Имя объекта	Температурные параметры, C		Заданная толщина, мм	Расчетная толщина теплоизоляции, мм	Всп. л. слоев	Толщина теплоизоляции, мм	Абсолютная плотность, кг/м³	Объем, м³	Объем, м³	Масса, кг	Масса, кг	Плотность теплоизоляции, кг/м³	Плотность теплоизоляции, кг/м³	Материал теплоизоляции
		Продукт	Сред. среда												
1	Трубопровод 1	100	0,2	62	62	2	50	InWarm Flex PH	0,038	10	InWarm Flex PH	0,038	63,00	10,00	Асбест
2	Трубопровод 1	100	0,2	48	48	1	50	InWarm Flex PH	0,038	10	InWarm Flex PH	0,038	48,00	0,01	Асбест
3	Трубопровод 1	100	0,2	34	48	1	50	InWarm Flex PH	0,038	10	InWarm Flex PH	0,038	32,01	0,01	Асбест
4	Трубопровод 1	100	0,2	35	37	2	32	InWarm Flex PH	0,038	10	InWarm Flex PH	0,038	23,75	0,00	Асбест

ду транспортируется теплоноситель с температурой 50 °С. Предположим, что трубопровод работает менее 5000 часов в год. Нормированная плотность теплового потока такого трубопровода составляет 48 Вт/м (при условии, что трубопровод расположен на открытом воздухе). Применяем в качестве теплоизоляционного материала вспененный каучук марки InWarmPH. Программа автоматически подбирает наиболее оптимальную конфигурацию теплоизоляции – толщину и количество слоев.

Для обеспечения теплового потока менее 48 Вт/м достаточно использовать теплоизоляцию толщиной 60 мм, состоящую из двух слоев – 50 и 10 мм. В данной статье мы затронули вопросы проектирования теплоизоляции трубопроводов, не оснащенных электрообогревом. В дальнейшем мы планируем развить эту тему и представить статью об энергоэффективности теплоизолированных обогреваемых и необогреваемых трубопроводов. [ПЗ](#)

Рис.2. Трубопроводы котельной, теплоизолированные вспененным каучуком



Литература:

1. СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»
2. СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов»
3. Тепловая изоляция в промышленности и строительстве. В.В. Руденко. – М.: БСТ, 1996 г.
4. Дегтярева Е.О. Правила расчета мощности обогрева трубопроводов. – Промышленный электрообогрев и электроотопление, 2011, №1.
5. Хренков Н.Н., Дегтярева Е.О. Расчет режимов остывания и разогрева трубопроводов. - Промышленный электрообогрев и электроотопление, 2011, №2.

Опыт поставки оборудования и монтажа систем электрообогрева на объектах ВСТО

Нефтепроводная система Восточная Сибирь – Тихий океан (ВСТО) предназначена для транспортировки нефти на российский Дальний Восток и на рынки Азиатско-Тихоокеанского региона. Система технологически соединена с существующими магистральными трубопроводами «Транснефти» и позволит создать единую сеть, обеспечивающую оперативное распределение потоков нефти по территории России в западном и восточном направлениях.





Д.М. Кильдишев,
руководитель группы
по работе с ключевыми
клиентами
ООО «ССТЭнергомонтаж»



О.Г. Уколова,
руководитель
направления
теплоизоляционные
материалы
ООО «ССТЭнергомонтаж»



Трубопроводная система – «Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВСТО) – пожалуй, важнейший проект российского ТЭКа в этом десятилетии. Она позволит покончить с зависимостью российских нефтяников от европейского рынка и диверсифицировать поставки за счет рынков Азиатско-Тихоокеанского региона, где спрос на энергоносители в ближайшие годы будет только расти. ВСТО наполняется нефтью новой нефтегазоносной провинции – Восточной Сибири. Сюда входят недавно запущенное Ванкорское месторождение «Роснефти» (Красноярский край), Талаканское – «Сургутнефтегаза» (Якутия), Верхнечонское – «ТНК-ВР» и «Роснефти» (Якутия), и другие. Нефть добывать здесь не так легко, как на освоенных во второй половине прошлого века месторождениях Поволжья и Западной Сибири, однако современные технологии добычи и нынешний уровень цен на углеводороды делают масштабную разработку этих запасов оправданной.

ВСТО важен не только для нефтяной отрасли России, но и для развития Дальнего Востока. Во-первых, вслед за экспортом нефти планируется наладить и ее глубокую переработку на месте, а это значит, что Приморье наконец-то получит в достаточном количестве произведенное на месте топливо и различные полимеры. Во-вторых, на объектах ВСТО создаются тысячи новых рабочих мест для дальневосточников. И, в третьих, благодаря масштабной стройке развивается инфраструктура региона – строятся новые дороги, ЛЭП, налаживается связь.

Протяженность трассы свыше 4 770 километров. Конечным пунктом является новый специализированный морской нефтяной порт в бухте Козьмино в Приморском крае (фото на стр. 28).

Первая очередь строительства ВСТО: Тайшет – Сковородино (2757 км) начата в апреле 2006 года, а закончена в 2010 году

Нефть с недавно освоенных и еще осваиваемых месторождений Восточной Сибири – Ванкорского, Талаканского, Верхнечонского – идет сначала по первой очереди нефтепровода ВСТО – от Тайшета до Сковородино в Амурской области неподалеку от границы с Китаем. Отсюда «черное золото» пока что приходится везти к побережью Тихого океана по железной дороге, однако уже идет полным ходом строительство второй очереди ВСТО. Кроме того, также от Сковородино построен и запущен в эксплуатацию отвод для экспорта нефти в Китай.

Этапы развития сотрудничества ГК «ССТ» со структурами ОАО «АК «Транснефть»

То, что произошло в конце апреля 2006 года в окрестностях Тайшета, изменит многое в российской экономике – а возможно, и в истории России. Строительство нефтепроводной системы «Восточная Сибирь-Тихий океан» началось. Старт проекту дал на совещании в Томске президент Владимир Путин. В этом же году было положено начало сотрудничеству ООО «Специальные системы и технологии» (ООО «ССТ») с ОАО «Институт по проектированию магистральных трубопроводов» (ОАО «Гипротрубопровод»), выполняющим функции генерального подрядчика по проектированию систем магистрального трубопроводного транспорта.

Институт «Гипротрубопровод» является дочерней структурой ОАО «АК «Транснефть», выполняющей функции генерального подрядчика по следующим основным направлениям:



- проектирование систем магистрального трубопроводного транспорта;
- формирование и реализация технической политики ОАО «АК «Транснефть» при проведении проектно-изыскательских, научно-исследовательских, опытно-конструкторских, экспертно-консультационных и технологических работ в области магистрального трубопроводного транспорта;
- разработка проектов реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта объектов и сооружений магистрального трубопроводного транспорта нефти;
- разработка проектов производства работ на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт вертикальных стальных цилиндрических резервуаров;
- организация, руководство и осуществление авторского надзора за строительством объектов и сооружений магистральных нефтепроводов.

По проектам, разработанным ОАО «Гипротрубопровод» построены свыше 70% действующих в настоящее время в России, странах СНГ и восточной Европы магистральных нефтепроводов.

Заслуги института отмечены высокой государственной наградой – орденом Трудового Красного Знамени, которым он был награжден в 1967 году за успешное выполнение задания на разработку проекта нефтепровода «Дружба» и большие достижения в области проектирования трубопроводных систем. За период своего существования институт выполнил десятки проектов на объекты магистрального транспорта нефти и нефтепродуктов.

Разработка и выпуск ООО «ССТ» первого проекта системы электрообогрева «Тепломаг» для Головной нефтеперекачивающей станции «Тайшет»

В 2006 году ООО «ССТ» выполнило для ОАО «Гипротрубопровод» первый проект по системе электрического обогрева и теплоизоляции технологических трубопроводов на Головной нефтеперекачивающей станции «Тайшет». Проект прошел экспертизу, был утвержден в производство работ и на этапе строительства объекта успешно реализован. Данный проект, на наш взгляд, положил начало применения на важнейших стратегических объектах инновационных систем электрообогрева,

пришедших взамен устаревшего паробогрева.

2007 год – год проектов ВСТО-1

После успешной реализации первого объекта строительства с применением систем электрообогрева, ООО «ССТ» в тесном сотрудничестве с ОАО «Гипротрубопровод» выпустило проектную и рабочую документацию систем электрообогрева и теплоизоляции технологических трубопроводов и импульсных линий, водоводов, напорных канализаций для ряда нефтеперекачивающих станций ВСТО-1, таких как: НПС 4, НПС 8, НПС 10, НПС 14, НПС 17, НПС 21 «Сковородино».

Ввиду того, что на объекте ВСТО впервые применялись инновационные решения по электрообогреву трубопроводов, приходилось неоднократно участвовать в совещаниях, и порой достаточно твердо и жестко отстаивать свои решения.

В 2007 году также было положено начало сотрудничества ООО «ССТ» с крупнейшим проектным институтом ЗАО «НИПИ «ИнжГео», г. Краснодар. Основными видами деятельности «НИПИ «ИнжГео» являются инженерные изыскания, комплексное проектирование, строительство объектов добычи, транспорта, хранения неф-



Офис ОАО «Гипротрубопровод» г. Москва.



ти и газа, а также объектов производственного и жилищно-гражданского назначения, консалтинговые услуги, техническая экспертиза проектов, авторский надзор за строительством и т.д.

Учитывая, что добыча, переработка и транспорт нефти и газа является важной стратегической задачей для экономики России, стратегическое партнерство ССТ и НИПИ «ИнжГео» позволило решить ряд задач научно-технического прогресса в трубопроводном транспорте нефти с внедрением инновационных технологий, техники и материалов.

Совместно с НИПИ «ИнжГео» разработаны проекты по электрообогреву и теплоизоляции технологических трубопроводов и водоводов на нефтеперекачивающей станции «Сковородино». Общая длина трубопроводов, на которых применили системы электрообогрева «Тепломаг», на данном объекте составила порядка 20 000 метров.

В этом же году положено начало сотрудничества с комплексными поставщиками на объекты ВСТО, такими как «Стройконструкция», «Нижневольтэнергоремонт», «Волгоэнергострой», «Стройсервис».

В 2008 году ССТ и «Восток Строй» заключили контракт на выполнение мон-

тажных и пусконаладочных работ систем электрообогрева на ГПС «Тайшет».

Работы велись в соответствии с проектом, выполненным в 2006 году по заданию «Гипротрубопровода». «Восток Строй» – это крупная монтажная компания, принявшая участие в строительстве ГПС «Тайшет». Ввиду того, что на объекте необходимо было достаточно

четко, ответственно и быстро решать поставленные перед «ССТ» задачи, руководителем работ от «ССТ» на данном объекте был назначен один из самых опытных сотрудников компании – заместитель главного инженера – Сергей Григорьевич Гук. Срок производства работ составил более четырех месяцев. На протяжении всего периода монтажа специалисты компании сталкивались с различными трудностями производства работ, которые были преодолены благодаря опыту руководителя работ на объекте, а также благодаря грамотному ведению руководителем проекта данного объекта от этапа проектирования системы электрообогрева до этапа пуско-наладки.

Также в 2008 году проложено начало сотрудничества с генподрядными и подрядными организациями по строительству других ГПС. Заключены договора на поставку оборудования

и проведение монтажных, шефмонтажных и пуско-наладочных работ с такими компаниями, как «Трест Коксохиммонтаж», «СтройНаряд», «ИМС Индастриз», «Новоуральская Промышленная Компания», «Специализированная комплекточная компания» и другие.

Развитие сотрудничества в 2009 году с проектными институтами, такими как ВНИИСТ-нефтегазпроект, институт Нефтепроект, Гипровостокнефть, Гипротрубопровод совместно с филиалами в городах Омск, Тюмень, Самара, Уфа, выполняющими работы по проектированию объектов ВСТО для ОАО «АК «Транснефть», позволило ГК «ССТ» укрепить свои позиции как лидера в области проектирования и внедрения систем промышленного электрообогрева на объектах нефтегазовой промышленности, в том числе на объектах АК «Транснефть».

В 2009 году ГК «ССТ» выиграло тендер, проводимый АК «Транснефть» для ОАО «Гипротрубопровод», на проектирование систем промышленного электрообогрева и теплоизоляции для нефтеперекачивающих станций ВСТО-2: Расширение НПС «Сковородино», НПС 24, НПС 27, НПС 30, НПС 32, НПС 34, НПС 36, НПС 38, НПС 40, НПС 41, расширение СМНП «Козьмино». С 2009 года по 2010 год ГК «ССТ» полностью выполнило проектирование систем электрообогрева согласно условий договора с ОАО «Гипротрубопровод».

ГК «ССТ» и ее дочерняя компания ООО «ССТэнергомонтаж» про-



Здание ЗАО «НИПИ ИнжГео», г. Краснодар





i ГНПС «Тайшет» Гл. Инженер ООО «ССТ» Гук С.Г.

должны развивать сотрудничество с подрядными организациями и комплексными поставщиками продукции на объекты ВСТО, такими как «ОВЛ-Энерго», «Пром-ЭлектроКомплект», «Торговый Дом Промстрой», «Велесстрой», «Стройновация», «Соединительные Отводы Трубопроводов»(СОТ), «ГМС Насосы» и другие. Совместно с данными компаниями реализованы работы по электрообогреву и теплоизоляции на объектах ВСТО 1: НПС 4, НПС 8, НПС 10, НПС 14, НПС 17, НПС 21.

В 2010 году компания «ССТЭнергомонтаж» и ООО «СОТ» заключили контракт на проектирование, поставку, монтаж и пуско-наладку систем электрообогрева и теплоизоляции для маслобаков насосных агрегатов ЗульцерПампс (SulzerPumps) для нефтеперекачива-

ющих станций ВСТО1: ГНПС «Тайшет», НПС 4, НПС 8, НПС 10, НПС 14, НПС 17, НПС «Сковородино». За короткий период в 4 месяца компания «ССТЭнергомонтаж» выполнила проекты, поставки и работы по монтажу и наладке систем электрообогрева в полном объеме. Проектное решение было основано на применении нагревательного кабеля с минеральной изоляцией ввиду того, что необходимо было передавать достаточно большие мощности на малой площади маслобака и подводящих трубок. Подобное решение оказалось оптимальным в данных условиях. На текущий момент системы электрообогрева исправно работают и поддерживают насосные агрегаты в рабочем состоянии.

Также в 2010 году заключен контракт с компанией ООО «Транс Энерго Альянс» (ООО «ТЭА») на поставку комплектующих систем промышленного электрообогрева «Тепломаг» для ряда подobjектов по строительству и реконструкции СМНП «Козьмино».

ООО «ТрансЭнергоАльянс» в лице первых лиц компании генерального директора Белоногого Д.Г. и его первого заместителя Ежова С.Н. зарекомендовало себя как надежного партнера на российском электротехническом рынке. В настоящее время у ООО «ТЭА» сложились партнерские отношения с ведущими российскими и зарубежными производителями энергетического оборудования (более 120 предприятий), с многими из них заключены дилерские соглашения.



i Первый заместитель генерального директора ООО «ТЭА» С.Н. Ежов

Все поставляемое оборудование производится в соответствии с международными и российскими стандартами, а также включено в «Реестр ТУ и ПМИ» ОАО «АК «Транснефть».

В течение 2008-2010г. были осуществлены поставки оборудования 0,4 – 220 кВ для строительства площадок нефтебазы, железнодорожной эстакады, причальных сооружений, коридора коммуникаций СпецМорНефте-Порта «Козьмино» АК «Транснефть» в г. Находка.

Специалисты ООО «ТЭА» имеют большой опыт в комплектации строительства и реконструкции объектов ОАО АК «Транснефть». ООО «ТЭА» обеспечило поставку оборудования при реализации правительственных программ по увеличению пропускной способности трубопровод-



i Наладка КРУ 10кВ в блочно-модульном исполнении



i Наладка КРУ 10кВ в блочно-модульном исполнении



ных систем, таких как Р-50, БТС, Тайшет-30, строительство первой очереди транспортной системы ВСТО; объектов ОАО «Лукойл», объектов Спецстроя России.

Принимая во внимание длительный опыт работы с проектными институтами, производителями оборудования, комплектующих изделий, ООО «ТЭА» способно решать любые сложные задачи, возникающие при комплектации и поставке энергетического оборудования.

Компании «ТЭА» и «ССТЭнергомонтаж» в 2010 году заключили контракт для реализации поставок систем электрообогрева трубопроводов и резервуаров на объекты СпецМор-НефтеПорта «Козьмино».

С апреля 2010 года совместными усилиями поставлено оборудование систем электрообогрева и теплоизоляции для следующих объектов СМНП «Козьмино»:

- расширение площадки береговых сооружений,

- расширение площадки морских сооружений,

- реконструкция теплоэнергетического оборудования,

- нефтебаза «Козьмино» – станция пожаротушения, станция хозяйственно-питьевого водоснабжения,

- железнодорожная эстакада на 74 вагономеста,

- расширение площадки нефтебазы «Козьмино»,

- пункт приема нефти СМНП «Козьмино».

Стратегическое партнерство, примеры которого были показаны выше, открывает возможность создавать уникальные комплексные решения, полностью удовлетворяющие требованиям заказчиков. Это неоднократно доказано, в том числе и на примере взаимодействия группы компаний «ССТ» и ТрансЭнерноАльянс.

Мы считаем, что тесное и плодотворное сотрудничество со многими компаниями, привлеченными к реализации объекта ВСТО – это залог наше-

го общего успеха, его база и основа.

Многие компании за время нашего долголетнего совместного плодотворного сотрудничества стали нашими партнерами.

Теперь, когда мы понимаем, что у нас есть надежные и проверенные партнеры, мы с уверенностью смотрим в будущее. Безусловно, в планах нашей компании – стать сильнейшим игроком на рынке промышленного электрообогрева и теплоизоляции.

В сложившейся на рынке конкурентной ситуации, одним из приоритетов нашей деятельности является безукоризненная слаженная профессиональная работа наших специалистов с нашими партнерами и новыми клиентами.

Мы ставим перед собой амбициозные задачи и гордимся тем вкладом, который мы вносим в реализацию проекта ТС ВСТО, и искренне считаем, что наш успех – это надежные партнеры, проверенные временем. **ПЭ**

Капиллярный термостат для систем автоматизации

Для систем управления и автоматизации на промышленных предприятиях в настоящее время используется различное оборудование – от простых регуляторов на основе биметаллических пластин до сложных программируемых логических контроллеров.



Д.Г. Шинкарук,
руководитель
направления
«Электротехника»
коммерческого
отдела ООО «ССТ»

Среди всего этого оборудования выгодно выделяется такая группа продукции, как капиллярные термостаты.

Чем же капиллярный термостат лучше широко применяемых электронных регуляторов температуры?

Ниже приведены основные преимущества использования капиллярных термостатов по сравнению с применением электронных регуляторов температуры:

1. Простота и надежность конструкции.
2. Более дешевые схемные решения по сравнению с применением обычных регуляторов температуры.
3. Простота настройки.
4. Упрощение конструкции электроцепей за счет отсутствия в щитах регулирующей аппаратуры.

Изготовителем термостатов марки АТН-Ехх-2, предлагаемых компанией «ССТ», является компания JUMO (ЮМО) – один из ведущих европейских производителей регулирующей и измерительной техники. Центральный офис и производство оборудования компании расположены в городе Фульда, Германия. Все оборудование компании JUMO отличается высоким качеством благодаря многоступенчатой системе контроля всех этапов производства.

Компания «ССТ» является эксклюзивным представителем данной продукции компании JUMO в России.

По сравнению с аналогичной продукцией других производителей, термостат, предлагаемый компанией «ССТ», выгодно отличается по цене.

Капиллярный термостат состоит из следующих основных элементов:

- корпус, выполненный из негорючего и прочного пластика,
- исполнительный механизм, размещенный внутри корпуса,
- сенсор (чувствительный элемент), с помощью которого измеряется температура контролируемого объекта,
- капилляр, который соединяет сенсор с исполнительным механизмом.

Принцип действия капиллярного термостата следующий. При нагреве жидкости, находящейся в сенсоре и капилляре, жидкость расширяется и давит на мембрану, расположенную в исполнительном механизме. Это давление за-

ставляет срабатывать контактную группу исполнительного механизма. Таким образом, происходит преобразование энергии расширения жидкости в механическую энергию.

В таблице 1 показаны основные технические характеристики предлагаемых термостатов.

Все указанные выше характеристики подтверждены сертификатом соответствия и разрешением на применение во взрывоопасных зонах.

В настоящее время в промышленности, особенно в нефтегазовой и химической отраслях, где основной технологический процесс связан с работой во взрывоопасных зонах, на первое место ставится безопасность обслуживающего персонала и сохранность дорогостоящего оборудования. Решить эту задачу можно только путем применения надежного и безопасного оборудования, такого, как капиллярный термостат марки АТН-Ехх-2. **ПЭ**

Таблица 1.

Шкала измерений (диапазон регулирования), °С	0 ... +50	+80 ... +250
Код для заказа (артикул)	605051/02-021-1000-20-10-00-00-000-00-6/679	605051/02-080-1000-20-10-00-00-000-00-6/679
Погрешность установки точки переключения, отнесенная к верхней трети шкалы	+0 °С / -2 °С	+0 °С / -7 °С
Длина капилляра, мм	1000	1000
Максимальная температура чувствительного элемента по DIN 3440, °С	+60	+300
Длина чувствительного элемента (d=6 мм), мм	185	82
Габаритные размеры корпуса (д х ш х в), мм		120 x 122 x 90
Установочные размеры корпуса (д х ш), мм		106 x 82
Индекс защиты (код IP)		IP65
Температура эксплуатации, гр. С		от -50 до +40
Температура хранения, гр. С		от -50 до +50
Напряжение питания, В АС		220
Ток контактов, А		16
Маркировка взрывозащиты в соответствии с ГОСТ Р 51330.0-99		2ExdeIICT6



Добыча



Транспортировка



Переработка

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

InWarm Wool

InWarm Foam

InWarm Flex

СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА

Резистивный кабель

Скин-система

Саморегулирующийся кабель

СИСТЕМЫ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ



ПРОЕКТ • ПОСТАВКА • МОНТАЖ • ПУСКО-НАЛАДКА • СЕРВИС • ГАРАНТИИ



ООО «ССТЭнергомонтаж» является структурным подразделением холдинга «Специальные системы и технологии» с 1991 года специализирующегося на производстве кабельных систем электрообогрева и систем управления.

Многолетний опыт работы в сфере проектирования, внедрения систем электрического обогрева и тепловой изоляции позволил нам сформировать полный перечень услуг и стать лидерами в отрасли.

Работая с нами Вы получаете:

- комплексные решения «под ключ»
- «единую точку» ответственности
- лучший уровень качества конечных систем
- решение самых сложных задач в установленные Вами сроки.

141008, Московская область, г.Мытищи, Проектируемый проезд 5274, стр. 7
Тел/факс: +7 (495) 627-72-55. www.sst-em.ru; www.teplomag.ru. email: info@sst-em.ru

Система измерения высоты снежного покрова

Инновационное решение ГК «Специальные системы и технологии» предотвратит повреждения и обрушения кровли от снега. Изменение климата в последние десятилетия и выпадение рекордного количества осадков не только в России, но и в других странах по всему миру приводит порой к катастрофическим последствиям. Мы говорим об осадках, выпадающих, как правило, в зимнее время – сильных затяжных снегопадах, парализующих дорожное движение в мегаполисах, приводящих к обрывам электросетей и наметающих огромные сугробы даже у небольших ограждений.



Рис. 1. Кровля конькобежного центра «Коломна» – пример огромных снеговых нагрузок



Д.Г. Голубин,
руководитель
направления
«Теплоскат»
коммерческого
отдела ООО «ССТ»

Развитие научно-технического прогресса и освоение новых технологий в строительстве, в частности при устройстве кровли, запросы требовательных заказчиков вынуждают строителей возводить немислимые по конструкции и масштабам кровли, пренебрегая порой требованиями безопасности.

Учитывая эти факторы, метеорологи были вынуждены в 2003 году увеличить коэффициенты снеговых нагрузок больше, чем в 1,5 раза. Так, согласно СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия» значение веса снегового покрова на 1 м² для региона III (к которому относятся Москва, Санкт-Петербург, а также другие крупные города центрального региона) составляло 100 кгс/м², а в соответствии с поправками от 2003 г. данный показатель стал уже 180 кгс/м².

К сожалению, многие здания строились еще по старым нормативам, а возводимые в настоящее время строения не всегда учитывают необходимые требования к несущим конструкциям. В результате чего при длительных снегопадах и несвоевременной очистке кровли от снега возникает вероятность обрушения кровли.

ГК «Специальные системы и технологии», крупнейший российский производитель систем электрообогрева, представляет новое инновационное решение для борьбы с обрушением кровли в зимний период - систему измерения высоты снежного покрова. Использование этих систем позволит предотвратить повреждение кровли от снеговой нагрузки и снизить эксплуатационные расходы по обслуживанию зданий в зимний период.

Систему измерения высоты снежного покрова рекомендуется устанавливать на различных плоских кровлях, кровлях большой площади (торговые и развлекательные центры, аэропорты, вокзалы, стадионы, ангары, различные навесы и козырьки), на светопрозрачных конструкциях, на кровлях сложной конфигурации (рис. 1 и 3).

Установка данной системы необходима в местах, где прочность несущих конструкций кровли вызывает сомнения. Также систему можно установить на любых других поверхностях, где возможны большие скопления снега и необходимо контролировать его уровень.

Принцип работы системы измерения высоты снежного покрова представлен ниже.

На кровле (рис. 2) на специальных кронштейнах монтируются ультразвуковые датчики дистанции, измеряющие высоту снежного покрова, с блоками управления и питания, а также блок сбора информации.

Шкаф управления, установленный в диспетчерской, включает в себя мо-

дуль визуализации на базе промышленного компьютера, оборудование сигнализации, а также силовую и защитную аппаратуру.

Блок управления датчиком дистанции с периодичностью в 30 минут дает команду датчику на измерение высоты снежного покрова. Измеренные данные передаются по радиоканалу в блок сбора информации.

Блок сбора информации объединяет данные, полученные от датчиков, и передает их в блок визуализации-промышленный компьютер.

Блок визуализации производит анализ полученных данных. Специальный интерфейс позволяет представить их в виде наглядных графиков и таблиц, а так же преобразовать высоту снежного покрова в весовую нагрузку.

Как же система определяет вес снега? Определить среднюю плотность всего пласта снега очень сложно, тем более в автоматическом режиме, - метеорологи делают это вручную специальным прибором. Физические свойства пласта снега – свежеснежный он или изрядно пропитавшийся водой? – в системе пока не учитываются, расчет снеговой нагрузки ведется по усредненному коэффициенту плотности.

Система измерения высоты снежного покрова предлагает различные способы отображения данных: от всех датчиков за указанную дату, группировка данных по часам, по дням недели, средний уровень по дням за выбранный месяц. Программа хранит данные за предыдущие 10 лет и позволяет прогнозировать расход ресурсов,



Рис. 2. Компоненты системы измерения высоты снежного покрова



1 – датчик дистанции, 2 – блок управления датчиком дистанции, 3 – блок сбора информации, 4 – промышленный компьютер.



Рис. 3. Пример кровли, для которой рекомендуется установка системы измерения высоты снежного покрова.



необходимых для удаления снега. Система также измеряет температуру наружного воздуха. (Рис. 4)

Система предусматривает возможность сигнализации о превышении предельных значений по трем «каналам»: GSM-канал для передачи SMS-сообщений, отправка сообщения по электронной почте (при подключении к интернету), а также световая сигнализация на дверце шкафа.

Система измерения высоты снежного покрова адаптирована для совместного использования с системами электрообогрева кровли и водостоков «Теплоскат» и может быть подключена к системе диспетчеризации здания.

Систему можно установить на кровле практически любого типа, и на любой стадии эксплуатации здания. Одна система может контролировать показания до 127 ультразвуковых датчиков, расположенных на расстоянии до 100 метров от блока сбора информации,

что позволяет контролировать любые «проблемные» или труднодоступные участки кровли, а также следить за кровлями нескольких рядом стоящих зданий.

Высокая надежность работы системы обеспечивается использованием оборудования промышленного назначения: специального компьютера с touch-screen экраном, разработанного для стабильной безотказной работы в суровых условиях, а также степенью защиты IP65 компонентов, используемых на кровле.

Для простоты диагностики системы в ней реализована функция контроля

состояния датчиков дистанции (наличие/отсутствие питания, превышение уровня оповещения и предельно допустимого уровня).

Низкое энергопотребление системы не потребует выделения каких-либо дополнительных мощностей: электроэнергия нужна фактически только для работы компьютера и модема (не более 500 Вт), а датчики дистанции работают от элементов питания (обычных «пальчиковых» батареек) со сроком службы не менее 5000 часов, которых хватит минимум на сезон.

Кроме замены элементов питания, каких-либо специализированных регла-



Индикация состояния датчиков дистанции



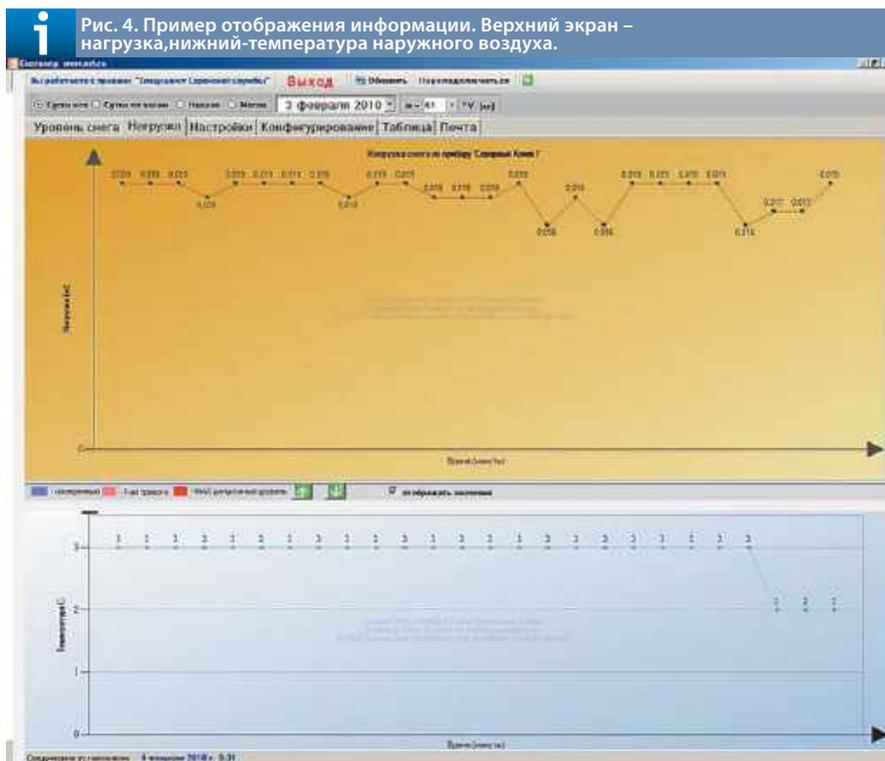
Работоспособен и нет превышений уровня снега.



По датчику превышен уровень снега. По датчику было превышение уровня снега и пользователь не сделал отметку о просмотре.



Таймаут. Датчик не ответил за установленный период времени. Такой статус говорит о том, что скорее всего, у датчика разрядились элементы питания и их необходимо заменить.



мой выпадает большое количество осадков, что приводит к необходимости своевременного отслеживания скопившегося объема снега на кровлях, – говорит директор ГК «ССТ Северо-Запад» Олег Смирнов. – Система автоматического измерения высоты снежного покрова на кровлях зданий при сравнительно небольшой стоимости обеспечивает заказчика надежной информацией, которая поможет своевременно реагировать на климатические изменения. Установка такой системы позволит избежать чрезвычайных ситуаций».

Учитывая уникальность такого рода систем, в зависимости от потребностей Заказчика возможна корректировка алгоритма работы (корректировка коэффициентов плотности снега, предустановок критических уровней, дополнительная сигнализация и др.), а также изменение конструкции кронштейнов крепления датчиков.

Специалисты ГК «ССТ» осуществляют продажу, монтаж и наладку системы измерения высоты снежного покрова. Разработчики уверены, что в ближайшем будущем данная система станет одной из систем инженерного комплекса, наряду с отоплением и освещением, необходимых для обеспечения безотказного функционирования зданий. **П.З**

ментных работ система не требует. Система функционирует полностью автоматически, измеряя уровень снега в реальном режиме времени. Оператору нужно только принять решение о принятии мер по удалению снега с кровли, либо система сама включит электрообогрев (при соответствующем алгоритме работы).

Профессионалы строительной отрас-

ли и коммунального хозяйства уже высоко оценили систему измерения высоты снежного покрова. На конкурсе «Инновации в строительстве 2011», который проводился в рамках «Балтийской строительной недели», система измерения высоты снежного покрова была удостоена Диплома III степени.

«В связи с глобальными климатическими изменениями в последние годы зи-

и Рис.5. Пример установки датчиков дистанции на кровле.



Сертификация электрооборудования

Начало сертификации в России положило введение в 1993 году двух федеральных законов:

- «О сертификации продукции и услуг», который ввел понятия добровольной и обязательной сертификации и установил правовые основы процесса сертификации;
- «О защите прав потребителей», который определил перечень товаров и услуг, подлежащих обязательной сертификации на соответствие требованиям стандартов в области безопасности для жизни, здоровья и имущества потребителей и безопасности окружающей среды.



А.М. Трофименко,
начальник отдела
сертификации
ООО «ССТ»

В то время функцию регулирующего органа по сертификации стал выполнять Госстандарт России (Комитет Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации), затем переименованный в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Сертификация тогда осуществлялась в целях содействия потребителям в компетентном выборе продукции и защиты потребителя от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя), подтверждения показателей качества продукции, заявленных изготовителем. В 1999 г. было принято постановление «О правилах проведения сер-

тификации электрооборудования». Этот документ установил правила, процедуры и порядок проведения обязательной и добровольной сертификации электрооборудования, проводимой органами по сертификации, аккредитованными в установленном порядке.

Для подготовки России к вступлению во Всемирную Торговую организацию (ВТО) в 2002 году был принят Федеральный закон «О техническом регулировании», который разрешил частичную замену обязательного соблюдения требований на принцип добровольной сертификации. Однако это не отменило обязательную сертификацию, а сместило её больше в сторону проверки требований по безопасности (т.е. критических требований, без соблюдения которых использование продукции опасно). Согласно этому документу обязательные требования отныне должны были быть установлены в технических регламентах.

Технический регламент - документ, который устанавливает обязательные для применения и исполнения

требования к продукции, в том числе зданиям, строениям и сооружениям или к связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации

Технический регламент может быть принят:

- международным договором Российской Федерации, ратифицированным в порядке, установленном законодательством Российской Федерации,
- межправительственным соглашением, заключенным в порядке, установленном законодательством Российской Федерации,
- федеральным законом РФ,
- указом Президента Российской Федерации,
- постановлением Правительства Российской Федерации,
- нормативным правовым актом федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию.

Технические регламенты принимаются в целях:

- защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;
- охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений;
- предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей;
- обеспечения энергетической эффективности.

На сегодняшний день разработано 24 технических регламента, из них 8 не вступили в силу, а технический регламент «О безопасности низковольтного оборудования» приостановил свое действие. Что касается электрооборудования, то в зависимости от кодов ОКП, ТН ВЭД и области применения, на него распространяется действия следующих технических регламентов:

Технический регламент «О безопасности машин и оборудования» (вступил в силу 15.09.2010 г.);

Технический регламент «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (вступает в силу 01.01.2012 г.);

Технический регламент «О требованиях пожарной безопасности» (вступил в силу 22.04.2009 г.).

Федеральный закон «О техническом регулировании» установил следующие формы подтверждения соответствия добровольного или обязательного характера:

- добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации.
- обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах: а) принятия декларации о соответствии; или б) обязательной сертификации.

Добровольное подтверждение соответствия должно осуществляться для установления соответствия национальным стандартам, стандартам организаций, сводам правил, системам добровольной сертификации, условиям договоров.

Добровольное подтверждение соответствия, как правило, является подтверждением качества. Такое подтверждение соответствия проходят те предприятия, которые хотят улучшить конкурентные позиции своей продукции, получить государственный заказ или повысить стоимость своего предприятия. В результате успешного прохождения процесса добровольного подтверждения со-

ответствия органы по сертификации выдают добровольный сертификат.

При таком подтверждении продукция маркируется знаком соответствия системы добровольной сертификации (рис. 1). Порядок применения такого знака соответствия устанавливается правилами соответствующей системы добровольной сертификации.

Обязательное подтверждение соответствия — подтверждение, без которого использование продукции, её ввоз в страну (для импортной продукции) и реализация невозможна (а точнее запрещена). Как правило, обязательное подтверждение соответствия необходимо для подтверждения требований по безопасности или критических требований по качеству, т.е. тех требований, без соблюдения которых использование продукции может нанести вред здоровью человека, материальный ущерб. Обязательное подтверждение соответствия проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствие требованиям технического регламента.

Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах принятия декларации о соответствии или в форме обязательной сертификации в зависимости от вида продукции и области ее применения. Форма и схемы обязательного подтверждения соответствия устанавливаются только техническим регламентом.

Например, технический регламент «О безопасности машин и оборудования» содержит Перечень машин и оборудования, подлежащих обязательной сертификации и Перечень машин и оборудования, подлежащих декларированию соответствия, кото-

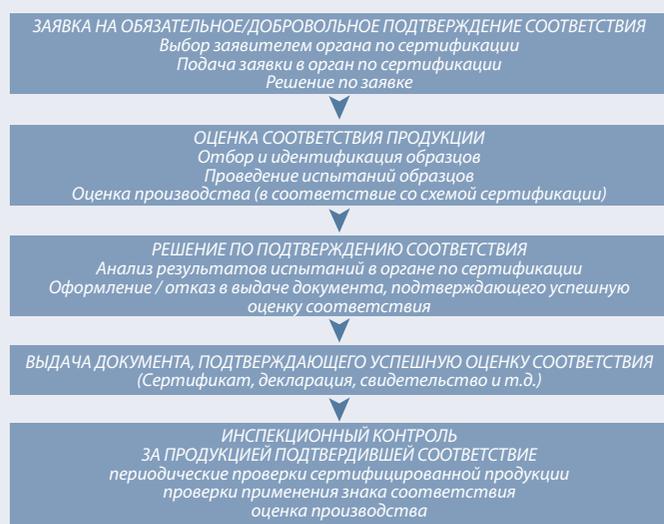


Рис.1. Знаки соответствия системам добровольной сертификации





Рис. 2. Порядок проведения добровольного и обязательного подтверждения соответствия продукции



рые были утверждены постановлением Правительства РФ от 15 сентября 2009 г. N 753.

Декларация о соответствии и сертификат соответствия имеют равную юридическую силу и действуют на всей территории Российской Федерации.

Продукция, соответствие которой требованиям технических регламентов подтверждено, маркируется знаком обращения на рынке (см. таблицу 1).

6 октября 2007 года Республика Беларусь, Республика Казахстан и Российская Федерация в соответствии с Договором сформировали таможенный союз для создания единой таможенной территории, в пределах которой не применялись бы таможенные пошлины и ограничения экономического характера, за исключением специальных защитных, антидемпинговых и компенсационных мер. Решением комитета таможенного союза от 07.04.2011 г. № 620 был утвержден единый перечень продукции, подлежащей обязательной оценке (подтверждению) соответствия в рамках таможенного союза с выдачей единых документов. Теперь, если производимая или поставляемая продукция попадает в данный перечень, выдается сертификат Таможенного союза, который действует как в России, так и в Белоруссии и Казахстане.

В настоящее время разработано 8 технических регламентов таможенного союза, в том числе и регламент «О безопасности низковольтного оборудования». Все регламенты вступают в действие в 2012 г., это означает, что начиная с 2012 г. возможно будет получать единые сертификаты таможенного союза, которые

со временем заменят существующие системы сертификации продукции в России, Белоруссии и Казахстане.

Продукция, соответствие которой требованиям технических регламентов таможенного союза будет подтверждено, будет маркироваться единым знаком обращения продукции таможенного союза.

В настоящий момент в России насчитывается более 150 систем сертификации (добровольных и обязательных). Среди самых распространённых следует упомянуть системы сертификации ГОСТ Р, ГОСТ Р Ех (взрывозащищенного электрооборудования) и РМРС (Российский морской регистр судоходства) которые охватывают большую часть производимого электрооборудования.

Некоторые системы сертификации включают в себя как обязательное, так и добровольное подтверждение соответствия. Некоторые — только добровольное.

Независимо от системы сертификации, в которой происходит оформление сертификата, процедура оформления сертификата во всех системах очень похожа.

Порядок проведения добровольного и обязательного подтверждения соответствия продукции представлен на рис. 2.

Закон «О техническом регулировании» отменил действие закона «О

сертификации продукции и услуг», но положение «О правилах проведения сертификации электрооборудования» продолжает действовать. При сертификации электрооборудования, в зависимости от условий (наличия/отсутствия технического регламента), действует тот или иной документ.

Описание процесса подтверждения соответствия для производителей электрооборудования для наглядности представлено в виде таблицы 1. Из таблицы видно, что если продукция попадает в область действия уже разработанных технических регламентов по кодам ОКП и ТН ВЭД («О пожарной безопасности, О безопасности машин и оборудования»), то обязательное подтверждение соответствия продукции проводится в соответствии с законом «О техническом регулировании» на подтверждение соответствия техническому регламенту.

Если на такую продукцию не разработаны еще технические регламенты, то обязательное подтверждение соответствия продукции проводится в соответствии с положением «О сертификации электрооборудования» для продукции входящей в «Номенклатуру продукции и услуг (работ), в отношении которых законодательными актами Российской Федерации предусмотрена их обязательная сертификация» на подтверждение соответствия национальным стандартам в рамках системы сертификации ГОСТ Р / ГОСТ Р Ех (в случае если продукция выпускается во взрывозащищенном исполнении).

Если продукция попадает в перечень продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия в рамках таможенного союза, то обязательное подтверждение соответствия продукции проводится на соответствие национальным стандартам государств-членов таможенного союза.

В настоящее время, производимое ООО «Специальные системы и технологии» (ООО «ССТ») электрооборудование проходит обязательное подтверждение соответствия тре-

Таблица 1. Описание процесса обязательного подтверждения соответствия для производителей серийного электрооборудования

Особенности процесса	Процесс сертификации согласно постановлению «О сертификации электрооборудования»	Процесс сертификации согласно закону «О техническом регулировании»	Процесс сертификации в рамках таможенного союза
На требования каких документов осуществляется соответствие	Национальные стандарты	Технические регламенты	Национальные стандарты Государств-членов таможенного союза (до 2012 г.) / Технические регламенты таможенного союза
Схема сертификации	3, За, 5 (согласно постановлению «О сертификации электрооборудования» от 16 июля 1999 г. N 36)	Схемы сертификации прописаны конкретно в каждом техническом регламенте	1с, 2с и 3д (согласно положению о порядке применения типовых схем оценки (подтверждения) соответствия в технических регламентах Таможенного союза от 7 апреля 2011 г. № 621)
Вид получаемого документа	Сертификат соответствия (декларация о соответствии) в системе сертификации ГОСТ Р 	Сертификат соответствия (декларация о соответствии) техническому регламенту 	Единый сертификат таможенного союза 
Каким знаком маркируется продукция	Знак соответствия 	Знак обращения на рынке 	Знак соответствия системы сертификации (до 2012 г.) / единыйзнак обращения продукции 
Максимальный срок действия сертификата	3 года	5 лет	5 лет

бованиям технического регламента «О пожарной безопасности» с выдачей сертификатов соответствия и правом на маркирование продукции знаком обращения на рынке. Также подтверждается соответствие требованиям электромагнитной совместимости и безопасности, которые предъявляются к электрооборудованию, в виде обязательной сертификации в системе ГОСТ Р с выдачей сертификата соответствия ГОСТ Р и права на маркирование продукции знаком соответствия с указанием органа по сертификации, выдавшего сертификат. Помимо обязательного подтверж-

дения соответствия, для повышения конкурентоспособности продукции и доверия потребителей к реализуемому электрооборудованию компания ООО «ССТ» сертифицировала свою систему менеджмента качества на соответствие международному стандарту ISO 9001:2008 и национальному стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2008, а также прошла добровольную сертификацию в системе сертификации ОАО «ГАЗПРОМ», и регулярно проходит добровольную оценку соответствия продукции в системе ГОСТ Р. Более подробно о сертификации электрооборудования и требовани-

ях, предъявляемых к электрооборудованию при сертификации, будет рассмотрено в следующих статьях. [П3](#)

Литература:

1. Закон «О защите прав потребителей» №2-ФЗ 1993 г.
2. Закон «О сертификации продукции и услуг» N 5151-1 1993 г.
3. Постановление «О правилах проведения сертификации электрооборудования» N 36 1999 г.
4. Закон «О техническом регулировании» №184-ФЗ 2002 г.
5. Положение «О порядке применения типовых схем оценки (подтверждения) соответствия в технических регламентах Таможенного союза» № 621 2011 г.



Система менеджмента качества – эффективный инструмент в борьбе за потребителя



Т.П. Коваленко,
заместитель
генерального
директора ООО «ССТ»
по качеству

Конкурентоспособность предприятия и его позиция на рынке напрямую зависят от качества продуктов (услуг), удовлетворенности и доверия потребителей, которая достигается формализованностью и стабильностью бизнес-процессов, за счет поддержания высоких требований к продукции, услугам, сотрудникам и методам менеджмента – разнообразие, которое по-иному определяет понятие «качество».

Качество – совокупность характеристик продукции (услуг), относящихся к ее способности удовлетворить установленные и предполагаемые потребности потребителей и общества.

Сегодня существует достаточно много инструментов, методов и систем в области достижения этих целей и повышения качества управления. Одним из них является организация функционирования компании на основе стандартов ИСО серии 9001. Идеология стандартов ИСО серии 9001 заключается в том, что качество продукции (услуг) можно обеспечить путем грамотной организации систе-

мы управления: хорошо выполненная работа на выходе будет давать стабильно качественный продукт.

Если в начале XX века проблема качества ассоциировалась с отбраковкой несоответствующей стандартам продукции, то к середине XX века ведущие мировые компании перешли к системному управлению качеством продукции.

Это означает, что

- до выпуска продукции должны быть выявлены требования потребителей или создана новая потребность,
- продукция (услуга) должна быть разработана на высочайшем уровне с учетом требований потребителя,

- процессы производства должны быть управляемы,

- на этапе послепродажной деятельности предоставлять потребителям услуги по обслуживанию и ремонту. Полезность стандартов ИСО 9001 состоит в том, что:

1. Рыночные отношения между производителем и потребителем продукции (услуг) регулируются на основе предварительной оценки (сертификации) способности производителя гарантировать необходимое потребителю качество продукции;
2. Упрощается международный товарообмен, так, что потребители могут легко и понятным для них образом

оценить уровень качества независимо от того, какую страну или регион представляет организация.

3. Стандарты признаются как способ ликвидации барьеров в торговле, так как факт действия на предприятии системы менеджмента качества, подтверждаемый наличием сертификата соответствия ISO 9001, расширяет возможности сотрудничества с иностранными инвесторами и партнерами, крупными финансовыми институтами

4. Создается механизм давления на конкурентов, чтобы сдвинуть средний уровень менеджмента и соответственно качества продукции и услуг в лучшую сторону

В 2004 году в Группе компаний «Специальные системы и технологии» была внедрена и сертифицирована система менеджмента качества по стандарту ISO 9001:2000, которая ежегодно подтверждалась аудитом функционирования CMK TUV Rheinland.

В 2010 году единая система менеджмента качества Группы компаний «ССТ» успешно прошла проверку соответствия требованиям новой версии стандартов ISO 9001:2008 и ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Результативность системы менеджмента качества ГК «ССТ» подтвердили сразу два сертификационных центра – российский АНО «Центр менеджмента качества и сертификации» и немецкий TUV Rheinland.

Деятельность ГК «Специальные системы и технологии» в области менеджмента

качества, согласованная со стратегическим решением персонала предприятия – быть среди лучших российских компаний, специализирующихся в проектировании, производстве, монтаже, гарантийном и послегарантийном обслуживании систем электрообогрева, направлена на:

- Обеспечение конкурентоспособности продукции предприятия за счет высокого качества и учета уровня удовлетворенности клиентов;
- Развитие и модернизацию номенклатуры производимой продукции на основе мониторинга потребностей и ожиданий потребителей и анализа тенденций развития техники;
- Предложение полного комплекса работ и услуг по системам электрообогрева: анализ, проектирование, производство, монтаж, сервисное обслуживание;
- Повышение эффективности использования ресурсов на основе внедрения интегрированной системы управления предприятием;
- Повышение конкурентных условий занятости в ГК «ССТ»;
- Повышение эффективности и производительности труда.

Для обеспечения и управления качеством мы выполняем следующие условия:

1. Основное внимание клиенту. Существование предприятия зависит от его клиентов, и, следовательно, оно должно иметь полное представление о нынешних и будущих потребностях

своих клиентов, удовлетворять их и стремиться превосходить их ожидания.

2. Роль руководства. Единство цели и развития ГК «ССТ» обеспечивают наши руководители. Они создают и поддерживают такую внутреннюю обстановку, в которой сотрудники предприятия оказываются пол-

ностью вовлеченными в процесс достижения целей ГК «ССТ».

3. Привлечение всех сотрудников организации. Основа предприятия – ее сотрудники на всех уровнях, полное вовлечение которых в бизнес-процессы обеспечивает максимальное использование их возможностей на благо ГК «ССТ».

4. Процессный подход. Ожидаемый результат достигается благодаря тому, что взаимосвязанные виды деятельности и ресурсы в ГК «ССТ» рассматриваются как единый процесс.

5. Системный подход к управлению. Идентификация, выделение и управление системой взаимосвязанных процессов в зависимости от поставленной цели существенно повышает эффективность и рентабельность нашего предприятия.

6. Постоянное улучшение. Постоянное улучшение стало одной из неизменных целей ГК «ССТ», так как уже недостаточно просто измерять степень удовлетворенности клиента, нужно постоянно повышать эту степень. Кроме того, необходимо измерять и совершенствовать качество внутренних процессов. Модель управления качеством на нашем предприятии подобна широко известному циклу Деминга: Планируй-Делай-Проверяй-Действуй (Plan-Do-Check-Act), подразумевающую постоянное улучшение и учет требований потребителя.

7. Принятие решений, основанное на фактах. Постоянный анализ реальной информации является основной эффективностью принимаемых решений.

8. Взаимовыгодные связи с поставщиками. Мы и наши поставщики взаимозависимы, поэтому связи, выгодные обеим сторонам, только способствуют повышению их эффективной способности создавать продукты, имеющие высокую потребительскую ценность.

Большинство факторов, определяющих успех ГК «ССТ» в конкурентной борьбе, связано со стремлением соответствовать общемировым требованиям и тенденциям развития не только сегодняшнего дня, но и дня завтрашнего. **ПЗ**



Рис. 1. Сертификаты соответствия стандартам ISO 9001:2008 и ГОСТ Р ИСО 9001-2008





Металлические полотенцесушители «Теплолюкс»

Металлические полотенцесушители «Теплолюкс» предназначены для обогрева ванных комнат, душевых, кухонных помещений, туалетов, коридоров, а также для сушки текстильных изделий. Их можно установить отдельно, а также в дополнение к уже имеющемуся водяному полотенцесушителю. Установка электрического полотенцесушителя, как правило, не занимает много времени, нет необходимости рушить стены и врезаться в систему горячего водоснабжения, достаточно прикрепить электрический полотенцесушитель на стене и подключить его самостоятельно. Единственным условием работы является подводка электропитания. Полотенцесушитель рассчитан на работу от источника питания напряжением 220 В $\pm 10\%$, с частотой 50–60 Гц. Поскольку полотенцесушитель является электрическим бытовым прибором, предназначенным для эксплуатации в ванной комнате, к нему

Электрические полотенцесушители и дизайн-радиаторы «Теплолюкс»



Н.А. Филимонова,
руководитель
направления «Теплые
полы» коммерческого
отдела ООО «ССТ»

В последние годы наблюдается рост популярности настенных электроприборов для ванных комнат, которые используются для сушки текстильных изделий.

Электрические полотенцесушители все чаще рассматриваются как альтернатива традиционным водяным. Электроприборы обеспечивают экономию энергоресурсов, поскольку при отсутствии необходимости могут быть в любой момент отключены или настроены на оптимальный временной режим работы



А.В. Малых,
руководитель группы
конструкторско-
технологического
бюро ООО «ССТ»

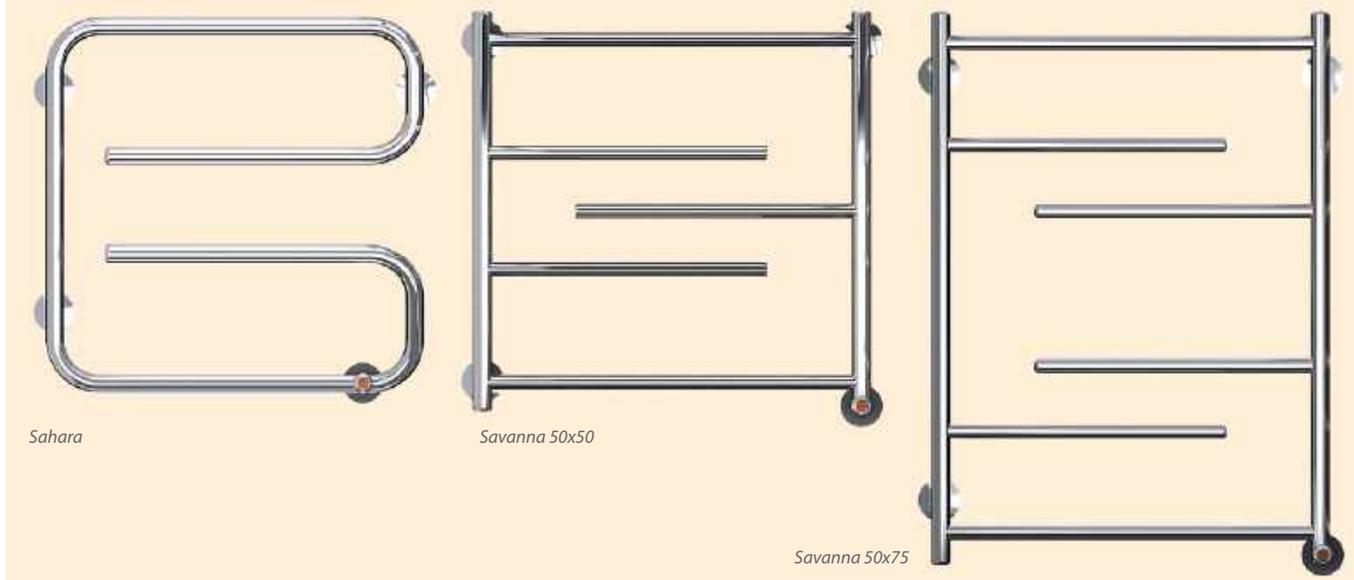
В 2011 году компания «ССТ» представила линейку электронагревательных приборов для ванных комнат: металлические полотенцесушители «Теплолюкс Sahara» и «Теплолюкс Savanna» и стеклянные дизайн-радиаторы «Теплолюкс Laguna».

предъявляются особые требования по обеспечению электрической безопасности. Эти требования учтены в конструкции представляемых полотенцесушителей.

Внешний вид металлических электрических полотенцесушителей «Теплолюкс» представлен на рис. 1.



Рис. 1. Внешний вид металлических полотенцесушителей «Теплолюкс»



Металлические полотенцесушители «Теплолюкс» различаются по форме, габаритным размерам, номинальной мощности, а также некоторыми элементами конструкции, однако состоят из следующих основных компонентов (рис. 2).

Корпус полотенцесушителя изготовлен из нержавеющей полированной трубы, изогнутой определенным образом, к которой приварены функциональные элементы. Корпус заземлен через заземляющий контакт электрической вилки. Внутри корпуса расположен нагревательный кабель, который в

распределительной коробке через клавишный переключатель соединен с установочным проводом. Клавишный переключатель снабжен световой индикацией, сигнализирующей о состоянии прибора (включен/выключен). Соединение нагревательного кабеля с установочным проводом выполнено при помощи универсальных безвинтовых пружинных зажимов, обеспечивающих высокую надежность соединения. Установочный провод, изготовленный заодно с электрической вилкой, имеет заземляющий

контакт. В случае необходимости подвести питание к полотенцесушителю скрыто, следует воспользоваться трехжильным электрическим кабелем для скрытой проводки. При этом установочный провод отсоединяется, а кабель питания подключается к полотенцесушителю при помощи пружинных зажимов.

Эргономичный полотенцесушитель «Теплолюкс Sahara» (рис. 1) является простым и эффективным решением для любых интерьеров. Стойкий к внешним воздействиям корпус из нержавеющей стали в



Рис. 2. Конструкция электрического полотенцесушителя

- 1 – корпус;
- 2 – кронштейн установочный;
- 3 – коробка распределительная;
- 4 – переключатель клавишный;
- 5 – провод установочный с электровилкой.

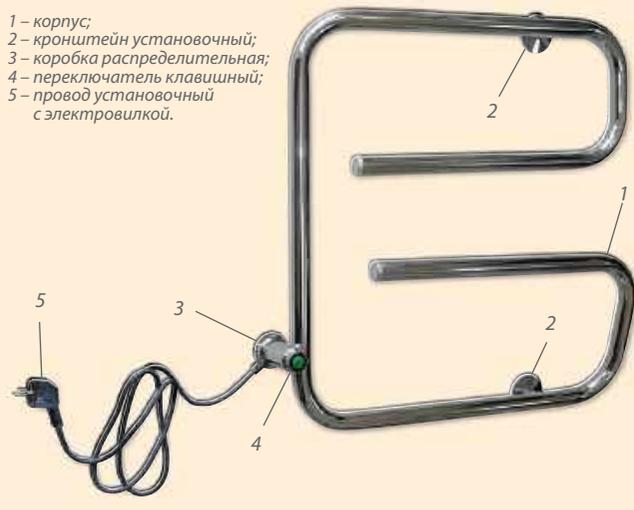


Таблица 1. Характеристики Теплолюкс Sahara

Размер, см	50x50
Степень пылевлагозащиты	IPX3
Номинальная мощность изделий, Вт	57
Номинальный вес, кг	2,5
Номинальная температура, °С	55
Длина установочного провода, м	1,5



Таблица 2. Характеристики Теплолюкс Savanna

Размер, см	50x50	50x75
Степень пылевлагозащиты	IPX3	IPX3
Номинальная мощность изделий, Вт	60	47
Номинальный вес, кг	2,6	3,2
Номинальная температура, °С	55	55
Длина установочного провода, м	1,5	1,5



Рис. 3. Основные элементы конструкции дизайн-радиатора Теплолюкс Laguna



совокупности с надежностью и безопасностью нагревательного кабеля обеспечивают комфорт и долговечную работу полотенцесушителя. Конфигурация корпуса создает ощущение комфорта при использовании изделия.

Элегантный объемный дизайн, великолепное качество изготовления полотенцесушителя «Теплолюкс Savanna» (рис. 1) удовлетворят самого взыскательного потребителя. Удобная конструкция позволит разместить на нем максимальное количество текстильных изделий. Современные технологии производства обеспечат надежное, безопасное функционирование, а элегантный дизайн украсит любой интерьер.

Помимо других достоинств у электрических полотенцесушителей есть еще одно преимущество – они экономят энергию. В отличие от водяных полотенцесушителей они включаются в действие только тогда, когда в этом есть необ-

ходимость.

Сегодня электрические полотенцесушители чрезвычайно популярны благодаря простому подключению и своему уникальному качеству – согревать при полном отсутствии воды и отопления.

В последнее время все большее распространение на российском рынке электрических приборов бытового обогрева приобретают стеклянные нагревательные панели или дизайн-радиаторы. Они привлекают внимание покупателей новизной дизайна, который благодаря применяемым материалам сильно отличает их от уже привычных обогревателей для ванной комнаты. И не только изящный дизайн вкупе с современными материалами выделяет эти изделия в особую группу нагревателей, но и сам принцип передачи тепла, заложенный в их конструкции, позволяет с уверенностью говорить о появлении новой, перспективной ниши быто-

вых обогревателей для ванной комнаты, как с технической, так и с коммерческой точки зрения. До недавнего времени эта новая ниша обогревателей для ванной комнаты была представлена только продуктами зарубежных производителей, наиболее разрекламированными из которых являются бренды таких фирм, как: Fenix (Чешская Республика), Fondis (Франция), Noirot (Франция), Neher (Германия).

Стеклянные дизайн-радиаторы «Теплолюкс Laguna»

В июле 2011 г. на российском рынке обогревателей для ванной комнаты впервые появились изделия российской компании «Специальные системы и технологии» – стеклянные дизайн-радиаторы под торговой маркой «Теплолюкс Laguna».

Что отличает изделия «Теплолюкс Laguna» от зарубежных аналогов? Какие преимущества имеют эти изделия? Для того, чтобы правильно ответить на эти вопросы, нужно знать идеи, которые производитель постарался воплотить в своем изделии. Этих идей пять: функциональность, стильный внешний вид, безопасность, надежность и комфорт по доступной цене.

Можно вкратце упомянуть о достоинствах зарубежных аналогов, таких как: сложные программируемые термостаты, дополнительные аксессуары (крючки, полочки) и другие «примочки», но, зная цену всего этого удовольствия, которая достигает порой астрономических значений в сто и более тысяч рублей, можно с уве-

Таблица №3 Модельный ряд дизайн-радиаторов «Теплолюкс Laguna» и их технические характеристики.

Цветовое исполнение	Габаритные размеры панели (В×Ш×Т), мм	Вес нагревательной панели, кг	Мощность, Вт	Номинальная температура панели, °С	Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р 52161.1-2004	Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96
Белый сатин	500×600×9	8,2	180	+70	II	IP44
	900×600×9	14,5	320	+70	II	IP44
Черный узор	500×600×9	8,5	180	+70	II	IP44
	900×600×9	15,0	320	+70	II	IP44

ренностью констатировать, что эти изделия, что называется, не для всех.

Появление стеклянных дизайн-радиаторов «Теплолюкс Laguna» на рынке позволяет широкому кругу покупателей получить качественный и стильный обогревательный прибор для ванной комнаты, недоступный им ранее из-за слишком высокой цены.

Конструкция дизайн-радиаторов «Теплолюкс Laguna» проста, но в то же время же время очень надежна. Основные элементы конструкции показаны на рисунке 3. Модельный ряд стеклянных дизайн-радиаторов «Теплолюкс Laguna» с их техническими характеристиками представлен в таблице 3.

Нагревательная панель.

Нагревательная панель дизайн-радиатора «Теплолюкс Laguna» выполнена из безопасного закаленного стекла «триплекс» со встроенным внутри нагревательным элементом пленочного типа. Такая конструкция нагревательной панели обеспечивает высокую степень защиты от поражения электрическим током и высокий уровень защиты от попадания внутрь влаги – IP44 (защита от водяных брызг). Кроме того, закаленное стекло «триплекс» обладает высокой механической прочностью, ударостойкостью и способно выдерживать резкое охлаждение на 140°C.

Выпускаются панели двух цветовых исполнений – черного и белого цветов, и двух типоразмеров – 600x500 мм и 600x900 мм. Мощность малой панели составляет 180 Вт, большой панели – 320 Вт соответственно. Не менее 20% тепла передается за счет инфракрасного излучения, ощутить воздействие которого можно уже с расстояния 0,5-0,7 м. При этом температура на поверхности панели не превышает 75°C, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.2.1002-00. Для защиты от пере-

грева на тыльной стороне нагревательной панели размещен автоматический термовыключатель. Лицевое стекло нагревательной панели «Теплолюкс Laguna» имеет матовую поверхность, которая предотвращает появление отпечатков. Эта нехитрая идея в изделиях конкурентов получила название «Soft Touch». В отличие от конкурентов нагревательная панель черного цвета выполнена из закаленного узорчатого стекла, которое придает ей необыкновенный объем, ни в каких других изделиях конкурентов ранее не встречавшийся.

Металлическая фурнитура.

К металлической фурнитуре дизайн-радиатора относятся дистанционные держатели и перекладины для сушки текстильных изделий, которые выполнены в едином стиле. Металлическая фурнитура произведена из качественного латунного сплава на высокоточном обрабатывающем оборудовании. Качественное хромо-никелевое покрытие, толщиной не менее 15 мкм, на металлической фурнитуре обеспечивает длительную сохранность внешнего вида изделия и соответствует гигиеническим требованиям.

В отличие от многих аналогов перекладина для полотенец у «Теплолюкс» Laguna перемещается по высоте нагревательной панели, что позволяет устанавливать ее на нужном уровне, и кроме того возможно увеличить общее число перекладин на одном изделии. На большой нагревательной панели может быть установлено дополнительно три перекладины (одна перекладина входит в комплект), которые продаются отдельно от изделия как дополнительный аксессуар.

Потребительские качества стеклянных дизайн-радиаторов «Теплолюкс Laguna» соответствуют ожиданиям пользователей и подтверждаются следующими фактами.

i

1. Простой монтаж дизайн-радиаторов в ванной комнате при соблюдении несложных требований безопасности, связанных с особенностями условий эксплуатации электрических приборов в ванных комнатах позволяет не зависеть от наличия горячего водоснабжения и сокращает расходы на установку и подключение.
2. Время разогрева до рабочей температуры составляет 30-40 мин.
3. Высокая скорость сушки текстильных изделий, причем самым деликатным образом за счет конвекции воздуха и инфракрасного излучения, в среднем в 2-3 раза сокращает время на сушку.
4. Удобная система крепления перекладин для сушки текстильных изделий позволяет пользователю быстро изменять их положение или количество в зависимости от вида и размера текстильных изделий.
5. Оригинальный внешний вид дизайн-радиаторов «Теплолюкс» Laguna позволяет сделать столь нужный для ванной комнаты нагревательный прибор, ранее наделенный только функциональной составляющей, стильным аксессуаром, способным внести особую изюминку в самый изящный интерьер и не затеряться в нем. 

Особенности европейского электрообогрева

Компания IWARM GmbH, офис которой расположен в местечке Лауда-Кёнигсхофен, к югу от Франкфурта, с 2008 года представляет в Европе интересы Группы компаний «Специальные системы и технологии». Об особенностях работы на рынке европейских стран нашему журналу рассказал исполнительный директор компании IWARM GmbH Аксель Девор (Axel Dewor).



Аксель Девор,
исполнительный директор компании
I-Warm GmbH

После того, как руководитель ГК «ССТ» Михаил Струпинский доверил мне возглавить компанию IWARM GmbH, мы провели детальный маркетинговый анализ и определили пути продвижения продукции «ССТ» в Европе. Первые попытки предложить европейским дистрибьюторам теплые полы под маркой «Terroluxe» были неу-

дачными. Переговоры с потенциальными партнерами не привели к подписанию контрактов. Дело в том, что в Европе много игроков со своими собственными брендами, рынок теплых полов очень насыщен и конкуренция велика. Развить «с нуля» новый бренд в условиях, когда на рынке уже присутствуют около 300 конкурентов, очень сложно и, самое главное, весьма затратно с точки зрения вложений в рекламу и прочие мероприятия по его продвижению. К тому же, результат проявится далеко не сразу, да и экономический эффект от такого вложения слабо предсказуем. Ответ на традиционный вопрос «Что делать?» вскоре был найден. Ведь «ССТ» является не обыкно-

венным реселлером готовых продуктов сторонних производителей. «ССТ» – ведущий российский производитель решений для систем обогрева, с собственным производственным комплексом, который является одним из крупнейших в Европе и на постсоветском пространстве. Что это дает? Это позволяет, во-первых, подходить более гибко к ценовой политике и, во-вторых, что самое главное, – выпускать продукцию по индивидуальным клиентским требованиям по конструкции, упаковке, маркировке, предложить каждому клиенту его уникальный и неповторимый стиль продукта по его, так сказать, вкусу.

И вот здесь мы поняли, что для нас открыты те двери, через которые

мало кто может пройти: это рынок OEM-заказчиков и агентов DIY-сетей. Именно в этом сегменте, IWARM GmbH может предложить заказчикам «unique selling points» (уникальное торговое предложение) и успешно конкурировать. Можете представить, насколько такой подход расширяет возможности по сбыту, если учесть, что один крупный OEM-заказчик или DIY-агент обычно обслуживает несколько розничных каналов сбыта одновременно.

Кстати сказать, принципы взаимодействия с DIY-сетями в Европе имеют свои особенности. У нас сеть магазинов обычно заключает договор с поставщиком на фиксированный период времени, скажем, 3 года. С одной стороны, это хорошо, поскольку есть неплохой шанс, что в следующий раз поставщиком будешь именно ты. Но для этого нужно выполнить одно существенное условие: очи-

телями, такими как Devi, Ceilhit, Domotek, Thermopads, Arnold Rack.

«Более всего, в качестве технического решения, в Европе популярны нагревательные маты на тонком двухжильном кабеле» - говорит Аксель Девор, - «это позволяет потребителю существенно сократить расходы на установку теплого пола, так как кабель уже разложен на сетке, а также минимизировать количество укладываемой цементно-песчаной смеси или плиточного клея, которым укрывается кабель. Нагревательные секции (тоже двухжильные) в бухтах также имеют спрос, но в гораздо меньшей степени».

Интересно, что каждая страна имеет свои особенности, связанные, так сказать, с местными условиями. Например, в России принято использовать теплые полы или как систему основного отопления помещений, без до-

экологов. Поэтому электрическая энергия значительно дешевле и потребители охотно используют теплые полы как основную систему отопления. Такая система предполагает наличие большого слоя стяжки и кабель большего диаметра, чем на матах. Также отопление с использованием электричества охотно используют в Великобритании.

Регионы с более теплым климатом используют теплый пол опять же в целях комфортного подогрева, при этом зачастую довольствуются лишь секциями».

Наряду с реализацией решений для обогрева полов в помещениях, немаловажную роль в развитии продаж IWARM GmbH отводит продукции для наружного обогрева. Основная особенность рынка Европы состоит в том, что потребители предпочитают использовать для нагревательных секций постоянной мощности двухжильные кабели, мотивируя это, опять же, снижением затрат на подключение в случае одного установочного провода вместо двух.

Для саморегулирующихся кабелей номенклатура и типы изделий в целом аналогичны российскому рынку.

Завершая беседу, Аксель Девор заметил: «Компания «ССТ» существует в России уже 20 лет. Примерно столько же времени существует рынок систем электрообогрева. Это означает, что рынок в России рос и развивался вместе с развитием «ССТ», и сама компания задавала и задает тон этому развитию. Мы же в Европе пришли на уже зрелый сформированный рынок. В этих условиях мы подстраиваемся под условия, которые уже существуют, и в этом нам сильно помогает гибкость и мощь производственного и научно-технического потенциала Группы компаний «Специальные системы и технологии».

i

Сегодня компания IWARM GmbH реализует электрические теплые полы и терморегулирующую аппаратуру производства «ССТ» более чем в 16 странах Европы и за ее пределами.

стить полки магазинов и склад сети от товара предыдущего поставщика за свой счет! То есть, выкупить текущие остатки предыдущего товара, причем владельца сети совершенно не волнует, что ты будешь с этим товаром потом делать. Это можно назвать своего рода «входным билетом» в торговую сеть. В то же время существуют компании, которые согласны выкупить для тебя остатки за свой счет и встроиться как поставщик перед тобой в обмен на эту немалую инвестицию.

Вот почему очень важно то, что IWARM GmbH является прямым эксклюзивным представителем ГК «ССТ». Это дает возможность уверенно конкурировать в данной нише с другими производи-

полнительных источников тепла, или как вспомогательную для комфортного подогрева холодных напольных покрытий. В Европе подобное деление реализуется на уровне стран.

Взять, например, страны Центральной Европы – Германию и Австрию. Электричество там далеко не самое дешевое, и поэтому теплые полы используются в основном для устройства систем комфортного подогрева пола с покрытием из плитки. Соответственно, наиболее востребованы тонкие двухжильные нагревательные маты. А вот во Франции функционирует большое количество атомных электростанций, которые правительство не спешит закрывать под натиском



Развитие систем отопления и горячего водоснабжения зданий

Для отопления зданий традиционно применяют печное, водяное, электрическое и воздушное отопление. В настоящее время наибольшее распространение получили водяные системы отопления.



М.А.Рашевская,
кандидат
технических наук,
доцент. Московский
энергетический
институт
(национальный
исследовательский
университет)

В связи с увеличением доли малоэтажного строительства и рассматриваемыми сейчас вопросами децентрализации отопления как возможного решения вопроса теплоснабжения и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий растет интерес к иным решениям. К таким как возобновляемые источники энергии (солнечная энергия, тепловые насосы, ветровые станции и т.д.) и к уже широко используемым устройствам электрического отопления. Рассмотрим особенности различных систем отопления и горячего водоснабжения для различного типа зданий.

Теплоносители и виды отопительных систем

Основными теплоносителями отопительных систем выступают вода и воздух. Соответственно системы отопления разделяются на водяные и воздушные.

Водяное отопление. В настоящее время наиболее распространено. С точки зрения количества тепла, содержащегося в единице объема, вода имеет огромные преимущества по сравнению с воздухом. Например, при обычных для систем отопления температурах воды 80°C и воздуха 70°C объемная теплоем-

кость воды больше чем теплоемкость воздуха почти в 4000 раз. Теплоемкость воды составляет $C_v = 4200 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$, воздуха $C_v = 1,2 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$. Движение воды в водяных системах можно осуществить без применения насосов, используя естественный напор, возникающий вследствие охлаждения воды в нагревательных приборах. Для нагрева воды используют сжигание топлива различных видов и, в отдельных случаях, электроэнергию.

Воздушное отопление. Нагретый воздух передает тепло в помещение непосредственно, т.е. без установки в нем отопительных приборов. Проникающая и конвенционная способность воздуха велика, за счет этого осуществляется эффективное отопление помещения. В современных системах воздушного отопления, в том числе и малоэтажных зданий, воздух нагревают обычно в калориферах-теплообменниках и подают в помещение по воздуховодам. В дворцовых и общественных зданиях, построенных в прежние века, также использовалась разновидность воздушного отопления, при которой теплый воздух от печей, установленных в подвале, по воздуховодам в стенах здания поднимался и обогревал верхние этажи.

Печное отопление. Может быть отнесено к воздушному отоплению, так как тепло в печах передается воздуху помещения через стенку печи продуктами сгорания топлива. Нагретая изнутри кирпичная (или металлическая) поверхность печи охлаждается снаружи, отдавая тепло воздуху. Теплоотдача этой поверхности воздуху тем выше, чем больше эта поверхность, поэтому искусственно увеличивают ее размеры.

Калориферное отопление – еще одна разновидность воздушного отопления. Калориферы представляют собой теплообменники, устанавливаемые в помещении, причем нагрев прокачиваемого вентилятором через калорифер воздуха осуществляется горячей водой, паром или электричеством.

Главная причина того, что воздушное отопление еще мало распро-

странено в малоэтажных зданиях, состоит в недостаточном выпуске дешевых и малопроизводительных вентиляторов, а также в создаваемом ими шуме. Кроме того, конструкции разработанных к настоящему времени калориферов для малоэтажных домов предусмотрены только для сжигания сетевого газа или жидкого топлива.

Наибольшее распространение для отопления малоэтажных зданий получили печное и водяное отопление. Главные причины преимущественного распространения печного и водяного отоплений – дань традициям, широкий выбор конкретных исполнений для самых разнообразных случаев, наличие специалистов, способных грамотно спроектировать, смонтировать и обеспечить обслуживание этих систем.

Электрическое отопление может быть отнесено как к воздушным, так и водяным системам, в зависимости от источника тепла. Электрическое отопление в настоящее время чаще используется как дополнительный источник тепла или для обогрева помещений временного пребывания. Преимуществами прямого электрического отопления является удобство регулирования тепловой нагрузки, отсутствие громоздких отопительных приборов, высокая гигиеничность. Нет необходимости в монтаже сложных отопительных систем из котлов, трубопроводов, батарей, баков, исключена возможность протечек и других повреждений систем, минимальны расходы на поддержание работоспособности систем.

При выборе системы отопления, сравнении различных источников тепла часто решающую роль играет стоимость получения тепловой энергии, а также доступность топлива и электричества.

Централизованное и децентрализованное водяное отопление

Создание систем теплоснабжения, как централизованных по принципу выработки теплоты, так и децентра-

лизованных, базируется на системах централизованной поставки энергоносителя (будь то газопроводная сеть, электрическая сеть или централизованная поставка жидкого или твердого топлива). Многие эксперты [1,5] считают технически рациональной и социально обоснованной систему централизованного отопления и водоснабжения многоквартирных зданий, базирующуюся на централизованных источниках ресурсов (ГРЭС, ГЭС, ТЭЦ, водозаборы и др). Концентрация нагрузок теплоснабжения на базе мощных источников теплоты с последующим распределением нагрузки по сети потребителей обеспечивает следующие преимущества:

- позволяет достичь максимальной эффективности выработки тепловой энергии мощными источниками теплоты, эксплуатируемыми специализированным профессиональным персоналом на базе крупных энергетических установок, работающих по наиболее эффективному термодинамическому циклу при совместной выработке электрической и тепловой энергии (ТЭЦ с приоритетом в нагрузке электропотребления, высокоэффективных ТЭЦ с паро-газовым циклом);

- минимизировать воздействие на окружающую среду за счет сооружения систем очистки и рассеивания продуктов сгорания, подавления эмиссии или нейтрализации вредных выбросов и стоков, которое технически возможно и экономически целесообразно только на мощных централизованных источниках.

В Москве централизованно обеспечивается 96 % нагрузки отопления и горячего водоснабжения от 14 ТЭЦ, 67 РТС и 107 мелких котельных, и, только 4 % потребляемой мощности обеспечивается децентрализованными источниками теплоты.

Теплоснабжение около 80% городского фонда России осуществляется от централизованных источников, и общая протяженность магистральных участков тепловых сетей диаметром 600÷1400 мм составля-

ет 13000 км, а протяженность рас-
пределительных и внутри-квартирных
участков теплопроводов диа-
метром 50÷500 мм достигает 125000
км (в пересчете на двухтрубную си-
стему) [1].

Однако централизованные системы
имеют и ряд недостатков. Эксплуа-
тация тепловых сетей сопровожда-
ется неизбежными тепловыми по-
терями от внешнего охлаждения в
размере 12-20 % тепловой мощно-
сти (нормируемое значение 5 %), и
утечками теплоносителя от 5 до 20
% расхода в сети (при нормируемом
значении потерь с утечками до 0,5
% от объёма теплоносителя в систе-
ме теплоснабжения с учётом объёма
местных систем или 2 % от рас-
хода сетевой воды). Эксплуатацион-
ные затраты электроэнергии на пере-
качку теплоносителя составляют
6-10 %, а затраты на химводоподго-
товку 15-25 % в стоимости отпускае-
мой тепловой энергии. Значительное
превышение нормативных по-
терь связано с высокой степенью
износа оборудования централизо-
ванных систем теплоснабжения и,
особенно, тепловых сетей, до 70 %
и более. Поэтому, именно тепловые
сети являются самым ненадежным
элементом систем централизованного
теплоснабжения, на которые
приходится более 85 % отказов по
системе в целом [1]. При строитель-
стве централизованной системы те-
плоснабжения от инвестора требу-
ются значительные единовременные
капитальные вложения в источ-
ник, тепловые сети и внутрен-
ние системы здания, причем с нео-
пределенным сроком окупаемости
или практически на безвозвратной
основе.

В настоящее время растет интерес
к децентрализованным системам
отопления и горячего водоснабже-
ния для вновь строящихся и рекон-
струируемых зданий, особенно ма-
лоэтажных. Повышенный интерес
к автономным источникам тепло-
ты в последние годы в значитель-
ной степени обусловлен как рядом
преимуществ децентрализации, так
и инвестиционно-кредитной поли-

тикой в стране. При децентрализа-
ции возможно достичь не только
снижения капитальных вложений
за счет отсутствия тепловых сетей,
но и переложить расходы на потре-
бителя. Организация автономного
теплоснабжения также позволяет
осуществить реконструкцию объ-
ектов в городских районах старой и
плотной застройки при отсутствии
свободных мощностей в центра-
лизованных системах. При децен-
трализации на современном уров-
не возможно использование вы-
сокоэффективных теплогенерато-
ров последних поколений (включая
конденсационные котлы), с исполь-
зованием энергосберегающих си-
стем автоматического управления,
которые в централизованных систе-
мах появятся еще не скоро, т.к. пе-
реход на новое оборудование тре-
бует значительных капиталовложе-
ний. В децентрализованных систе-
мах можно широко использовать
альтернативные источники энергии
(тепловые насосы, солнечную энер-
гию), а также шире применять элек-
трические котлы* и водонагревате-
ли как надежные и безопасные ис-
точники для отопления и горяче-
го водоснабжения, что позволяет в
полной мере удовлетворить запро-
сы самого требовательного потре-
бителя.

При рассмотрении вопроса децен-
трализации отопления и водоснаб-
жения в многоквартирном доме
следует определить также разум-
ную степень децентрализации, от
поквартирных или блочных систем
до общедомовых. Опытное строи-
тельство многоэтажных зданий в
ряде городов (Смоленск, Белгород
и др.) с поквартирными системами
теплоснабжения на базе разрешае-
мых к применению в зданиях выше
пяти этажей двухконтурных проточ-
ных газовых котлов с герметичны-
ми камерами сгорания с "закрытой"
топкой, т. е. принудительным дымоу-
далением, выявило следующие про-
блемы:

■ необходимо организационно-тех-
ническое решение вопроса ото-
пления лестничных клеток и других

мест общественного пользования;

■ требуется привлечение ремонт-
но-эксплуатационной организации
для обслуживания поквартирных
источников теплоснабжения;

■ появляется рассредоточенный в
жилом районе выброс продуктов
сгорания при относительно низкой
высоте дымовых труб;

■ мощность поквартирного тепло-
генератора в многоэтажном зда-
нии требуется подбирать по пико-
вой нагрузке, т.е. по максимальной
нагрузке отопления и горячего во-
доснабжения;

■ требуются специальные архитек-
турно-планировочные решения для
размещения инженерных систем
здания.

Существенно меньше проблем воз-
никает при разработке децентрали-
зованных систем теплоснабжения
от автономных (крышных, встроен-
ных и пристроенных) котельных от-
дельных объектов жилого, комму-
нально-бытового и промышленного
назначения, в том числе и на осно-
ве типовых решений. В этом случае
инженерные системы зданий могут
быть по своей конструкции прак-
тически идентичны централизован-
ным системам.

Отметим преимущества и недостат-
ки децентрализованных систем ото-
пления:

1. Важным преимуществом децен-
трализованных систем является
возможность местного регулирова-
ния в системах квартирного отопле-
ния и горячего водоснабжения.

2. Резко уменьшаются потери при
транспортировке тепла, уменьшает-
ся количество аварий, связанных с
повреждениями труб.

3. В связи с экологическими вопро-
сами можно использовать децен-
трализацию только на основе газо-
образного (природный газ) или лег-
кого дистиллятного жидкого топли-
ва (дизтопливо, топливо печное бы-
товое), а также электроэнергии.

4. При использовании топлива ав-
тономные источники теплоснабже-
ния загрязняют воздух непосред-
ственно в придомовом простран-
стве.

Объёмы капитальных затрат только на основное оборудование, при разработке систем теплоснабжения на базе различных источников теплоты, полученные по укрупнённым показателям и на основании проектных материалов, с использованием в качестве энергоносителя природного газа, позволяют сформулировать некоторое представление о стоимости системы с использованием современного оборудования (табл. 1) [1].

Таким образом, автономное теплоснабжение не должно рассматриваться как безусловная альтернатива централизованному теплоснабжению или как отступление от завоёванных позиций. Технический уровень современного энергосберегающего оборудования по выработке, технологии транспорта и распределения теплоты позволяет создавать эффективные и рациональные инженерные системы, уровень централизации которых зависит от конкретных условий. Нужно отметить также, что стоимость природного газа в России на данное время в несколько раз ниже европейской, но так будет не всегда.

Электрическое отопление

Существуют данные, по которым использование электрического отопления и горячего водоснабжения (ГВС) в условиях децентрализации даже в многоквартирных домах может быть более выгодным, чем традиционное центральное отопление [материалы ООО «Электротерм»].

Рассматривался 17-этажный многосекционный жилой дом серии ГМС-2001 в случае оснащения его электроплитами, с площадью квартир на одной лестничной площадке – 240 кв.м. Для электроотопления всех квартир на одной лестничной площадке, при соблюдении норм теплоизоляции ограждений, требуется суммарная мощность нагревательного оборудования не более 8 кВт. Такая мощность легко вписывается в имеющиеся выделенные проектные мощности, как для коммерческого, так и для муниципального жилья.

Таблица 1. Капитальные затраты на основное оборудование

Тип основного оборудования, элемент системы теплоснабжения	Капвложения в оборудование, у. е./кВт
Централизованные системы на базе:	
- котельных и РТС мощностью до 100 МВт (без тепловых сетей и местных систем)	45-60
- мини ТЭЦ, (газотурбинные, паротурбинные) в расчете на суммарную мощность (электрическая+тепловая), без стоимости тепловых сетей и местных систем*	200/450
- тепловых сетей двухтрубных (с учетом стоимости ИТП)	40-50
- местных систем отопления и горячего водоснабжения (без стоимости систем дымоудаления)*	25/50
Когенераторные установки (газовый дизель) при единичной мощности агрегата до 1200 кВт (без стоимости тепловых сетей, местных систем и систем дымоудаления)	350-480
Автономные котельные: крышные, пристроенные, встроенные и блочные (без стоимости местных систем отопления и горячего водоснабжения, систем дымоудаления и здания котельной)*	35-45/60-70
Поквартирные системы отопления многоэтажных зданий с учетом стоимости оборудования узлов учета расхода теплоты и газа (без стоимости системы дымоудаления)*	30/65

* - в числителе: при использовании отечественного оборудования; - в знаменателе: при использовании импортного оборудования.

При электроотоплении полностью ликвидируются: котельная, теплотрасса длиной в среднем на дом 100 м, система ГВС в доме.

Эксплуатационные расходы значительно сокращаются за счёт:

- ликвидации служб содержания бойлерной котельной и теплотрассы,
- отсутствия необходимости плановых и внеплановых ремонтов теплотрассы,
- устранения аварийных ситуаций, особенно в зимний период.

Помимо сокращения капитальных и эксплуатационных затрат важным достоинством электроотопления является наличие простого поквартирного учёта затраченной электроэнергии и возможность индивидуального регулирования температурных режимов в помещениях квартиры. У жильцов возникает реальная мотивация и возможность экономии электроэнергии и личной заинтересованность в утеплении своей квартиры. При использовании электроотопления можно использовать специальное устройство, позволяющее ограничивать пиковую потребляемую мощность и выравнивать потребление электроэнергии в течение суток.

Экономически обоснованное предпочтение, отдаваемое тому или иному виду отопления зависит от структуры топливно-энергетического баланса, режима потребления элек-

троэнергии и ее стоимости по сравнению с другими энергоносителями. Например, с 90-х годов в США доля электрического отопления остается на уровне 30%, что объясняется меньшими капитальными (на 20-30%) и эксплуатационными (на 30-40%) расходами по сравнению с системами водяного отопления. В структуре электроотопления США 70-80% составляет непосредственное электроотопление резистивного типа. Из них 60% напольные, 20% потолочные и 15% настенные. В странах Западной Европы доля электроотопления различна, но в среднем составляет также не менее 30%. Интересно, что доля электроотопления во всех типах зданий высока в таких странах с холодным климатом, как Норвегия и Финляндия. Этому способствовало активное внедрение электроаккумуляционного отопления, когда в ночное время при льготном тарифе на электроэнергию разогревается толстый слой стяжки на полу, а днем нагревательная система выключается и запасенная тепловая энергия расходуется на обогрев здания. В настоящее время усредненная удельная (объемная) установленная мощность электроотопления в Западной Европе составляет 20-45 Вт/м³, в России в среднем 50 Вт/м³. Это связано, прежде всего, с характеристиками теплоизоляции зданий.

Отопление и ГВС малоэтажных зданий

Доля малоэтажного индивидуального домостроения в общей площади введенного жилья все возрастает и составила по результатам первого квартала 2008 года в целом по России – 52,2% (Отчет об объемах жилищного строительства по регионам Федеральной службы государственной статистики; Росстат).

Основные теплопотребляющие элементы домов – системы отопления и горячего водоснабжения.

В тех случаях, когда имеется возможность обогрева ряда малоэтажных зданий от одной котельной (например, в коттеджном поселке), такая централизованная система будет иметь некоторые особенности в сравнении с системами отопления и горячего водоснабжения городских многоквартирных жилых зданий. Они состоят в следующем:

- поскольку дома усадебного типа имеют небольшой объем и соответственно небольшие теплопотери, их подсоединяют к наружным теплотсетям (при наличии таковых), обслуживаемым групповой или индивидуальной котельной с температурой теплоносителя не более 95°C;

- ввиду того, что усадебные дома имеют один-два этажа, в них, как правило, целесообразно применять наиболее простую однотрубную систему отопления.

- но при невысокой температуре теплоносителя и значительной протяженности трасс централизованное отопление становится невыгодным из-за высокой стоимости эксплуатации и потерь тепла.

Автономные системы тепло- и горячего водоснабжения для малоэтажных индивидуальных домов зачастую являются единственно возможным решением, ввиду отсутствия централизованных систем. В этих домах для отопления и горячего водоснабжения вместе с газовой и твердотопливными зачастую используются электрические котлы: ТЭНовые, электродные, индукционные (рис.1).

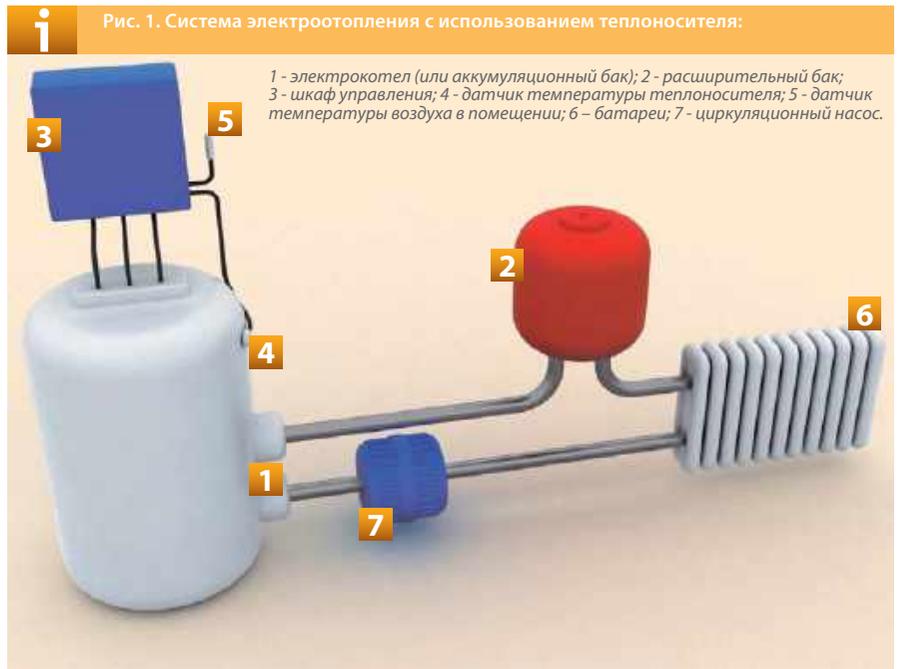


Рис. 1. Система электроотопления с использованием теплоносителя:

1 - электродкотел (или аккумуляторный бак); 2 - расширительный бак; 3 - шкаф управления; 4 - датчик температуры теплоносителя; 5 - датчик температуры воздуха в помещении; 6 - батареи; 7 - циркуляционный насос.

При сравнении экономической целесообразности различных способов обогрева и горячего водоснабжения жилого либо производственного помещения необходимо учесть реальную стоимость кВт·ч электрической и тепловой энергии, получаемой потребителем. Следовательно, стоимость выработки энергии нужно суммировать со стоимостью ее транспортировки с учетом технических и коммерческих потерь [3].

Индивидуального потребителя стоимость транспортировки электричества напрямую не касается. Он расплачивается по показаниям счетчика. А вот расходы на транспортировку солярки (угля, дров) целиком ложатся на потребителя.

Даже при использовании для отопления котлов на твердом топливе либо мазуте (солярке) для горячего водоснабжения зачастую применяют электрические водонагреватели. Используемые для ГВС электрические водонагреватели делятся на две основные группы: проточные и накопительные (емкостные). Проточные имеют мощность от 3 до 28 кВт. Средняя мощность накопительных водонагревателей 2 кВт при диапазоне от 0,9 до 6 кВт. Расчет затрат владельца индивидуального жилого дома (семья из 3 человек, площадь 100 м²) на обогрев и горячее водоснабжение, при среднем потреблении горячей воды по нормативу 50 л/сутки приведен в табл. 2 [4].

Таблица 2. Сравнение различных систем отопления дома (100 кв.м)

Вид топлива	Теплота сгорания, МДж/кг	Затраты на оборудование, тыс.р.	Эксплуатац. стоимость 1 квт·ч тепловой энергии
Газ магистральный	33,5 МДж/м3	котел – 60,0	0,2
Дрова	13,4	котел – 67,0	0,8
Уголь	27,0	котел – 41,0	1,0
Мазут	40,6	котел – 64,0	1,4
Пропан-бутан	45,2	Газгольдер - 250,0 + котел – 60,0	2,1
Солярка	42,0	Котел – 60,0 + емкость – 17,0	2,3
Электричество (одностав. тариф)	---	Котел – 20,0	2,74
Электричество (дифф. тариф)	---	Котел – 20,0	1,7

В табл. 2 не рассмотрен вариант прямого электрического обогрева, Тем не менее, при использовании электрического отопления возможны решения без котла – радиаторы, конвекторы, теплые полы, инфракрасные обогреватели. В этом случае капвложения могут быть существенно меньше, т.к. отсутствует необходимость монтажа системы труб и радиаторов водяного отопления. Кроме того, существенно уменьшаются расходы на эксплуатацию и ремонт оборудования, а также количество аварийных ситуаций.

Электрообогрев становится особо эффективным в районах с низкой стоимостью электроэнергии и значительной протяженностью теплотрасс, что в свою очередь приводит к увеличению расходов на их обслуживание и увеличению потерь тепла. Также эффективен локальный электрообогрев рабочего места, кратковременный обогрев помещений.

Современные стационарные электрические отопительные приборы соответствуют высоким стандартам пожаробезопасности, экологии и в то же время обладают высокой эффективностью использования электроэнергии. Такие приборы имеют минимальную тепловую инерцию. Для их разогрева не затрачивается много времени и энергии, они полностью автоматические и не требуют вмешательства человека при эксплуатации. Система терморегуляторов, через которую электроотопители подключены к сети позволяет экономить 25-80% электроэнергии, благодаря ее рациональному использованию в соответствии с запрограммированным тепловым графиком (рис.2) и реальным тепловым режимом.

Показанный на рисунке дом разделен на три зоны. 1-я зона жилая, здесь имеет место постоянное присутствие людей, что и определяет график отопления помещений зоны. В отсутствие людей (в будние дни)

уровень поддерживаемой температуры, а, следовательно, и расход электроэнергии существенно снижаются. 2-я зона – спальни, здесь высокий уровень обогрева поддерживается в утренние и ночные часы. 3-я зона – прихожая, холл, туалет, гараж; в каждом из этих помещений устанавливается свой терморегулятор, настроенный на оптимальную температуру.

Большой ассортимент типов и моделей отопительного оборудования позволяет подобрать оптимальный вариант, в зависимости от назначения помещений и климатической ситуации. Для кухонь, ванных комнат, туалетов и саун существуют влагозащищенные модели конвекторов, а также в них можно использовать систему теплых полов либо комбинацию этих видов оборудования.

В перечисленных помещениях теплые полы используются преимуще-

ственно, так как нагревательный элемент лучшим образом защищен от влаги и механических повреждений.

В коридорах, прихожих и на лестничных маршах используются недорогие и простые в установке конвекторы. В спальнях и детских комнатах уместны потолочные инфракрасные обогреватели, использующие длинные волны. Они одновременно нагревают и пол, и постель. Для создания повышенного комфорта, например, в гостиных рекомендуется использовать комбинации различных видов отопительного оборудования (теплые полы, конвекторы, инфракрасные панели). Вместе с конвекторами, инфракрасными излучателями и системами теплых полов заслуживает внимания менее распространенное оборудование, такое, как – пленочные системы обогрева и тепловые панели.



Выводы

1. Имеющие наиболее широкое применение в настоящее время централизованные системы отопления оправданы в местах концентрированного расположения потребителей (прежде всего в крупных городах с многоэтажными зданиями), однако это решение перестало быть единственным.

2. В малоэтажном строительстве все больше внимания уделяется децентрализованному теплоснабжению, имеющему ряд очевидных преимуществ, в числе которых возможность широкого внедрения новых альтернативных источников тепла, а также современных схем энергосбережения. Для таких зданий электрическое отопление и электроподогрев воды уже сегодня можно рассматривать как реальную альтернативу традиционным схемам водяного отопления и подогрева за счет сжигания различных видов топлива.

3. Распространение электроотопления и электроподогрева воды в настоящее время сдерживается высокой стоимостью электроэнергии и перебоями в электроснабжении. При этом перебои в электроснабжении даже более значимы, чем высокая цена электроэнергии, поскольку есть серьезный риск оказаться без отопления в зимний период. Проблема решается установкой гибридных котлов, которые могут работать как на угле (или другом твердом топливе), так и при электроподогреве.

4. Высокая стоимость и ограниченные запасы традиционных энергоресурсов – это причины для целенаправленного поиска альтернативных источников энергии. Ветровые станции, солнечные батареи, автономные дизель-генераторы, работающие на различных видах топлива позволяют рассматривать вариант электроотопления и электроподогрева воды как предпочтительный по крайней мере в малоэтажном индивидуальном строительстве.



Проблемы отопления нашего жилья активно обсуждаются в СМИ и на конференциях. При этом разброс мнений авторов весьма широк. Публикуя статью к.т.н. Рашевской М.А. редакция посчитала необходимым высказать ряд своих замечаний. Одновременно мы приглашаем читателей и авторов нашего журнала высказать свое мнение и поделиться опытом успешного применения электроотопления.

1. По нашему мнению использование электрических котлов нерационально в то время, когда имеются вполне надежные и дешевые электрические нагреватели, напрямую преобразующие электричество в тепло. В статье приводится тот аргумент, что при перерывах в электроснабжении использование гибридных котлов, работающих как на электричестве, так и на органическом топливе, позволяет решить проблему. Вряд ли такое решение более экономически целесообразно, чем использование резервных источников электроэнергии.

2. Проточные водонагреватели не перспективны для индивидуальных домов. При весьма умеренном расходе воды – 50л/сек (струйка, под которой можно только помыть руки) потребуется нагреватель мощностью более 8 кВт, чтобы разогреть эту струйку от 4 до 44°C. При меньшей мощности нагревателя получим тепленькую воду. А кроме того увеличенная установленная мощность предполагает питающие

кабели (линии) больших сечений и трансформаторы больших номиналов.

В то же время, накопительные водонагреватели исключительно перспективный вид оборудования. Установленная мощность их невелика (как правило, не более 2 кВт) и они не перегружают питающую сеть. Так накопитель емкостью 80-100 литров с успехом обеспечивает все потребности семьи из 5 человек.

Полотенцесушители также могут быть электрическими. Накопительные водонагреватели и полотенцесушители позволяют отказаться от подачи горячей воды даже в квартиры многоэтажных домов, оставив только водяное отопление.

3. Целесообразность использования электричества для отопления в тех или иных случаях может быть установлена только по результатам экономических расчетов. Так по результатам исследований в «ССТ», подтверждаемых в работе «Электрические системы отопления», опубликованной в тематическом выпуске журнала «Застройщик» №3 за 2002 г., для зданий, расположенных вдали от газовых магистралей, и, в том числе для дачных домов, при сегодняшних ценах на дизельное топливо и комплект оборудования для водяного отопления, электроотопление, как по капитальным затратам, так и по эксплуатационным, самое выгодное решение. Пз



Литература:

1. Хаванов П. А. Децентрализованное теплоснабжение – альтернатива или шаг назад / Материалы Международной научно-технической конференции «Теоретические основы теплогоснабжения и вентиляции», 23 – 25 ноября 2005, МГСУ. с. 222- 226.
2. Пономарь В.В. Энергосбережение: решение экономических и экологических проблем. Тирасполь: «Папирус», 2009. – С.153-158.
3. Федеральное медико-биологическое агентство. Методическое пособие «Энергосберегающие технологии на объектах медицинского и социального назначения». М.: 2010.
4. Рашевская М.А. Резервы экономии электроэнергии в ЖКХ / Материалы интернет-конференции. ОГТУ «Энерго- и ресурсосбережение XXI век», 2009. 3 с.
5. Инженерное оборудование зданий и сооружений, энциклопедия под ред. С.В. Яковлева. М.: Стройиздат, 1994.

Всегда на рабочем столе...



Elec.ru, интернет-проект

Крупнейший отраслевой интернет-портал Elec.ru, основанный в 2001 году, является **универсальной площадкой** для эффективной работы участников электротехнического рынка. За время своей работы **Elec.ru** смог объединить все составляющие понятия «рынок электротехники»: производители и поставщики, купля/продажа оборудования, события отрасли, нормативно-техническая документация, отраслевые мероприятия, аналитические исследования, реализованные проекты и др. **Более 1 млн посещений в месяц** говорят об уникальности и востребованности проекта участниками электротехнического рынка.

«Электротехнический рынок», журнал

«Электротехнический рынок» — рекламно-информационный журнал. Вышел в свет в мае 2006 года и за короткое время стал одним из ведущих в отрасли. **Компетентно и профессионально** освещает ключевые проблемы электротехники. Журнал имеет широкую географию распространения, являясь участником множества отраслевых мероприятий.

Выход - один раз в два месяца. Тираж - 10 000 экз.

Компания «Элек.ру» - команда профессионалов, обеспечивающих эффективную работу и развитие крупнейших рекламно-информационных проектов электротехнической отрасли: интернет-проекта Elec.ru и журнала «Электротехнический рынок».

Elec.ru® - это перспективный бренд, который с каждым годом увеличивает свой потенциал.

ООО «Элек.ру» | www.market.elec.ru | www.elec.ru

Телефон/факс: +7 (81153) 3-92-80 | info@elec.ru



Дмитрий Иванович МЕНДЕЛЕЕВ

i

Менделеев Дмитрий Иванович

27 января (8 февраля) 1834 г. – 20 января (2 февраля) 1907 г.

Русский химик Дмитрий Иванович Менделеев родился в Тобольске в семье директора гимназии. Он был самым младшим 17-м ребенком. Во время обучения в гимназии Менделеев имел весьма посредственные оценки, особенно по латинскому языку, однако его мать, учитывая его способности способствовала получению Дмитрием Ивановичем высшего образования.

В 1850 г. он поступил на отделение естественных наук физико-математического факультета Главного педагогического института в Петербурге. Среди профессоров института были тогда такие выдающиеся учёные, как физик Э. Х. Ленц, химик А. А. Воскресенский, математик Н. В. Остроградский. В 1855 г. Менделеев окончил институт с золотой медалью и был назначен старшим учителем гимназии в Симферополь, но из-за начавшейся Крымской войны перевёлся в Одессу, где работал учителем в Ришельевском лицее.

В 1856 г. Менделеев защитил в Петербургском университете магистерскую диссертацию, в 1857 г. был утверждён приват-доцентом этого университета и читал там курс органической химии. В 1859-1861 гг. Менделеев находился в научной командировке в Германии, где работал в лаборатории Р. Бунзена и Г. Кирхгофа в Гейдельбергском университете. К этому периоду относится одно из важных открытий Менделеева – определение «температуры абсолютного кипения жидкостей», известной ныне под названием критической температуры. В 1860 г. Менделеев вместе с другими русскими химиками принимал участие в работе Международного конгресса химиков в Карлсруэ, на котором С. Канниццаро выступил со своей интерпретацией молекулярной теории А. Авогадро. Это выступление и дискуссия по поводу разграничения понятий атома, молекулы и эквивалента послужили важной предпосылкой к открытию периодического закона.

Вернувшись в Россию в 1861 г., Менделеев продолжил чтение лекций в Петербургском университете. В 1861 г. он опубликовал учебник «Органическая химия», удостоенный Петербургской АН Демидовской премии. В 1864 г. Менделеев был избран профессором химии Петербургского технологического института. В 1865 г. он защитил докторскую диссертацию «О соединении спирта с во-

дой» (тема диссертации часто используется для обоснования легенды об изобретении им 40-градусной водки). В том же году Менделеев был утверждён профессором технической химии Петербургского университета, а через два года возглавил кафедру неорганической химии. Приступив к чтению курса неорганической химии в Петербургском университете, Менделеев, не найдя ни одного пособия, которое мог бы рекомендовать студентам, начал писать свой классический труд «Основы химии». В предисловии ко второму выпуску первой части учебника, вышедшему в 1869 г., Менделеев привёл таблицу элементов под названием «Опыт системы элементов, основанной на их атомном весе и химическом сходстве», а в марте 1869 г. на заседании Русского химического общества Н. А. Меншуткин доложил от имени Менделеева его периодическую систему элементов. Периодический закон явился фундаментом, на котором Менделеев создал свой учебник. При жизни Менделеева «Основы химии» издавались в России 8 раз, ещё пять изданий вышли в переводах на английский, немецкий и французский языки. В течение последующих двух лет Менделеев внёс в первоначальный вариант периодической системы ряд исправлений и уточнений, и в 1871 г. опубликовал две классические статьи – «Естественная система элементов и применение ее к указанию свойств некоторых элементов» (на русском языке) и «Периодическая законность химических элементов» (на немецком языке в «Анналах» Ю. Либиха). На основе своей системы Менделеев исправил атомные веса некоторых известных элементов, а также сделал предположение о существовании неизвестных элементов и отважился предсказать свойства некоторых из них. На первых порах сама система, внесённые исправления и прогнозы Менделеева были встречены научным сообществом весьма сдержанно. Однако после того, как предсказанные Менделеевым «экаалюминий» (галлий), «экабор» (скандий) и «экасилиций» (германий) были открыты соответственно в 1875, 1879 и 1886 гг., периодический закон стал получать признание.

Учение о периодичности Менделеев развивал до конца жизни. Среди других научных работ Менделеева можно отметить цикл работ по изучению растворов и разработку гидратной теории растворов (1865–1887 гг.). В 1872 г. он начал изучение упругости газов, результатом которого стало предложенное в 1874 г. обобщённое уравнение состояния идеального газа (уравнение Клапейрона – Менделеева).

В 1880–1885 гг. Менделеев занимался проблемами переработки нефти, предложил принцип её дробной перегонки.

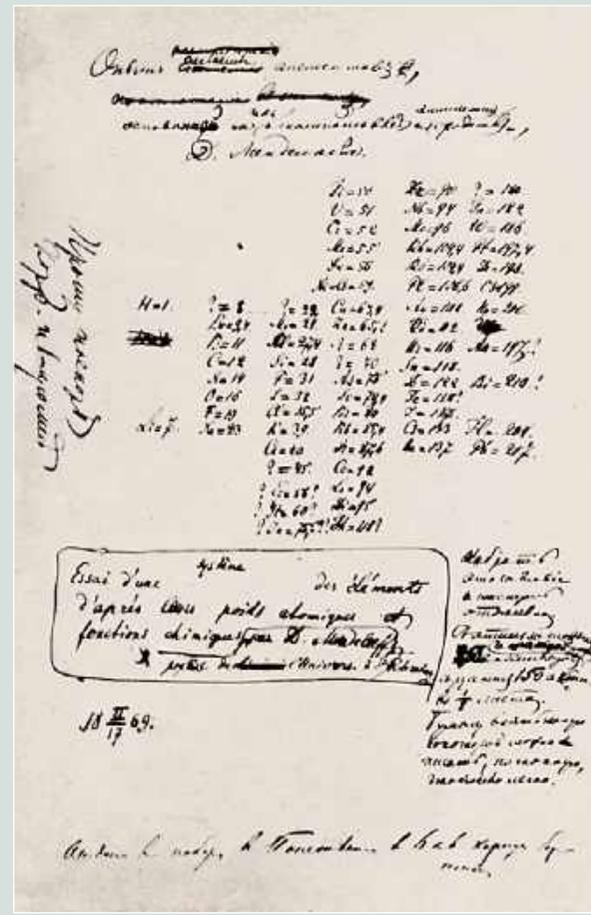
Много внимания Д.И.Менделеев уделял развитию нефтяной промышленности России. В результате своих исследований ученый дал нефтяной промышленности много ценного, например: принцип непрерывной дробной перегонки нефти, ныне общепринятой; методы обработки и определения отдельных погонков; метод селективных растворителей и т.п. Он доказал, что остаток нефти

после отгона бензина и керосина содержит превосходные смазочные масла. Благодаря этому на берегу Волги около Рыбинска появился завод смазочных масел. Через десяток лет Россия, ввозившая раньше из-за границы на 100 тыс. рублей смазочные масла, сама начала вывозить новые масла на миллионы рублей.

Он впервые обратил внимание на то, что бакинская нефть по своему общему характеру отличается от американской неиспользованной нефти, обладая большей плотностью. В течение некоторого времени он сосредоточил свое внимание на тщательном фракционировании нефтяных углеводородов в особой, им сконструированной колонке. Тщательно исследовав состав и свойства нефти, Менделеев разработал новые способы переработки ее, сконструировал специальные аппараты для непрерывной перегонки нефти. Он же высказал мысль о целесообразности постройки нефтепроводов, специальных нефтеналивных судов и цистерн, а также идею об организации нефтеперерабатывающих заводов в верхнем и среднем течении Волги, на одном из которых, под Ярославлем, он сам работал в 1881 г. Можно констатировать, что в 1881–1883 гг. Менделеев занимался главным образом вопросами переработки и использования нефти. Впервые в мировой науке и технике он указал на исключительное значение нефти как важнейшего химического

i

Первый рукописный вариант периодического закона.
18 февраля 1869 года





i

И.Е. Репин Портрет Д.И. Менделеева в мантии профессора Эдинбургского университета. Государственная Третьяковская галерея, Москва

сырья. Ученый тщательно исследовал состав и свойства нефти и получаемых в те годы нефтепродуктов. Работая на заводах в Баку и под Ярославлем, он предложил новые способы переработки нефти и наиболее рациональный метод применения получаемых продуктов, причем не только настаивал на непрерывной перегонке нефти, но и предложил для этой цели аппаратуру и технологию. Одним из предложений Менделеева, основанным на экономических соображениях, было предложение о постройке большого нефтепровода Баку–Батуми. Цель предложения состояла не только в удешевлении транспортирования нефти к Черному морю, но прежде всего в стимулировании расширения добычи нефти на Апшеронском полуострове. «С нефтепроводом спрос сырой нефти возрастает, и цены на нее урегулируются, потому что явятся новые места сбыта, а потому явятся и новые буровые в самом Баку и других местах Кавказа, чего и должно желать», – писал Менделеев.

Проекту постройки нефтепровода и керосинопровода Менделеев посвятил несколько статей. Кроме того, он выступил со статьями по вопросам, связанным с развитием нефтепромышленности, в частности по вопросу о налоге на нефть, а также по таким вопросам, как безо-

пасность керосина в пожарном отношении, экспорт русской нефти за границу и др.

В 1888 г. он высказал идею подземной газификации углей, а в 1891–1892 гг. разработал технологию изготовления нового типа бездымного пороха.

В 1890 г. Менделеев был вынужден покинуть Петербургский университет вследствие противоречий с министром Народного просвещения. В 1892 г. был назначен хранителем Депо образцовых мер и весов (которое в 1893 г. по его инициативе было преобразовано в Главную палату мер и весов). При участии и под руководством Менделеева в палате были возобновлены прототипы фунта и аршина, произведено сравнение русских эталонов мер с английскими и метрическими (1893–1898 гг.). Менделеев считал необходимым введение в России метрической системы мер, которая по его настоянию в 1899 г. была допущена факультативно.

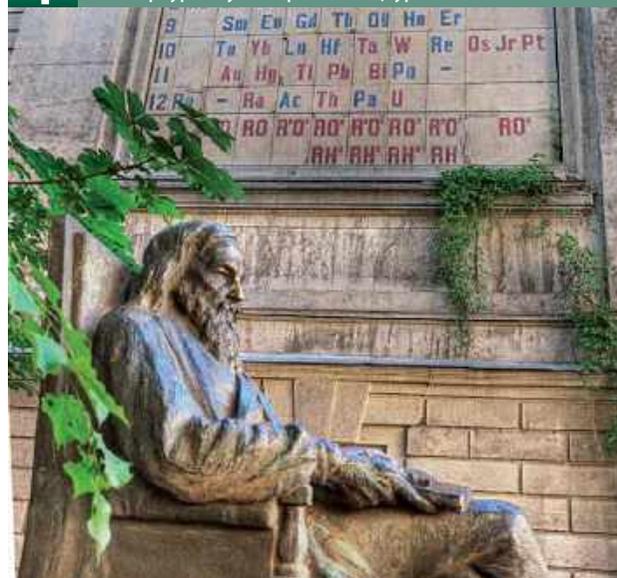
Менделеев был одним из основателей Русского химического общества (1868 г.) и неоднократно избирался его президентом. В 1876 г. Менделеев стал членом-корреспондентом Петербургской АН, но кандидатура Менделеева в академики была в 1880 г. отвергнута. Забаллотирование Менделеева Петербургской АН вызвало резкий протест общественности в России.

Д. И. Менделеев был членом более 90 академий наук, научных обществ, университетов разных стран. Имя Менделеева носит химический элемент № 101 (менделевий), подводный горный хребет и кратер на обратной стороне Луны, ряд учебных заведений и научных институтов. В 1962 г. АН СССР учредила премию и Золотую медаль им. Менделеева за лучшие работы по химии и химической технологии, в 1964 г. имя Менделеева было занесено на доску почёта Бриджпортского университета в США наряду с именами Евклида, Архимеда, Н. Коперника, Г. Галилея, И. Ньютона, А. Лавуазье. [3]

Н.Н. Хренков

i

Памятник Д.И. Менделееву у здания Палаты мер и весов С.-Петербурга. Скульптор И. Я. Гинцбург. 1932



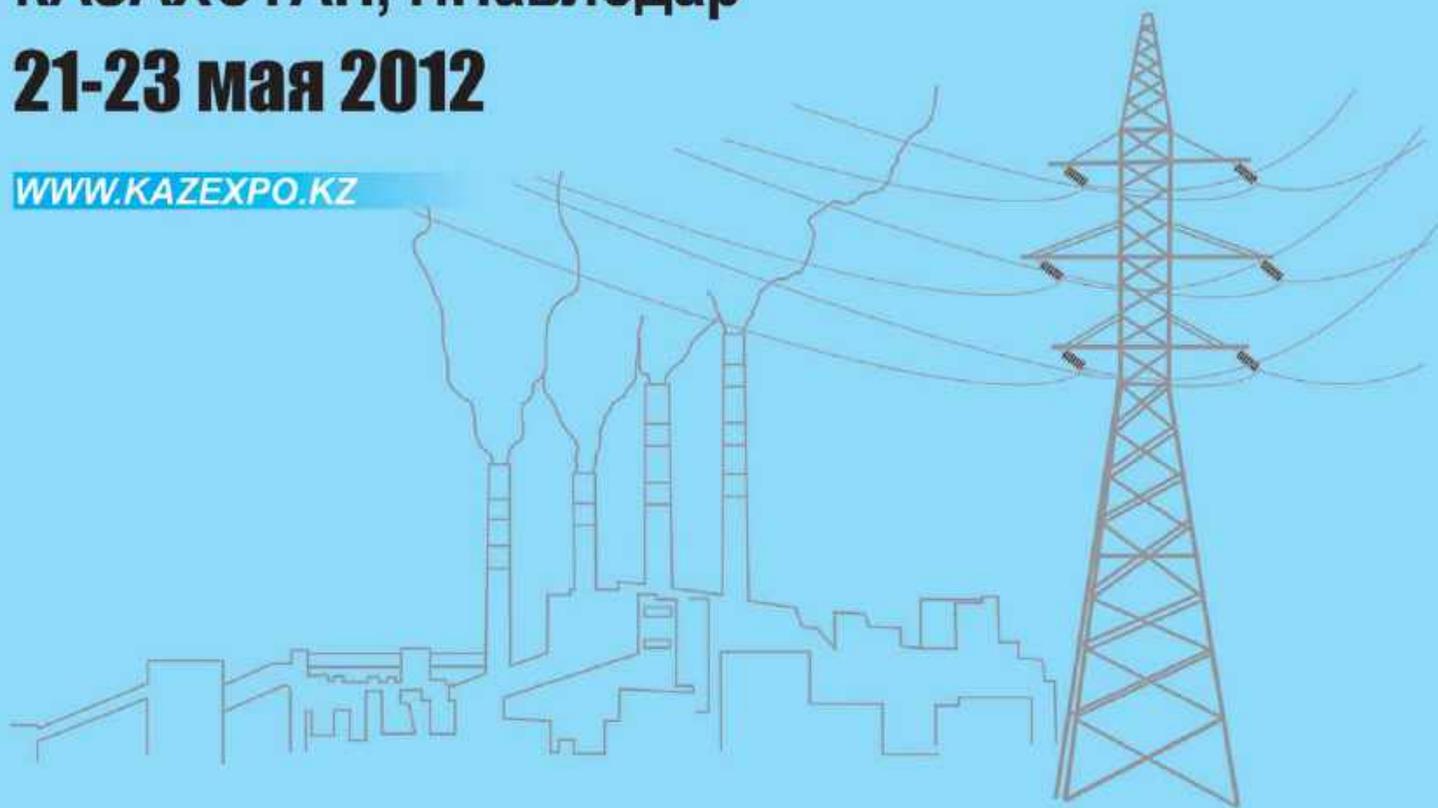


KazInterPower

2-ая МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ ПО ЭНЕРГЕТИКЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ

КАЗАХСТАН, г.Павлодар
21-23 мая 2012

WWW.KAZEXPO.KZ



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:



Правительства
Республики
Казахстан



Акимата
Павлодарской
области



Торгово-Промышленной
Палаты
Павлодарской области

Организаторы:



тел./факс: +7 (727) 250-75-19, 313-76-29
e-mail: kazexpo@kazexpo.kz
Website: www.kazexpo.kz

«Газпром» предлагает создать международный орган по стандартизации технических операций на Арктическом шельфе

ROGTECNews от 14.09.2011

В сентябре в Москве состоялось 31 пленарное заседание Технического комитета по стандартизации ИСО ТК 67 «Материалы, оборудование и морские сооружения для нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности». На заседании с докладом выступила член Правления, начальник Департамента стратегического развития ОАО «Газпром» Влада Русакова. Она рассказала о реализации проектов «Газпрома» по освоению ресурсов Арктического шельфа и полуострова Ямал, созданию необходимых газотранспортных мощностей. В докладе отмечено, что арктические нефтегазовые регионы отличают сложнейшие природно-климатические условия. Суровый климат Арктики требует совершенно новых подходов и технических решений, а значит — новых стандартов. До сегодняшнего дня ни одна компания в мире не разрабатывала месторождения нефти и газа в подобных условиях.

В. Русакова отметила, что первым успешным шагом в решении этой задачи стало создание в рамках проекта «Баренц-2020» программы разработки нормативов международного уровня для освоения шельфа Баренцева моря. «Баренц-2020» — совместный норвежско-российский проект, направленный на обеспечение безопасности и защиты окружающей среды при освоении недр Баренцева моря. Докладчик отметила успешность разработки «Газпромом» корпоративных стандартов, направленных на обеспечение безопасной и эффективной деятельности компании. В их основе лежат многолетний опыт работы «Газпрома» в сочетании с лучшей практикой лидеров мировой нефтегазовой отрасли.

Первенец Ямбурга принимает Почетную вахту

ROGTECNews от 22.09.2011

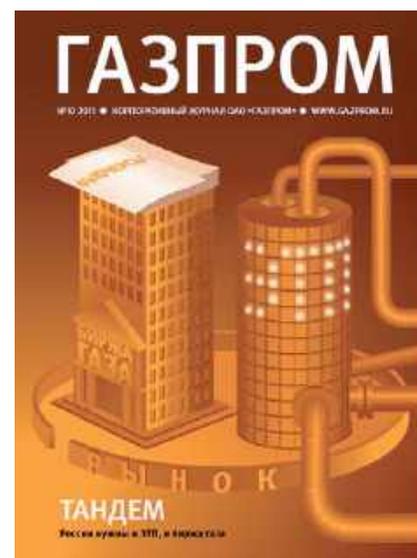
22 сентября 2011 г. на установке комплексной подготовки газа №2 Ямбургского нефтегазоконденсатного месторождения на Почетную вахту заступили ветераны производства. 25 лет назад именно в этот день с УКПГ-2 в магистральный трубопровод были поданы первые кубометры газа. Ямбургское нефтегазоконденсатное месторождение (ЯНГКМ) было открыто в 1969 году. 22 сентября 1986 года в 1 час 30 минут по московскому времени получены первые кубометры газа с установки комплексной подготовки газа № 2 ЯНГКМ – с этого момента началась промышленная эксплуатация сеноманской залежи месторождения. В настоящее время на Ямбургском месторождении извлекается около половины газа ООО «Газпром добыча Ямбург», в настоящее время предприятие ведет интенсивное освоение его периферийных площадей. В декабре 2005 года была выведена на проектную мощность в 10 млрд м³ в год Анерьяхинская площадь. После планового увеличения сетки скважин в ближайшее время на уровень отбора газа в 30 млрд м³ в год выйдет Харвутинский комплекс.

На Ашальчинском месторождении «Татнефти» добыта 100-тысячная тонна сверхвязкой нефти

ROGTECNews от 21.11.2011

Разработка месторождения началась в 2006 году. Используется парогравитационная технология воздействия через парные горизонтальные скважины. В настоящее время пробурено 9 пар горизонтальных скважин, из них 7 введено в эксплу-

атацию. Применяемая технология разработки залежей сверхвязкой нефти требует выработки и закачки в пласт пара. В целях рациональной и эффективной эксплуатации скважин Ашальчинского месторождения внедрены новые технологии для ограни-



Тепло трубопроводов

Журнал «Газпром» №10, 2011

Руководитель ГК «ССТ» М.Л. Струпинский ответил на вопросы корпоративного журнала ОАО «Газпром». В своем интервью М.Л. Струпинский рассказал об основных вехах становления компании, о развитии основных направлений бизнеса. Михаил Леонидович уделил особое внимание многолетнему сотрудничеству ГК «ССТ» с предприятиями Группы «Газпром» в области промышленного электрообогрева. Так, первая СКИН-система производства «ССТ» была смонтирована в 2004 году на Песцовом газоконденсатном месторождении. М.Л. Струпинский подчеркнул, что «Газпром» отличается от многих других компаний нефтегазового сектора ярко выраженной технической политикой и эффективно работающими в соответствии с ней институтами.

чения выноса песка и контроля над распределением температуры по стволу добывающей скважины с применением колтюбинговых технологий и оптоволоконных кабелей. В разработке и внедрении новых технологий, оборудования и методов работы участвовали специалисты и рабочие НГДУ «Нурлатнефть», ТатНИПИнефть, сервисных компаний.

Управление электропотреблением в бытовом секторе

«Энергосбережение», №7, 2011
Н.В. Антонов.

В России вклад бытового сектора в электропотребление относительно невелик: 117,1 млрдкВт·ч из 1022,7 млрд кВт·ч в целом по России (данные 2008 года), что составляет 11,5%. За период с 1990 по 2008 год вклад бытового сектора вырос в 1,5 раза. Тем не менее, этот вклад меньше, чем в большинстве развитых стран мира, где доля бытового сектора составляет 25-35%.

Среднедушевое бытовое потребление электроэнергии в России в 2008 году составило 825 кВт·ч, что в 2-10 раз меньше, чем в развитых зарубежных странах. Для сравнения душевое электропотребление составило: в Эстонии - 1300кВт·ч; в Финляндии - 4000 кВт·ч; в США - 4500 кВт·ч; а в Норвегии - более 7000 кВт·ч.

Разница между Россией и США в душевых объемах электропотребления объясняется расходом электроэнергии в низкотемпературных процессах: кондиционирование, отопление и горячее водоснабжение. На эти цели в США расходуется примерно 35% всего расхода электроэнергии в быту, тогда как в России - около 15%. Более 30% американских домохозяйств использовали электричество в качестве основного источника теплоты и почти 40% для приготовления горячей воды.

Строительство второй ветки ВСТО-2 завершено

«Oil&GasEurasia», еженедельный обзор
новостей, 9 сент. 2011

9 сентября в районе Козьмино сварен последний стык ВСТО-2, ввод в эксплуатацию состоится в конце 2012 года. Мощность нефтепровода будет доведена до 50 млн. тонн в год.



Вы можете оформить подписку на журнал «Промышленный электрообогрев и электроотопление» в каждом почтовом отделении Российской Федерации

Каталог Агентства «Роспечать» «Газеты.
Журналы» на 1 полугодие 2012 года
Подписной индекс журнала - 81020



Каталог Агентства «Роспечать» «Издания
органов научно-технической информации»
на 1 полугодие 2012 года
Подписной индекс журнала - 59970



Вы можете оформить редакционную подписку на 2012 год по фиксированной льготной цене. Отправьте заявку в редакцию журнала по e-mail: journal@sst.ru или по факсу (495) 728-7014/11.

Проектирование тепловой изоляции трубопроводов / Design engineering of the pipeline heat insulation

Дегтярева Е.О. / E.O.Degtyareva

В статье подробно рассмотрены вопросы проектирования теплоизоляции трубопроводов, не оснащенных системами электрообогрева. Анонсируется программа расчета толщины и конструкции тепловой изоляции.

It is the continuation of a series of articles devoted to heat loss calculation methods for pipelines equipped with electrical heating systems. Calculations of pipeline cool down mode at liquid molecule crystallization with solid phase formation and heating up mode with this phase melting are described in this article.



Опыт поставки оборудования и монтажа систем электрообогрева на объектах ВСТО / The experience of equipment delivery and electrical heating systems installation at ESPO sites

Д.М. Кильдишев, О.Г. Уколова / D.M. Kildishev, O.G. Ukolova

Описаны основные этапы сотрудничества ГК «ССТ» с проектными институтами и инжиниринговыми компаниями в процессе проектирования и монтажа систем электрообогрева на объектах нефтепроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан» в 2006 – 2010 годах.

The article describes the main stages of the cooperation between SST CG and design institutes and engineering companies during the design and installation of electrical heating systems at Eastern Siberia – Pacific Ocean Oil Pipeline system sites in 2006-2010.

Капиллярный термостат для систем автоматизации / Capillary thermostat for automation systems

Д.Г. Шинкарук / D.G. Shinkaruk

Рассмотрены конструкция, характеристики и основные преимущества использования капиллярных термостатов марки АТН-Ехх-2, по сравнению с применением электронных регуляторов температуры.

The article examines the construction, characteristics and basic advantages of ATH-Exx-2 capillary thermostats application in comparison to application of electronic thermostats.

Система измерения высоты снежного покрова / Snow cover depth measuring system

Д.Г. Голубин / D.G. Golubin

Автор представляет новое инновационное решение компании «Специальные системы и технологии» для борьбы с обрушением кровли в зимний период - систему измерения высоты снежного покрова.

The author presents the innovative solution of Special Systems and Technologies Company to prevent roof collapse in winter - snow cover depth measuring system.

Сертификация электрооборудования / Electrical equipment certification

А.М. Трофименко / A.M. Trofimenko

В статье рассмотрены формы и нормативные документы, регламентирующие сертификацию электрооборудования в России.

The article deals with forms and normative documents governing the certification of the electrical equipment in Russia.

Система менеджмента качества – эффективный инструмент в борьбе за потребителя / Quality management system as an effective tool in a competition for customers

Т.П. Коваленко / T.P. Kovalenko

Автор анализирует влияние стандартов ИСО серии 9001, внедренных во всех компаниях, входящих в состав ГК «ССТ», на качество выпускаемой продукции.

The author analyses the influence of ISO 9001 standard implemented in all the member-companies of SST CG on the quality of the products being manufactured.



Электрические полотенцесушители и дизайн-радиаторы «Теплолюкс» / Electrical towel dryers and designer's radiators «Teploluxe»

А.В. Малых, Н.А. Филимонова / A.V. Malykh, N.A. Filimonova

Представлены технические характеристики и потребительские свойства новых электронагревательных приборов для ванных комнат: металлических полотенцесушителей и стеклянных дизайн-радиаторов, которые в последние годы все чаще рассматриваются как альтернатива традиционным водяным нагревателям.

The article highlights the specifications and consumer attributes of the new electrical heating units for bathrooms: metal towel dryers and glass designer's radiators, which are increasingly considered to be an alternative to conventional hot water heaters recently.

Особенности европейского электрообогрева / The peculiarities of the electrical heating in Europe

А. Девор / A. Dewor

Об особенностях работы на рынке электрических теплых полов в европейских странах нашему журналу рассказал исполнительный директор компании IWARM GmbH Аксель Девор.

Axel Dewor, Chief executive officer of IWARM GmbH, tells to our magazine about the specific features of work on the electrical warm floor market in European countries.

Развитие систем отопления и горячего водоснабжения зданий / The development of the heating and hot water supply systems of buildings

М.А. Рашевская / M.A. Rashevskaya

В статье рассматриваются существующие способы отопления и горячего водоснабжения многоквартирных домов и малоэтажных зданий, преимущества и недостатки централизованного и децентрализованного отопления и ГВС, а также возможности применения электрического отопления и горячего водоснабжения преимущественно для малоэтажного строительства.

The article considers the existing methods of heating and hot water supply to apartment blocks and low rise buildings, the advantages and disadvantages of the centralized and decentralized heating and hot water supply, as well as possibility to use electrical heating and hot water supply systems mainly in low rise building construction.

«Лучшие люди отрасли» – Дмитрий Иванович Менделеев / “The best in the field” – Dmitry Ivanovich Mendeleev

Н.Н. Хренков / N.N. Khrenkov

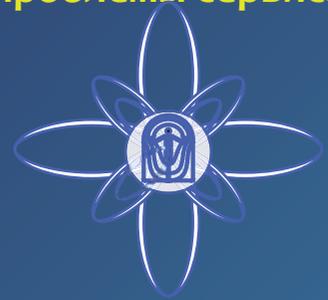
В краткой биографии великого русского ученого Д.И. Менделеева отражены основные вехи его научной деятельности. Особое внимание уделено деятельности Д.И. Менделеева по развитию нефтяной промышленности России.

The article considers the existing methods of heating and hot water supply to apartment blocks and low rise buildings, the advantages and disadvantages of the centralized and decentralized heating and hot water supply, as well as possibility to use electrical heating and hot water supply systems mainly in low rise building construction.

Правопреемник журнала "Теоретические и прикладные проблемы сервиса"

Научно-технический журнал

ПРОМЫШЛЕННЫЙ СЕРВИС



Издается с 2001 года

INDUSTRIAL SERVICES

Scientific and Technical Journal

ОСНОВНЫЕ РУБРИКИ

Фундаментальные и прикладные научные исследования
Инновационные разработки, технологии и материалы
Сервисные нефтегазовые технологии

Геология и геофизика

Поиск, разведка и разработка месторождений нефти и газа

Добыча, транспортировка, переработка нефти и газа

Хранение нефти, газа и продуктов их переработки

Нефтепродуктообеспечение

Проектирование, инжиниринг, строительство

Оборудование и аппаратурное оформление

Управление проектами

Информационные технологии и программное обеспечение

Автоматизация технологических процессов

Автоматизированные системы управления

Средства автоматизации и контрольно-измерительная аппаратура

Лабораторное оборудование и методы контроля

Промышленная безопасность и технический надзор

Техническое регулирование

Экспертиза, диагностика

Неразрушающий контроль

Стандартизация, сертификация, подтверждение соответствия

Качество продукции и услуг

Защита от коррозии

Технологический и энергетический аудит

Пожарная безопасность и противопожарная техника

Охрана труда

Охрана окружающей среды

Ресурсосберегающие технологии

Аутсорсинг

Транспорт и логистика

Автосервис

Экономика и финансы

Аналитические обзоры, отечественный и зарубежный опыт

Научные школы, высшее и специальное техническое образование

Подготовка и переподготовка кадров

Информация и статистика

Сервисные
технологии

Промышленная
безопасность

Техническое
обслуживание

Управление
предприятием

Подписной индекс
в каталоге Агентства
"Роспечать" 46831

Информационный
интернет-портал:
www.nitu.ru

Адрес: 111116, г. Москва, ул. Авиамоторная, 6

Тел/факс: (495)361-11-95; e-mail: tpps@list.ru

ВЫБОР ПРОФЕССИОНАЛОВ

НЕМЕЦКИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ РЕШЕНИЯ

СИЛОВЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

- Широкий ряд номиналов токов и отключающих способностей (18-70 кА)
- Большой срок службы, увеличенная механическая и электрическая износостойкость
- Универсальный набор аксессуаров и дополнительных принадлежностей: мотор-редукторы, механические блокировки, рукоятки, изолирующие крышки и др.
- Компактные габаритные размеры, установка на дин-рейку или монтажную пластину
- Большой стоковый склад в Москве
- Сервис, гарантийные обязательства



БЛОКИ АВР от 63А до 1600А

Комплектное устройство на основе:

- Двух рубильников со встроенной взаимной блокировкой
- Моторного привода
- Контроллера

МОДУЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ АВР 63-160А



до 5 МВт



до 800 °С



до 25 МПа

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ*



MASTERWATT



ФЛАНЦЕВЫЕ
ПОГРУЖНЫЕ
НАГРЕВАТЕЛИ



ПРОТОЧНЫЕ
ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ



КАНАЛЬНЫЕ
НАГРЕВАТЕЛИ
ВОЗДУХА



ПОГРУЖНЫЕ
НАГРЕВАТЕЛИ



* Для любых технологических процессов

ПРОЕКТ • ПОСТАВКА • МОНТАЖ • ПУСКО-НАЛАДКА • СЕРВИС • ГАРАНТИИ

ООО «ССТЭнергомонтаж» является эксклюзивным представителем компании Masterwatt (Италия) в России и странах СНГ. Специалисты «ССТЭнергомонтаж» аттестованы компанией Masterwatt для проведения расчетов, шеф-монтажных и пуско-наладочных работ по всем типам нагревателей, а также сервисного и гарантийного обслуживания.

Работая с нами Вы получаете:

- комплексные решения «под ключ»
- «единую точку» ответственности
- лучший уровень качества конечных систем
- решение самых сложных задач в установленные Вами сроки.

141008, Московская область, г.Мытищи, Проектируемый проезд 5274, стр. 7
Тел/факс: +7 (495) 627-72-55. www.sst-em.ru. email: info@sst-em.ru

