



Открытое акционерное общество
**"Московская объединенная
 электросетевая компания"**

*За безопасность,
 надежность
 и качество!*



**ОАО «МОЭСК» – одна из крупнейших распределительных
 электросетевых компаний России**

115114 г. Москва, 2-й Павелецкий пр., д. 3, стр. 2. Тел. 8-800-700-40-70
www.moesk.ru

16+

№ 1 (33) 2014

№ 1 (33) 2014

«Рынок Электротехники», журнал-справочник

ТЕМА НОМЕРА: КАБЕЛИ И ПРОВОДА

Различные подходы к энергосбережению во всем мире стимулируют как обычных граждан, так и собственников бизнеса рационально использовать энергоресурсы. Так, вложение в «энергосберегающую валюту» обязательно принесет свои дивиденды в виде сэкономленных средств. **стр. 76**

Частотное регулирование позволяет в среднем на 40% сократить расходы на эксплуатацию электродвигателя. Это особенно актуально в наиболее энергосберегающих отраслях. При этом около половины предприятий России до сих пор не используют ЧРП (частотно-регулируемые приводы). **стр. 110**

Производители энергооборудования говорили об опасности введения беспошлинного ввоза зарубежного оборудования, высказывались за поддержку отечественных производителей, за реализацию программы импортозамещения, которая сегодня выполняется только на словах. **стр. 78**

www.marketelectro.ru
рынок
Электротехники
 ежеквартальный журнал-справочник

iek
15 лет

**МЫ УПРАВЛЯЕМ
 ЭНЕРГИЕЙ**

www.iek.ru

НОВЫЙ ИМПУЛЬС РАЗВИТИЮ ПРИДАЛА ПОЛИТИКА ОТКРЫТИЯ ОБОСОБЛЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ • ТО, ЧТО СЧИТАЛОСЬ ПРОРЫВОМ ДЕСЯТЬ ЛЕТ НАЗАД, СЕЙЧАС УЖЕ МОЖЕТ ОКАЗАТЬСЯ БЕЗНАДЕЖНО УСТАРЕВШИМ • РЕЗЕРВ МОЩНОСТИ ВЫГОДНО ИМЕТЬ И ПРЕДПРИЯТИЯМ • ДЛЯ ОГРАНИЧЕНИЯ РЕЖИМА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЕСТЬ МАССА ПОВОДОВ • ДЛЯ СЕТЕВОГО КОМПЛЕКСА МОСКВЫ ХАРАКТЕРНО «ЛОСКУТНОЕ» ВЛАДЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫМИ УЧАСТКАМИ СЕТИ • КОГДА БУДЕТ НАВЕДЕН ПОРЯДОК В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ, ПЕРЕСТАНУТ РАСТИ ТАРИФЫ



- трансформаторы
- трансформаторные подстанции
- аппараты

- гарантия производителя **5 лет** *
- своевременное сервисное обслуживание
- широкая дилерская сеть

Тел.: (+37517) 230-42-26

230-30-71

230-20-46

Республика Беларусь

220037 г. Минск, ул. Уральская, 4

www.metz.by

e-mail: info@metz.by

Минский электротехнический завод имени В.И. Козлова - крупнейший производитель электротехнического оборудования на территории СНГ. Система качества предприятия сертифицирована на соответствие стандартам качества (ISO 9001:2000).

* - на силовые трансформаторы



Минский электротехнический завод им. В.И.Козлова

Cabex — энергия успеха



ufi
Approved
Event

Cabex

14-я Международная выставка
кабельно-проводниковой
продукции

17–20 марта 2015 года
Москва, КВЦ «Сокольники»

- Кабели
- Провода
- Электротехника
- Электромонтаж

забронируйте стенд на
www.cabex.ru



Организаторы:



Тел.: +7 (495) 935 81 00
E-mail: cabex@ite-expo.ru



Генеральный
интернет-партнер:

RusCable.Ru

Реклама

interlight

MOSCOW

powered by light + building

Международная выставка

11–14 ноября 2014

ЦВК «Экспоцентр», Москва

- > Декоративное и техническое освещение
- > Электротехника
- > Автоматизация зданий

www.interlight.messefrankfurt.ru



messe frankfurt

Building & Interiors

- Строительные материалы и Оборудование ▪ Инструменты и Крепеж
- Загородный дом ▪ Напольные покрытия ▪ Архитектурный и декоративный свет. Электрика ▪ Декор окна. Декоративный текстиль. Солнцезащита ▪ Интерьер. Отделочные материалы. Дизайн
- Двери и Замки ▪ Краски и Покрытия ▪ Обои

Строительство. Интерьер

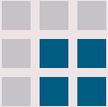
1 – 4 апреля 2014

Москва, ЦВК «Экспоцентр»

Подробнее на сайте
www.mosbuild.com

MosBuild 20 лет –
строим будущее
вместе!

Главная строительная и
интерьерная выставка России

MosBuild 

Архитектура ▪ Строительство ▪ Дизайн ▪ Декор



Генеральная
деловая газета:

ВЕДОМОСТИ
RUSSIAN BUSINESS JOURNAL

Официальный
информационный партнер:

НЕДВИЖИМОСТЬ
РИАЛТИСТИ

При поддержке:

Коммерсантъ



0+

15-17 АПРЕЛЯ | 2014

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ **МОСКВА КРОКУС ЭКСПО**

ПАВИЛЬОН 1, ЗАЛЫ 1, 2, 3



Обладатель звания «Лучшая выставка России» по тематике «Электроника и комплектующие» во всех номинациях*

ВСЕ ЦВЕТ ЭЛЕКТРОНИКИ



E • X • P • O ELECTRONICA



17-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ



* по итогам Общероссийского рейтинга выставок 2011 - 2012 гг. www.exporating.ru

Организаторы:



т. (812) 380 6003/07/00,
ф. (812) 380 6001,
e-mail: electron@primexpo.ru

Совместно с выставками:



Получите электронный билет на сайте www.expoelectronica.ru

17-20 июня 2014



XXI международная
специализированная выставка

ЭНЕРГЕТИКА и ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Санкт-Петербург

ВК Ленэкспо, павильоны №7, 8, 8а

В.О., Большой пр., 103

ТЕМАТИКА ВЫСТАВКИ

Энергетика

- электроэнергетика,
- тепловая энергетика,
- гидроэнергетика,
- атомная энергетика,
- малая, нетрадиционная и возобновляемая энергетика

Энергетическое машиностроение

- турбины и турбовспомогательное оборудование,
- котельные установки и котловспомогательное оборудование с дизели и дизельгенераторы
- теплообменные аппараты
- компрессоры

Электротехническое оборудование

- электродвигатели, электрогенераторы, электроприводы
- преобразователи, трансформаторы,
- силовая электроника,
- электроустановочные изделия,
- кабели, провода, соединительная арматура
- электроизоляционные изделия,
- светотехника

Системы газоснабжения

- газовые трубопроводы
- полимерные материалы для газоснабжения
- соединительная, запорная арматура, регуляторы, газовые редуктры
- газогорелочные устройства

Системы и средства измерения, контроля, управления и автоматического регулирования, программное обеспечение

Энергоэффективные и энергосберегающие технологии и оборудование

Исследования и разработки

Безопасность энергообъектов и экологическая безопасность

Организаторы:

ВЫСТАВОЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

РЕСТЭК

ВО "РЕСТЭК"

Тел.: (812) 3038868

energo@restec.ru

www.energetika-restec.ru

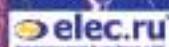


Тел. +7 (812) 321-2630

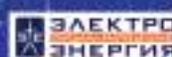
energetika@expoforum.ru

www.energetika.lenexpo.ru

Генеральные информационные
спонсоры в сети Интернет:



Генеральные
информационные спонсоры:



Информационные спонсоры:



Интернет партнеры:



К читателю

УЧРЕДИТЕЛЬ:
ООО «Издательская группа
«Индастриал Медиа»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:
Евгений СЕРЫЙ
editor@marketelectro.ru

ПРОДАЖА РЕКЛАМЫ:
ООО «Центр деловой информации»

ДИРЕКТОР ПО РЕКЛАМЕ:
Вероника АСЛАНОВА

РУКОВОДИТЕЛЬ ОТДЕЛА РЕКЛАМЫ:
Виктория ЯДЧЕНКО
reklama@marketelectro.ru

СТАРШИЙ МЕНЕДЖЕР ПО РЕКЛАМЕ:
Ирина ВАРИБРУС

МЕНЕДЖЕРЫ ПО РЕКЛАМЕ:
Алина АБРАМЯН
Юлия ЗАХАРОВА
Анжела МЕДВЕДЕВА

МЕНЕДЖЕР ИНТЕРНЕТ-ПРОЕКТОВ:
Екатерина НИКОЛАУ

РУКОВОДИТЕЛЬ ОТДЕЛА ПОДПИСКИ:
Светлана ЖЕЛЕЗНОВА
podpiska@pressa-online.ru

podpiska@marketelectro.ru

МЕНЕДЖЕР ПО ПОДПИСКЕ:
Людмила КУЛЯСОВА

**МЕНЕДЖЕР ПО ВЫСТАВОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:**
Анна МАКАРОВА
event@marketelectro.ru

ДИЗАЙН, ВЕРСТКА:
Игорь КАШАЛОВ

ТРАФФИК-МЕНЕДЖЕР:
Дарья КАТКОВА
traffice@gmail.com

КОРРЕСПОНДЕНТЫ:
Ольга ИВАНОВА

КОРРЕКТУРА:
Татьяна БАГДАЕВА

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
127018, г. Москва, ул. Полковая, д. 3,
стр. 1, 4-й этаж
Тел./факс: (495) 739-85-03 (многоканальный),
e-mail: market@marketelectro.ru
www.marketelectro.ru

ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ:
«Рынок электротехники»
60185 – МАП «Почта России»
60185 – Урал пресс, ООО «Каталог
периодических изданий Газеты и журналы»

Все рекламируемые товары и услуги подлежат обязательной сертификации. За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет. Воспроизведение информации в полном объеме, частями, на магнитных носителях либо в ином виде без письменного разрешения ООО «Издательская группа «Индастриал Медиа» запрещено. Редакция не несет ответственности за изменения реквизитов организации, связанные с перерегистрацией, переездом или прекращением деятельности после проверки данных.

Формат 210 x 290.
Подписано в печать 28.02.2014 г.
Отпечатано в ООО «Полиграфическая
компания Экспресс».
Распространяется бесплатно
и по подписке.

Тираж 15 000 экз.
Тираж сертифицирован
Национальной тиражной
службой.



Свидетельство о регистрации
средства массовой информации ПИ № ФС77-
33773 от 17.10.2008 г., выдано Федеральной
службой по надзору в сфере связи и массовых
коммуникаций (журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору за
соблюдением законодательства в сфере массовых
коммуникаций и охране культурного наследия –
свидетельство
ПИ № ФС77-21649 от 15.08.2005 г.).

Несмотря на продолжающиеся проблемы в экономике, которые, кстати, постепенно сходят на нет, во всяком случае в Евросоюзе и в США, а в России, при всех сложностях, продолжается небольшой, но экономический рост, энергетики и электротехники всего мира разрабатывают новые технологии по эффективной выработке электроэнергии и ее рациональному потреблению.

Политика инновационного развития, энергосбережения и энергетической эффективности компании получила одобрение на прошедшем научно-техническом совете ОАО «Россети». Его участники наметили стратегическую цель развития электросетевого комплекса – снижение потерь от величины отпуска электроэнергии к 2017 году до 8,79%. Таких результатов позволит достичь переход к электрической сети нового технологического уклада с качественно новыми характеристиками надежности, эффективности, доступности, управляемости и клиентоориентированности.

Базовой площадкой для разработки и внедрения инновационных технологий послужит Федеральный испытательный центр ОАО «Россети», призванный стать драйвером инновационного развития в отрасли через проведение исследований, разработку, создание и испытание новых технологий.

В рамках реализации плана предусмотрены работы в области обеспечения надежности и безопасности функционирования электросетевого комплекса и качества предоставляемых услуг по передаче электроэнергии, разработки основного и вторичного оборудования подстанций, конструкций и материалов линий электропередачи, а также системных вопросов развития электрических сетей.

Развитая система научно-технического совета позволяет реально оценивать нынешнюю ситуацию, принимая непосредственное участие в формировании и внедрении самых лучших инновационных разработок, которые будут способствовать развитию электросетевого комплекса в целом.

«Заседание позволило утвердить приоритетные направления и процесс организации деятельности в области НИОКР. И, что, наверное, еще важнее, мы определили, как внедрить эту деятельность в работу самой компании, в том числе в рамках функционирования НТС. «Россети» уже имеют хороший технологический задел в собственном производстве, что позволяет использовать в рамках деятельности группы компаний самые лучшие разработки, которые уже эффективно применяются в мировой практике», – сообщил руководитель корпорации Алексей Макаров.

Согласно проекту «Энергостратегия РФ до 2035 г.», презентация которого прошла в Москве, предусматривается, в частности, снижение уровня электроемкости ВВП России к 2035 г. на 40%, а энергоемкости – на 50% от уровня 2010 г. Также предполагается обеспечение уровня эмиссии парниковых газов к 2035 г. не более 120% от уровня 2010 г.

А в Калифорнии ввели в эксплуатацию новую солнечную электростанцию Ivanpah электрической мощностью почти 400 МВт. Новая солнечная электростанция, хотя и не является электростанцией на фотоэлементах, использует очень малое количество добавочной воды, буквально пару тонн в сутки. Электроэнергии, вырабатываемой на Ivanpah, будет достаточно для снабжения электричеством более 100 000 домов. И, как ожидается, эксплуатация солнечной электростанции сократит выбросы углекислого газа на 13,5 млн тонн за ее 30-летний срок службы, что равносильно отказу от использования более двух миллионов автомобилей.

Одновременно с этим Европейский парламент проголосовал против предложения Еврокомиссии к 2030 году увеличить производство энергии из возобновляющихся источников ЕС до 27%. Европарламентарии не утвердили отчет о стратегии энергетической политики 2030 года, и таким образом продемонстрировали политическую волю стремиться к более амбициозным целям в этой области.

27% – совершенно неамбициозная цель, не поощряющая развитие. Такое решение Европарламента дает надежды на то, что политики не захлопнут двери перед развитием возобновляющихся источников. Возобновляющиеся источники – это источник энергии будущего, и бизнес готов инвестировать в развитие технологий, чтобы производство энергии шло как можно эффективнее. Также очень важно, чтобы каждая страна ЕС принимала конкретные обязательства в областях климата и энергетической политики, поскольку только в таком случае будут достигнуты позитивные изменения.

Евгений Серый,
главный редактор

НОВОСТИ	10	ЮБИЛЕЙ	
НОВОСТИ КОМПАНИЙ	48	10 лет «Керхер Россия»: фундамент будущих побед	70
СТРАТЕГИЯ ЭНЕРГЕТИКИ		СТРАТЕГИЯ КОМПАНИЙ	
Миллиарды на поддержку энергомашиностроения	50	ОАО «ИНТЕР РАО – Электрогенерация» увеличило выработку электроэнергии на 3,5%	71
В возобновляемую энергетику приходят частные инвестиции	52	«Генерирующая компания» подвела итоги 2013 года	72
Первая в России биогазовая электростанция	53	«Высоковольтные кабельные сети» – полет нормальный	73
Коммунальная энергетика остро нуждается в отраслевых стандартах	56	Иновационные подходы в энергетике	74
<i>Ольга Иванова</i>		ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ	
Иновационный потенциал энергетических сетевых компаний	58	В магазинах скоро станут расплачиваться «энергосберегающей валютой»	76
ИНТЕРВЬЮ НОМЕРА		ФОРУМ	
Приоритеты прежние – упрощение процедуры техприсоединения, надежность и качество электроснабжения	62	Вопросы сохранения энергостроительной отрасли обсудили на конференции в Москве	78
Автоматизация систем учета электроэнергии позволит экономить миллиарды рублей	66	День рождения энергосбережения	80
Многофункциональные устройства: рынок расширяется, возможности растут	68	Энергетическая безопасность на SAPE 2014 – ключевой инструмент построения национальной энергосистемы	84

ТЕМА НОМЕРА: «КАБЕЛИ И ПРОВОДА»

Безопасность превыше всего **85**

Кабели с оболочкой LSZH –
требование нового стандарта **86**

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Преобразовательные системы
для локальных интеллектуальных
сетей и электростанций на основе
возобновляемых источников
электроэнергии **89**

ТЕХНИКА ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Особенности коммутации сетей
постоянного тока **90**

Открытие склада DEHN в Москве **93**

Качество электрической энергии
на предприятии – бороться или
смириться? **94**

Требования безопасности,
экономичности и эффективности
станут основными драйверами роста
рынка газогенераторных установок **98**

ТЕХНИКА НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Технологии SmartWire-DT
в современном производстве:
автоматизация еще эффективнее,
проще и быстрее **99**

Энергоэффективность как
требование рынка **101**

Решение Delta и «Спектр РС»
защило тюменский офис ТНК-ВР **102**

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Новое поколение «умных»
электросчетчиков «Микрон» **103**

ОФИСНАЯ ТЕХНИКА

Перспективы российского
рынка МФУ **104**

КОНТРОЛЬ И УЧЕТ

Удаленное отключение абонента –
новые возможности от компании
«Интеллектуальные системы учета» **105**

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНИКА

Мобильное решение от R-Style
поможет энергетикам **106**

ПРОФОБРАЗОВАНИЕ

Где «технарю» пицца для ума? **108**

Студенты-энергетики будут
практиковаться на новейшем
оборудовании **110**

ВИТРИНА **111**

СПРАВОЧНЫЙ БЛОК **113**

В Московском регионе начинает действовать услуга «техприсоединение под ключ»

В рамках реализации политики клиентоориентированности и упрощения процесса технологического присоединения ОАО «Россети» запускает пилотный проект «Технологическое присоединение «под ключ» в Московском регионе. Оператором проекта является дочерняя компания ОАО «Россети» – ОАО «МОЭСК».

В настоящее время технологическое присоединение состоит из 5 этапов (шагов): подача заявки в сетевую организацию, заключение договора о ТП, выполнение сторонами мероприятий, предусмотренных договором, осуществление фактического присоединения объекта и фактическая подача напряжения, и на заключительном этапе – составление и подписание необходимых актов. При этом на третьем этапе предусматривается выполнение мероприятий как со стороны сетевой организации, так и со стороны клиента.

В рамках пилотного проекта энергетики предлагают осуществить выполнение всех работ, необходимых для подачи электроэнергии на объект: установку щита учета, счетчика, заземления, вводных автоматических выключателей, проведение провода (кабеля) к подключаемому объекту. При этом все расходные материалы и оборудование включены в данный пакет услуги. Если раньше клиент должен был самостоятельно или, привлекая подрядчиков, выполнить весь комплекс работ, то теперь он одновременно с подачей документов на осуществление технологического присоединения может оставить заявку в любом Центре обслуживания клиентов Западных электрических сетей на производство работ специалистами «под ключ».

Данный пакет услуг помогает клиенту избежать неприятных последствий выполнения работ со стороны ненадежных организаций, экономит время, позволяет максимально быстро и качественно выполнить все необходимые мероприятия по подключению.

Следует отметить, что первый месяц внедрения пилотного проекта показал большой интерес клиентов к данной услуге. Было заключено 75 договоров. Наибольшее число договоров приходится на жителей динамично развивающихся Одинцовского, Истринского и других ближайших к Москве муниципальных районов. Теперь в каждом Центре обслуживания клиентов предприятия специалисты службы технологического присоединения готовы оказать квалифицированную консультацию заявителям по новой услуге, от-

ветить на все интересующие вопросы, рассчитать стоимость в каждом конкретном случае.

Прямоугольный токопровод производства «Мосэлектроцит» установлен на ПС «Автозаводская»

Завод «Мосэлектроцит» – флагманский актив ГК «МОСЭЛЕКТРО» – изготовил и поставил прямоугольный токопровод для одного из объектов ОАО «Московская объединенная электросетевая компания» («МОЭСК»). Это оборудование представляет собой комплектный закрытый токопровод с прямоугольным сечением напряжением 6 и 10 кВ типа ТЭК с воздушной изоляцией. В настоящее время данный тип токопровода уже смонтирован на ПС 110 кВ «Автозаводская» в Москве.

Недавно на подстанции проводились строительные-монтажные работы. Было завершено строительство нового здания для размещения комплектного распределительного устройства (КРУЭ) по напряжению 220 кВ и щита управления подстанции, смонтированы две секции закрытого распределительного устройства (ЗРУ) – 10 кВ и два регулировочных трансформатора (РТ-5) и (РТ-6) мощностью по 40 МВА каждый. Прямоугольная форма токопровода была предусмотрена проектной документацией в связи с ограниченными площадями на подстанции, что характерно для большинства столичных объектов. В остальном технические параметры токопровода соответствуют стандартам данного типа: номинальное напряжение – 10 кВ, номинальный ток – 3150 А, ток термической стойкости – 50 кА и электродинамической стойкости – 128 кА. Завод «Мосэлектроцит» в рекордно короткие сроки изготовил новое для себя оборудование и поставил на подстанцию.

Евгений Ликин, заместитель генерального директора завода по производственным и техническим вопросам ОАО «Мосэлектроцит»: «Прямоугольные токопроводы – не новинка в отрасли энергетики. Пик их производства пришелся в СССР на 30-е годы, но потом по экономическим соображениям было принято решение отказаться от их применения. Сейчас заказчики вынуждены вновь обратиться к этому решению, так как в мегаполисах наблюдается общий дефицит места, и мы не исключаем, что их будут активно использовать в ЗРУ».

Реконструкция ПС 110 кВ «Автозаводская» осуществлялась в соответствии с инвестиционной программой ОАО «МОЭСК» в рамках соглашения между энергетиками и правительством

Москвы для повышения надежности энергоснабжения потребителей столицы. Она как раз обеспечивает электрообеспечением жителей и предприятия в Южном административном округе столицы.

LogistiX автоматизировала логистический комплекс холдинга EKF electrotechnica



Группа компаний LogistiX, системный интегратор в сфере логистики, автоматизировала работу логистического центра компании «ЭКФ Электротехника», международного электротехнического холдинга. Проект реализован в Московской области с применением адаптируемой системы управления складом LEAD WMS промышленного уровня.

«Проведенный нами анализ текущих параметров работы склада показал, что в результате внедрения WMS-системы общая производительность складских операций увеличилась на 80%, скорость комплектации и контроля заказов выросла в 2 раза. Число претензий со стороны клиентов уменьшилось в 4 раза. Также благодаря LEAD WMS сегодня мы обеспечиваем обработку товаропотока, имея в 2,5 раза меньший штат сотрудников, чем до внедрения системы управления», – отметили в руководстве компании «ЭКФ Электротехника».

На сегодняшний день система LEAD WMS управляет всеми актуальными процессами оперативной логистики складского комплекса и обеспечивает автоматическую диспетчеризацию заданий в режиме реального времени. Логистический центр имеет общую площадь более 7500 кв. м, стеллажный и полочный участки (мезонин), работает с ассортиментом порядка 4000 активных номенклатурных позиций. Кроме того, в комплексе имеется отдельный участок для обработки длинномерной продукции и с нестандартными габаритными характеристиками.

«Несмотря на большое число изменений в технологии грузопереработки, которые имели место в нашем проекте, LogistiX успешно справилась с поставленной задачей. На протяжении всего проекта мы получали необходимые консультации и сведения о возможных рисках. Нас сопровождали консультанты и технические специалисты с большим

опытом проектной работы, предоставившие решение «под ключ», включая ответы на все интересующие нас вопросы в сфере логистики и смежных областях», – добавили в компании «ЭКФ Электротехника».

«Особенность проекта в большей степени заключалась не в технической, а в технологической составляющей. Заказчик переехал на новый складской комплекс с совершенно другой технологией работы. Наша методология внедрения учитывает подобные ситуации и позволила своевременно среагировать на потребности клиента. Отдельно хочется отметить, на наш взгляд, выдающиеся организационные способности руководящего состава и учредителей компании «ЭКФ Электротехника», которые подключались к проекту на определенных этапах и обеспечивали необходимый уровень поддержки со своей стороны», – сообщил Дмитрий Блинов, технический директор компании LogistiX.

Основное направление деятельности группы компаний LogistiX – разработка программного обеспечения для автоматизации внутрискладской логистики предприятий, оказание комплексных услуг по его внедрению, технологическому проектированию, технической поддержке, консалтинговые услуги в сфере логистики. Системы LEAD WMS компании LogistiX представлены в России с 2004 г. На сегодняшний день LogistiX входит в тройку лидеров российского WMS рынка.

Компания «ЭКФ Электротехника» основана в 2001 году. На сегодняшний день это свыше 40 производственных площадок, базирующихся на территории России, Турции и Китая. Продукция торговой марки ЕКФ ежегодно выходит на новые рынки сбыта и активно реализуется в 15 странах. ЕКФ обладает патентами на полезные изобретения и входит в список ведущих компаний – производителей электротехнического оборудования.

Металлурги благодарят энергетиков

Президент ЗАО «Русская медная компания» Всеволод Левин выразил благодарность энергетикам группы компаний «Россети» за эффективную работу в рамках осуществления технологического присоединения Михеевского горно-обогатительного комбината – крупнейшего предприятия по добыче и обогащению медной руды в стране.

В письме на имя генерального директора ОАО «Россети» Олега Бударгина глава РМК отмечает, что данный проект способствует развитию экономики как Уральского федерального округа, так и всей Российской Федера-

ции. «Это первый горно-обогатительный комбинат, построенный «с нуля» на постсоветском пространстве», – подчеркивает В. Левин.

По его словам, ввод ГОКа в эксплуатацию обеспечит местное население рабочими местами, значительно увеличив поступления в бюджеты различных уровней, а также будет способствовать развитию мелкого бизнеса и повышению качества жизни в регионе в целом.

В рамках 1-го этапа техприсоединения энергетики группы компаний «Россети» установили на подстанции 220 Карталы восемь комплектов разъединителей 220 кВ, три комплекта трансформаторов тока 220 кВ, пять порталов под ошиновку ОРУ 220 кВ, секционный выключатель 220 кВ с изменением схемы распределительного устройства 220 кВ. Также была подключена воздушная линия 220 кВ Карталы – Михеевский ГОК к новому оборудованию подстанции, благодаря чему комбинат уже сейчас имеет возможность получать 40 МВт мощности.

В дальнейшем планируется расширение подстанции, строительство новой линии электропередачи 220 кВ Магнитогорская – Карталы протяженностью 125 км и линейных ячеек 220 кВ на подстанции 500 кВ Магнитогорская и 220 кВ Карталы для присоединения новой линии. В результате комбинат будет обеспечен еще 70 МВт мощности.

Новое технологическое решение в сфере высоковольтных преобразователей частоты

Корпорация «Триол» разработала новую модификацию высоковольтного многоуровневого преобразователя частоты «Триол АТ27» мощностью 4 МВт, напряжением 10 кВ. Конструктивно электропривод представлен в виде блочно-модульного здания, состоит из трех секций. Данная конструкция очень удобна как в эксплуатации, так и в транспортировке.

«Триол АТ27-4М0-10» производит поочередный запуск трех двигателей. Выбор и переключение двигателя производится как в ручном, так и в автоматическом режиме. Применение данного преобразователя частоты имеет такие преимущества:

- сокращение потребления электроэнергии;
- запуск электродвигателя с большим пусковым моментом нагрузки на валу;
- повышение надежности работы и продление ресурса электродвигателей, а также приводимых ими в действие агрегатов и механизмов;

- исключение возникновения гидравлических ударов в системе трубопроводов;
- уменьшение аварийности оборудования и сокращение затрат на ремонт и обслуживание;
- обеспечение защиты двигателя от перегрузки и превышения тока;
- обеспечение низкого уровня помех, создаваемых при работе электропривода, который не превышает значения 5%;
- обеспечение наличия функции оптимизации энергопотребления в стационарном режиме работы.

Преобразователь частоты «Триол АТ27-4М0-10» имеет следующие особенности:

- интеграция управления «Триол АТ27» в автоматическую систему управления технологическими процессами предприятия;
- электроснабжение собственных нужд выполнено от двух независимых источников питания, что повышает общую надежность работы электропривода;
- сохранение работоспособности при снижении напряжения питающей сети 10 000 В до –30% от номинала;
- при кратковременном пропадании напряжения в питающей сети «Триол АТ27» сохраняет управление двигателем;
- имеет функцию автоматического повторного включения при краткосрочном обесточивании;
- имеет систему диагностики неисправностей, которая производит своевременное оповещение о неисправностях, защиту, запись и хранение информации о неисправностях.

Преобразователи частоты высоковольтные многоуровневые «Триол АТ27» предназначены для частотного регулирования скорости вращения вала асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором и синхронных электродвигателей с номинальным напряжением питания 6000 В и 10 000 В, номинальной мощностью от 200 до 4000 кВт.

Что отличает кабель Belden от других

Можно ли экономить на кабеле? Нет, если хотите, чтобы кабель служил 25 лет – именно столько, по прогнозам специалистов, способны эффективно проработать кабели фирмы Belden.

Наверняка в огромном разнообразии кабельной продукции инженеру приходилось сталкиваться с двумя, казалось бы, одинаковыми видами кабеля, совпадающими по маркировке и сечению, но существенно различающимися по цене. Разобраться, в чем секрет, не составит труда: на некоторых комплек-

тующих кабеля у компании Belden не принято экономить. И если с проводниками все просто – омедненная сталь и медь, алюминий, никель или серебро – то с другими материалами у производителей есть простор, как для совершенствования продукции, так и для экономии, подчас необоснованной.

В некоторых случаях компания Belden сама задает мировые стандарты того, какой должна быть настоящая кабельная продукция с безупречными экономическими и эксплуатационными характеристиками.

Например, доподлинно известно, что в кабеле Belden не экономят на материалах проводников, экрана, оплетки и брони. Более того, у Belden запатентованы собственные уникальные технологии производства экранов (например, оплетка типа French Braid) и имеется множество собственных разработок вариантов внешних оболочек.

К тому же только у продукции этой компании оплетка распространяется на 40–98% поверхности покрытия кабеля, тем самым обеспечивается сверхзащита кабеля от механических и химических воздействий.

Кабель данной компании выпускается с двумя разными типами бронирования – с добавлением слоя алюминиевой или стальной гофры или с добавлением стальной проволоки.

Как сказывается на качестве продукции такое внимательное отношение специалистов к изготовлению отдельных его составляющих? Наилучшим образом: кабель Belden служит намного дольше, демонстрирует значительную устойчивость к механическим повреждениям, постоянному гниению или истиранию, к химическим реагентам и агрессивной среде. Такие образцы со временем не каменеют, не становятся ломкими, не накапливают влагу и не трескаются на солнце.

Также качественный кабель обеспечивает более высокую производительность – пропускную способность сети, сводит к минимуму рассинхронизацию данных и получение недостоверной информации. Выбирая качественный кабель, можно рассчитывать на больший радиус покрытия сети, наконец, на большую конфиденциальность передачи данных.

Но это еще не все. Некоторые идеи даже промышленного масштаба достигают реализации исключительно благодаря уникальным свойствам и стойкости кабельной продукции. Например, многие приложения в металлургии, атомной энергетике или коксохимическом производстве требуют одновременной сверхгибкости кабеля, его устойчивости к высоким температурам и агрессивной среде, к радиации, к воздействию борной воды. Порой до осу-

ществления великих идей необходимо всего лишь бросить нужный кабель, на котором нельзя экономить.

В Казахстане внедряют новую модель рынка электроэнергетики

В Казахстане внедряют новую модель рынка электроэнергетики в 2016 году в рамках реализации второй пятилетки индустриализации.

Согласно проекту, предусматривается развитие индустриализации, инфраструктуры, внедрение новых технологий, усовершенствование производства, определение энергобаланса республики.

Кроме этого, сейчас идет разработка Стратегии развития топливно-энергетического комплекса до 2030 года, в которой приоритетными будут отрасли большой энергетики, а именно нефть, газ, атомная промышленность, электроэнергетика.

Следует отметить, что предусматривается определение энергобаланса республики, реализация крупных проектов, в частности строительство Балхашской ТЭС мощностью 1,3 гигаватта, запуск Восточного транзита: Экибастуз – Семипалатинск – Усть-Каменогорск – Алматы, позволяющий дополнительно транспортировать избыточную электроэнергию, производящуюся в области.

«Энергетика-2014»: от контактов до контрактов



В «Экспо-Волге» завершилась проходившая в течение четырех дней 20-я международная специализированная выставка-форум «Энергетика-2014».

Впервые энергетики Поволжья собрались на одной площадке в 1994 году в рамках выставки «Нефтехимия. Энергетика», организованной ВК «Экспо-Волга». За минувшее время изменилась отрасль, изменился мир. Тогда во встрече принимали участие не более 50 компаний, сейчас – почти 200. Единственным фактором, который сдерживает рост количества экспонентов, стали стены выставочного центра – на сегодня они уже не могут вместить всех желающих.

В настоящий момент «Энергетика» имеет статус международной специализированной выставки-форума. Российские и зарубежные компании собираются ежегодно на одной площадке, чтобы представить инновационные технологии и оборудование энергетической промышленности, обменяться научно-техническими разработками в области энергосбережения. На этот раз в ее работе приняли участие крупнейшие российские энергетические компании, самарские вузы, а также предприятия из Китая, Японии и Италии.

В ходе выставки-форума состоялись круглые столы, семинары, представлены обучающие программы, проведены мастер-классы и тренинги, направленные на повышение конкурентоспособности энергетической отрасли Самарской области, а также на установление крепких деловых связей между российскими и зарубежными энергетиками.

В честь двадцатилетия выставки ВК «Экспо-Волга» провел обновленный конкурс «Инновации в энергетике». Цель – выявление активных предприятий, предлагающих наукоемкую продукцию и технологии, а также привлечение к ним внимания со стороны власти и инвесторов. Открытая презентация инновационных проектов состоялась в первый день форума, а подведение итогов и награждение победителей – в завершающий.

Премьер-министр поручил смягчить условия кредитов для альтернативной энергетики

Дмитрий Медведев поручил министерствам, ведомствам и банковским организациям, в которых есть доля государства, проработать меры поддержки инвестиционных проектов в сегменте альтернативной энергетики.

Соответствующее распоряжение глава правительства отдал в ходе совещания Совета по модернизации экономики и инновационному развитию при президенте РФ. Министерства и банки должны будут переработать механизм кредитования компаний, занятых в реализации проектов «зеленой энергетики». Речь идет о пролонгации сроков предоставления займов, а также об установлении процентных ставок на минимальном уровне.

Предложения обобщит Минэкономразвития в срок до 23 июля 2014 года, после чего предоставит соответствующий доклад правительству. Кроме того, Минсельхоз, Минпромторг и Минприроды проработают вопросы субсидирования предприятий для наращивания объемов переработки отходов их производства во вторсырье. Д. Медведев так-

же поручил принять меры для поддержки предприятий, которые используют биомассу для производства энергии.

Министерства и ведомства по итогам совещания получили задачу проанализировать возможность ограничения мощностей традиционной электрической и тепловой генерации на привозном топливе в тех регионах, где объемов местных возобновляемых ресурсов вполне достаточно. Минэнерго и Минэкономразвития, кроме того, займутся подготовкой предложений об участии РФ в работе Международного агентства по возобновляемой энергии.

По итогам прошедшего заседания президиума совета при президенте по модернизации экономики и инновационному развитию Д. Медведев поручил Минэнерго России до 8 октября 2014 года сформировать базу данных проектов возобновляемой энергетики в России, говорится в материалах правительства.

База данных должна содержать «систематизирующую информацию об инновационных разработках научно-исследовательских центров в сфере ВИЭ, о планируемых и реализуемых проектах, а также о действующих мощностях возобновляемой энергетики, с последующим включением данной базы в ГИС ТЭК».

ФСК ЕЭС планирует на 2015–2019 гг. инвестиции в объеме 563 млрд руб.

ОАО «ФСК ЕЭС» запланировало инвестиции в 2015–2019 гг. в объеме 562,9 млрд рублей, из них за счет собственных ресурсов ФСК собирается профинансировать 510 млрд рублей, за счет заемных – 52,9 млрд (менее 10% общей суммы инвестплана), следует из опубликованного Минэнерго проекта соответствующей инвестиционной программы ФСК, включающего финплан сетевой компании.

На 2015 год компанией запланированы капиталовложения в размере 105,417 млрд рублей, в 2016-м – 127,209 млрд, в 2017 г. – 125,5 млрд, в 2018 г. – 106,659 млрд, в 2019 г. – 98,116 млрд.

Соответственно в 2015 году компания на реализацию инвестпрограммы собирается привлечь кредитов на 16,435 млрд рублей, в 2016 году – 15,654 млрд, в 2017 году – 15,655 млрд, в 2018 году – уже почти в 3 раза меньше, чем годом ранее, – 5,112 млрд, а в 2019 году – вообще не привлекать.

При этом в целом за 5 лет компания планирует привлечь порядка 160 млрд рублей, потратив большую часть на погашение долга.

В число основных целей данной программы «ФСК» вошло, в частности,

«обеспечение электроснабжения объектов, имеющих важное общегосударственное значение (мероприятия для обеспечения надежного функционирования ЕЭС России при раздельной работе с энергосистемами стран Балтии, направленные на компенсацию последствий снижения пропускной способности электрических связей ОЭС Центра – ОЭС Северо-Запада и изменения режимов работы энергокольца БРЭЛЛ, нефтепровода ВСТО, ИЦ «Сколково», развитие электросетевой инфраструктуры на территории Восточной Сибири и Дальнего Востока, в том числе связанной с расширением пропускной способности БАМа и Транссиба и др.)».

На Дальнем Востоке укрепляют объекты энергетики

Специалисты ОАО «ФСК ЕЭС» приступили к реализации второго этапа программы по укреплению объектов энергетики для обеспечения их надежной защиты от аномалий природного характера.

Как сообщают в пресс-службе Магистральных электрических сетей Востока, в рамках данного этапа планируется укрепить 205 опор высоковольтных воздушных линий электропередачи, а также провести повторную диагностику в общей сложности 971 опоры ЛЭП на Дальнем Востоке, попавших в прошлом году в зону паводка. Общий объем инвестиций в реализацию данной программы оценивается энергетиками на уровне 205 миллионов рублей.

По словам генерального директора «МЭС Востока» Сергея Смирнова, в ходе выполнения работ на самых сложных участках воздушных линий электропередачи планируется установить специальные заградительные сооружения, защищающие фундаменты опор от потенциального затопления. При этом для прохождения большегрузной техники в болотистых местах необходимо достаточное промерзание грунта, поэтому работы будут проводиться при максимально низких температурах воздуха. Всего для укрепления опор планируется завезти более 26 тысяч куб. м щебня и скальника. Помимо этого, на территории Якутии, Хабаровского края, Еврейской автономной и Амурской областей «МЭС Востока» разрабатывают превентивные меры по предотвращению аварийных ситуаций. Составлен перечень магистральных сетевых объектов, которые находятся в зонах повышенного риска, – это 60 участков линий электропередачи класса 220–500 кВ, которые в период паводка попадают в зону разлива рек и озер.

Воронежцы могут сообщить данные электросчетчика по СМС

Воронежская энергосбытовая компания предложила горожанам очередное ноу-хау – передачу показаний счетчика по СМС.

– В СМС необходимо сообщить данные прибора учета и номер лицевого счета, указанный в верхней части квитанции, – сообщили в пресс-службе Воронежской энергосбытовой компании.

Энергетики сообщают, что в том случае, если горожане пришлют показания в период с 22 по 26 число, то расчет в квитанции будет произведен без начисления по среднему. В остальные дни месяца показания будут учитываться как данные предыдущего расчетного периода и начисление будет производиться так же, как и при подаче показаний через квитанцию.

– Этим сервисом удобно пользоваться тем абонентам, которые оплачивают электроэнергию авансом, для того чтобы начисление было корректным и потом не пришлось делать перерасчет. А также тем людям, которые хотят рассчитываться за истекший месяц сразу, – уточняет Роман Иванов, директор департамента информационных технологий ВЭСК.

Наряду с этим воронежцы могут передать показания через сайт ВЭСК, на котором с 22 по 26 число каждого месяца работает интерактивный сервис. Кнопка «Передать показания счетчика» расположена на главной странице.

Ульяновские энергетики пополняют багаж знаний

Специалисты ульяновского филиала ОАО «МРСК Волги» с ноября без отрыва от производства проходили обучение на базах Ульяновского, Карсунского и Сенгилеевского районов электрических сетей, а также во всех производственных отделениях филиала, сообщили в МРСК.

Во всех подразделениях «Ульяновских распределительных сетей» были созданы учебные группы, разработаны программы занятий. Создан учебно-методический совет, в состав которого вошли ведущие специалисты предприятия.

Всего ежегодным обучением охвачено около восьмисот человек. На завершающей стадии обучения в каждой группе проводятся проверки теоретических знаний, а результаты оформляются протоколом.

Компания «Конти» предлагает «Росатому» пути развития проекта солнечной энергетики

Группа компаний «Конти» прилагает большие усилия для возрождения высоких технологий в России. Завод полупроводникового кремния в г. Железнодорожке Красноярского края стал одним из таких проектов.

Первый пусковой комплекс завода стартовал при поддержке тогда еще премьера В. Путина в октябре 2008 года. Планировалось создать первое российское предприятие для производства полукристаллического кремния – главного сырья в области фотоэнергетики и микроэлектроники. По поручению председателя правительства краевые власти и ГК «Росатом» начали деятельность по созданию в Красноярском крае кластера солнечной энергетики. Для этого необходимы были серьезные финансовые ресурсы, а также владение современными технологиями, чтобы увеличить производительность и конкурентоспособность завода по сравнению с зарубежными производителями.

ГК «Конти» в то же время организовала ООО «Континет Энерджи» с целью создания вертикально интегрированного кластера по производству фотоэлектрической продукции, от полукристаллического кремния до солнечного элемента и модуля на основе последних мировых достижений и собственных технических решений.

Представители ГК «Росатом» и краевого правительства предложили руководству ГК «Конти» включить завод полукремния в состав своего комплекса, обязуясь провести программу модернизации завода по снижению себестоимости продукции, а также предоставить госгарантии для получения кредитов на эти цели.

ГК «Конти», став собственником ОАО «ЗПК», более 3 лет поддерживало техническое состояние завода, привлекало к проектам по модернизации производства лучших отечественных и зарубежных экспертов. Но, несмотря на регулярную финансовую поддержку со стороны группы компаний «Конти», долг завода по различным финансовым обязательствам превысил 350 млн руб.

Главная причина создавшейся задолженности – отсутствие производственной деятельности на заводе с момента его основания. Обязательства со стороны структур «Росатома» провести модернизацию завода до конкурентоспособного по сравнению с мировым рынком уровня не были выполнены. А без этого невозможно было уменьшить себестоимость производства.

Но вместо того чтобы урегулировать возникшие трудности, структуры «Рос-

атома» предъявили множество судебных исков ГК «Конти». В этих условиях было невозможно осуществлять кредитование проекта со стороны банков.

Как отмечается, сегодня ГК «Конти» готова использовать все возможности для переговоров с «Росатомом», ведь от их успешности будет зависеть не только жизнь или смерть отдельного предприятия, но и будущее российской микроэлектроники и фотоэнергетики.

Рабочая группа при президенте РФ рассмотрела проблемы энергетики Калининградской области

Потребители электроэнергии в Калининградской области не будут нести затраты на строительство в регионе дополнительной генерации. Об этом заявлено на состоявшемся в Москве заседании рабочей группы по электроэнергетике Комиссии при президенте РФ по вопросам стратегии развития топливно-энергетического комплекса и экологической безопасности, сообщили в аппарате заместителя полномочного представителя президента РФ в Северо-Западном федеральном округе (СЗФО).

На заседании рассматривались варианты развития энергетики Калининградской области, включая дополнительные поставки газа, строительство дополнительной генерации.

Член рабочей группы, заместитель полпреда президента России в СЗФО Станислав Воскресенский на заседании отметил, что решение о выборе варианта развития энергетики надо принять как можно скорее. При этом необходимо учитывать растущие потребности калининградской экономики в газе и электроэнергии.

«Представители Минэнерго РФ согласились с Воскресенским, что с учетом специфики эсклава затраты на строительство дополнительной генерации не должны в итоге нести калининградские потребители», – отметили в аппарате полпреда.

«МРСК Центра» получили новые передвижные лаборатории

ОАО «МРСК Центра» получило новые передвижные электротехнические лаборатории, использование которых позволит существенно снизить сроки проведения высоковольтных и электрических испытаний, измерений и диагностики всех элементов подстанционного

и распределительного оборудования энергообъектов.

Новое оборудование укомплектовано современными диагностическими комплексами, позволяющими проводить все необходимые измерения и испытания, и будет использоваться при проведении плановых и внеплановых проверок для обеспечения надежной работы электросетевых объектов, находящихся в зоне ответственности ОАО «МРСК Центра».

Как сообщают энергетики, все оборудование, входящее в состав передвижных электротехнических лабораторий, надлежащим образом сертифицировано, поверено и включено в Государственный реестр средств измерений, а также прошло обязательную аттестацию. При этом часть электротехнических лабораторий специализирована под диагностику кабельных линий, в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена, другая часть – под испытания подстанционного оборудования: высоковольтных вводов, трансформаторов тока и напряжения, силовых трансформаторов, ограничителей перенапряжения и т. д.

В Новой Москве будут реконструированы электросети

В ходе заседания хозяйственно-экономического актива «Объединенной энергетической компании» руководитель департамента топливно-энергетического хозяйства столицы Павел Ливинский сообщил, что комплексная реконструкция электросетей на территории Новой Москвы будет выполнена в течение двух лет.

Как отметил Павел Ливинский, оглядываясь на итоги прошедшего года, можно сказать, что столичные энергетики уже выполнили большой объем работ по повышению надежности электроснабжения потребителей новых округов Москвы. В ряде районов были созданы эксплуатационно-ремонтные участки, укомплектованные аварийно-восстановительными бригадами, оснащенные современным оборудованием, автотранспортом и спецтехникой, что во многом обусловило ускорение проведения капитальных и текущих ремонтов оборудования электросетей.

Также было отмечено, что в 2013 году было завершено строительство двух важных подстанций: «Мневники» и «Новая», оснащенных самым современным оборудованием, а также каналами оптоволоконной связи с высокой пропускной способностью, что позволяет осуществлять дистанционное управление энергообъектами. Помимо этого новые питающие центры снизили дефи-

цит свободных мощностей и открыли возможности для осуществления новых технологических подключений.

Приморью нужны новые трансформаторные мощности

Специалисты «Приморских электрических сетей» подвели итоги работы компании в период максимального пика нагрузок, для чего были проведены плановые контрольные замеры физической нагрузки оборудования распределительных сетей Приморского края.

Как сообщают в пресс-службе предприятия, энергетики в течение суток фиксировали показания измерительных приборов на всех подстанциях, находящихся в зоне ответственности «Приморских электрических сетей». По результатам проведенных замеров в 89 из 266 питающих центров были зафиксированы перегрузки, что не позволяет подключать к ним технологические подключения новых потребителей.

Как отмечают энергетики, анализ данных показывает, что в течение нескольких последних лет в Приморском крае потребление мощности возрастает ежегодно в пределах 3–5%. В частности, контрольные замеры, проведенные в 2012 году, показали общее потребление Владивостока в пределах 556 МВт, тогда как в 2013 году эта цифра возросла до 573 МВт. В настоящий момент дефицит трансформаторной мощности в целом по Приморскому краю составляет 277,5 МВт. Энергодефицит в основном фиксируется на энергообъектах юга Приморья, где отмечается увеличение темпов нового строительства и числа подключений к системе электроснабжения.

Казахстан создает центр исследования энергии будущего

Министр водных ресурсов и окружающей среды Казахстана Нурлан Каппаров сообщил о планах создания Центра по изучению и внедрению лучшего мирового опыта в области поиска и создания энергии будущего.

По словам Н. Каппарова, создание в Казахстане данного Центра позволит провести необходимые исследования для определения долгосрочных перспектив развития энергетики и, как следствие, минимизировать возможные риски, одновременно обеспечив энергетическую безопасность страны. В качестве одного из вариантов организации Центра рассматривается возможность его создания на базе действующего при столичном «Назарбаев университете»

Центра энергетических исследований, так как здесь имеется вся необходимая материально-техническая база, в том числе лаборатории, а также подготовленный кадровый состав.

Сообщается, что для выработки конкретного плана действий по организации и определению структуры института, а также его финансированию будет образована специальная межведомственная рабочая группа. В нее будут привлечены как ведущие эксперты отрасли, так и представители всех заинтересованных организаций.

В Индии построят крупнейшую солнечную электростанцию

Индия объявила о начале реализации проекта по строительству самой крупной в мире солнечной электростанции. Строительством гелиостанции будет заниматься специально созданное совместное предприятие, в состав которого войдут шесть государственных компаний страны. А общий объем инвестиций составит не менее 4,4 миллиарда долларов.

Сообщается, что мощность новой солнечной электростанции составит 4000 МВт, что эквивалентно мощности четырех современных ядерных реакторов. К моменту постройки и запуска в промышленную эксплуатацию электростанция в 10 раз будет превосходить все аналогичные прошлые проекты. Согласно планам, завершение строительства должно будет произойти через семь лет.

По оценке экспертов, срок службы солнечной электростанции составит не менее 25 лет. При этом каждый год здесь будет производиться порядка 6,4 миллиарда кВт•ч электроэнергии. Ожидается, что запуск гелиостанции в промышленную эксплуатацию позволит снизить выбросы углекислого газа в атмосферу на 4 миллиона тонн ежегодно.

«Россети» намерены развивать энергетику Адыгеи



В Доме правительства Республики Адыгея состоялась встреча главы реги-

она Аслана Тхакушинова и генерального директора ОАО «Россети» Олега Бударгина. Ликвидация чрезвычайной ситуации после ледяного дождя и перспективы развития электроэнергетики стали основными темами, которые обсудили стороны.

Глава республики отметил руководство энергетической компании за оперативное устранение его структурными подразделениями последствий ЧС в Адыгее и вручил Олегу Бударгину благодарственное письмо.

По словам Аслана Тхакушинова, экономика региона сегодня нуждается в развитии энергетических мощностей, он выразил уверенность в том, что компания в этом серьезно поможет.

– У нас есть определенные инвестиционные проекты в сельском хозяйстве, промышленности и туризме, которые невозможно реализовать без энергетиков, – сообщил глава РА. – Мы сотрудничаем с руководством ОАО «Кубань-энерго», что позволяет надеяться на более эффективное развитие электроэнергетики в Адыгее.

О. Бударгин, поблагодарив главу республики за высокую оценку работы энергетиков в регионе, подчеркнул, что компания «Россети», созданная в феврале прошлого года по указу президента РФ, призвана курировать развитие единой электроэнергетической системы в стране.

– Глава государства поставил перед нами несколько задач, решение которых поможет обеспечить надежное, доступное электроснабжение потребителей и опережающее развитие отрасли, – сказал руководитель «Россетей».

Он также заявил, что быстрая ликвидация последствий стихии в Адыгее стала возможной благодаря слаженной работе энергетиков и руководства республики, которое выстроило эффективную вертикаль взаимоотношений с предприятиями отрасли. Между тем О. Бударгин поручил увеличить в Адыгее аварийный резерв дизельных генераторов, чтобы объекты социальной сферы не оставались без света в случае ЧС.

Во время встречи он подчеркнул заметный рост экономических показателей Адыгеи. Об этом можно судить по тому, что ежегодно объем потребляемой электроэнергии растет на 5–6 процентов.

– Этот показатель больше среднего российского в несколько раз, что, без сомнения, требует пересмотра инвестиционной программы развития энергетики в Адыгее, – констатировал О. Бударгин.

Стороны договорились о внесении корректив в планы развития этой отрасли республики, реконструкции энергетических объектов в Майкопе,

Адыгейске, поселке Яблоновском, Кошехабльском, Теучежском и Майкопском районах.

Глава «Россетей» поручил своим заместителям проработать в течение месяца вопросы, касающиеся увеличения мощностей на существующих подстанциях с учетом развития промышленности и туристической республики. Они будут отражены в соглашении о модернизации отрасли, которое намерены заключить власти Адыгеи и компания «Россети».

Будущее альтернативной энергетики не за горами

В Оренбурге завершилась XI специализированная выставка «Нефть. Газ. Энерго – 2014». Одним из самых важных моментов стало подписание меморандума о сотрудничестве между Министерством экономического развития, промышленной политики и торговли и ТОО Astana Solar. О будущем партнерстве с Казахстаном в области альтернативной энергетики и о выставке в целом рассказал министр экономического развития Оренбургской области Вячеслав Васин.

– На сегодняшнем этапе это меморандум о намерениях, о будущем. Надеемся, что это будущее будет не за горами и в ближайшее время мы увидим продукцию компании на территории региона. Соглашение предусматривает реализацию товаров, которые будут производиться в Казахстане. Также мы видим возможность создания производства в нашей области. И при таких планах министерство предоставит всю необходимую информацию для ТОО Astana Solar, и, конечно, будем оказывать всяческое содействие в административных процедурах, если такое решение созреет.

– Подписано сегодня не первое соглашение в области альтернативной энергетики. У нас с несколькими крупными инвесторами существуют такие соглашения, и будем надеяться, что казахстанские коллеги – это очередной этап в реализации больших программ по внедрению альтернативной энергетики в Оренбуржье.

– Сегодня в выставке участвуют более 90 предприятий – это более 30 субъектов Российской Федерации и плюс та продукция, которую привезли наши казахстанские коллеги в области топливно-энергетического комплекса. Конечно, без научного потенциала невозможно развитие ни одной отрасли в экономике, поэтому присутствуют здесь и представители науки.

Атомная энергетика будет комплексно развиваться на Украине

В ближайшее время на Украине будет построен комплекс по переработке радиоактивных отходов, накопившихся за десятилетия работы атомных электростанций (АЭС). Правительство выделило около 600 млн грн. на строительство комплексов, отвечающих самым высоким требованиям безопасности.

Системный подход к созданию самодостаточного ядерного энергетического комплекса позволит Украине в ближайшее время восстановить утраченные с 90-х годов XX века позиции. Важным компонентом такого комплекса является система переработки радиоактивных отходов, над которой сейчас работают специалисты НАЭК «Энергоатом». В этом году начнется реконструкция действующего комплекса по переработке радиоактивных отходов на Запорожской АЭС и строительство современного комплекса на Ровенской атомной станции.

Эксперты отмечают, что комплексы по переработке предназначены для утилизации рабочей одежды, инструментов, изоляционных материалов, индивидуальных средств радиационной защиты, частей насосов, узлов управления и т. п.

В частности, на Запорожской АЭС планируется установить совершенно новое оборудование, что значительно повысит уровень радиационной безопасности на станции. Кроме того, запуск новых комплексов значительно уменьшит объем отходов, уже накопившихся на складах электростанций. После переработки они будут направляться в комплекс по хранению отходов «Вектор» в Чернобыле.

Правительство уже одобрило выделение почти 300 млн грн. на каждый из комплексов, а часть технологического оборудования получена бесплатно в рамках международных проектов технической помощи, финансируемых Европейской комиссией.

Атомно-промышленный комплекс Украины в настоящее время полностью сосредоточен на развитии своего потенциала на благо устойчивого экономического развития страны. По мнению правительственных аналитиков, государственная политика ориентирована на безусловное выполнение намеченных планов и программ в поддержку инновационных проектов и расширение международного сотрудничества. Такой подход обеспечит атомно-промышленному комплексу эффективное развитие, направленное на все составляющие энергетического цикла.

Производство турбин для АЭС, качественная система отладки функционирования систем, повышение научно-технического потенциала, строительство комплексов по переработке радиоактивных отходов, введение в строй новых высокотехнологичных энергоблоков, а также возведение собственного завода по производству ядерного топлива ставит Украину на новый уровень эффективного энергопотребления. Таким образом, уже в ближайшее время Украина сможет экспортировать свой технологический опыт в страны, где энергетические мощности состоят из реакторов, схожих с отечественными аналогами. Среди таких стран Китай, Иран, Чехия и Болгария.

Напомним, что в ближайшее время планируется достройка третьего и четвертого энергоблоков Хмельницкой АЭС и строительство централизованного хранилища отработанного ядерного топлива в Чернобыльской зоне отчуждения. Полным ходом идет строительство завода по производству ядерного топлива. В этом году также будут проведены мероприятия по продлению срока службы трех энергоблоков – одного на Южно-Украинской АЭС и двух – на Запорожской. Кроме того, на увеличение уставного фонда «Энергоатома» в госбюджете заложено 1,6 млрд грн.

Согласно энергетической стратегии до 2030 года, Украина сохранит долю выработки атомной энергии в размере 50% от общего объема.

ГК «Промышленные силовые машины» выполнила новый проект для энергетики Казахстана

Группа компаний «Промышленные силовые машины» приняла участие в строительстве высоковольтной линии электропередач в Казахстане, которая улучшит качество и надежность энергоснабжения всего южного региона страны, и в первую очередь города Алматы.

«ПСМ» изготовили необслуживаемый усилительный пункт для работы телекоммуникационного оборудования ЛЭП-500. Он защищает электронику от дождя, снега и ветра, страхует от перебоев в электросети и чрезвычайных ситуаций типа короткого замыкания и пожара. В комплект вошли два утепленных блок-контейнера. Один – шкафом волоконно-оптических линий связи и другой – с дизельным генератором внутри.

Контейнер для электроники, созданный в «ПСМ», по своим техническим свойствам больше напоминает непробиваемую броню. Крыша выдерживает давление двух тонн сне-



га. Стены – напор ветра скоростью до 30 м/с. Трудногорючий утеплитель и автоматическая система пожаротушения делают контейнер устойчивым к возгоранию. Системы вентиляции и кондиционирования сохраняют внутренние климатические параметры, даже когда снаружи воздух нагревается до +40 °С. В случае сильных морозов за поддержание комфортной атмосферы отвечает конвектор.

Второй контейнер не уступает по количеству вспомогательных систем. Его задача – обеспечить работоспособность электростанции РСМ ADP Regu мощностью 10 кВт. Эта станция с английским двигателем Perkins в составе резервирует дорогое телекоммуникационное оборудование. Агрегат готов взять питание на себя в любую минуту благодаря системе управления РСМ СУЭМ. Двигатель дополнительно укомплектован подогревателем для того, чтобы экстренный запуск прошел мягче.

Весь комплект полностью независим и функционирует в автоматическом режиме. Наблюдать за его работой можно дистанционно – данные передаются на экран компьютера. Проект реализован с помощью партнера ЗАО «Теллев» из города Чебоксары.

Новая воздушная ЛЭП 500 кВ «ЮКГРЭС-Алма» протяженностью 322 км появилась в конце прошлого года на территории Казахстана. Она соединяет Южно-Кузбасскую ГРЭС с подстанцией «Алма» и является Национальной электрической сетью республики. Ее мощности будут использоваться для создания индустриального парка и туристического центра. Проект вошел в карту индустриализации Казахстана на 2014 год.

Энергетики «МРСК Урала» завершают третий этап реконструкции электроподстанции «Еткуль»

В Еткульском районе (Челябинская область) в завершающую стадию вступил третий этап реконструкции подстанции «Еткуль» классом напряжения 110/35/10 кВ – специалисты Централь-

ных электрических сетей филиала ОАО «МРСК Урала» – Челябинэнерго проводят проверку автоматики транзита воздушных линий электропередачи 110 кВ, передает корреспондент Агентства новостей «Доступ» со ссылкой на пресс-службу энергокомпании.

В ходе реконструкции на ПС «Еткуль» смонтированы и введены в работу современные элегазовые выключатели 110 кВ с комплектами защит на микропроцессорной базе. Взамен устаревших электромеханических устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики установлены новые микропроцессорные устройства отечественного производства. Использование новейшего электротехнического оборудования отечественного производства позволяет сделать подстанцию высоконадежной, обеспечить удобство проведения осмотра устройств релейной защиты и автоматики, повысить безопасность эксплуатации и технического обслуживания.

Все работы проведены в рамках инвестиционной программы филиала ОАО «МРСК Урала» – Челябинэнерго 2011–2014 годов, направленной на повышение общей системной надежности сетевого комплекса. Сумма вложений энергокомпании в реконструкцию ПС «Еткуль» составила около 50 млн рублей.

Подстанция «Еткуль» введена в эксплуатацию в 1972 году и является основным центром питания Еткульского района, обеспечивая электроснабжение сел Еткуль, Печенкино, Шеломенцево, Каратабан, а также нефтеперекачивающую станцию магистрального нефтепровода, транспортирующего нефть из Западной Сибири в Поволжье.

Самая крупная в мире солнечная электростанция

В Калифорнии ввели в эксплуатацию новую солнечную электростанцию Ivanpah электрической мощностью 392 МВт. Строительство шло около шести лет.



Торжественное открытие солнечной электростанции Ivanpah произвел министр энергетики США Эрнест Мониз.

Примечательно, что новая солнечная электростанция, хотя и не является электростанцией на фотоэлементах,

использует очень малое количество добавочной воды, буквально пару тонн в сутки. Это особенно важно в пустыне Мохаве, где водоснабжение особенно затруднено. На электростанции используется так называемая технология сухого охлаждения.

«Ivanpah является примером использования технологии сухого охлаждения, которая резко снижает потребление воды», – сказал Э. Мониз.

Электроэнергии, вырабатываемой на Ivanpah, будет достаточно для снабжения электричеством более 100 000 домов, и, как ожидается, это сократит выбросы углекислого газа на 13,5 млн тонн за ее 30-летний срок службы, что равносильно отказу от более двух миллионов автомобилей.

«Президент Обама и министерство энергетики стремятся к тому, чтобы все источники электроснабжения были конкурентоспособными в углеродограниченной экономике», продолжил Э. Мониз.

«Крымэнерго» получило план развития электрических сетей до 2020 года



По заказу компании «Крымэнерго» разработан перспективный план развития электрических сетей в Крыму на период до 2020 года.

По данным пресс-службы компании, разработка плана была инициирована в связи с ростом потребления электроэнергии на полуострове, которое не соответствует возможностям существующих сетей. Компания ежегодно ведет реконструкцию высоковольтных линий и подстанций в Крыму. В прошлом году в модернизацию электрических сетей было инвестировано более 150 млн грн. Однако развитие инфраструктуры полуострова в последние годы привело к существенному повышению потребления электрической энергии. Пропускная способность линий, спроектированных в 1950-х годах, недостаточна для надежного и бесперебойного электроснабжения.

Проект развития сетей был разработан харьковским институтом «Укр-энергосетьпроект». Документ получил одобрение коллегии Республиканского комитета Крыма по топливу, энергетике и инновационной политике и Крымской электроэнергетической систе-

мы компании «Укрэнерго». Основные мероприятия проекта направлены на повышение надежности электроснабжения потребителей, увеличение пропускной способности высоковольтных линий и мощности подстанций по всему полуострову. Проект составлен с учетом существующих генеральных планов населенных пунктов.

МРСК Урала потратят на ремонт оборудования 1,5 миллиарда

ОАО «МРСК Урала» (дочерняя компания ОАО «Россети») направит более 1,5 млрд рублей на ремонт электросетевого оборудования в 2014 году. Данный показатель остался на уровне прошлого года.

Для повышения системной надежности распределительной сетевой инфраструктуры в зоне ответственности МРСК Урала в 2014 году энергетики отремонтируют воздушные и кабельные линии средней и высокого класса напряжения. Всего – более 10,7 тысячи километров линий электропередачи 0,4–110 кВ. Кроме того, специалисты трех филиалов произведут ремонт 70 подстанций 35–110 кВ, более 2 тысяч трансформаторных пунктов, заменят 51 тысячу изоляторов на линиях и около 2 тысяч изоляторов на центрах питания регионов, рассчитают более 11 тысяч га трасс энергообъектов.

Также энергетики МРСК Урала продолжают выполнение ремонтных работ и на арендованном энергооборудовании. На эти цели в 2014 году компания направит порядка 60 млн рублей из общего объема ремонтной программы. В настоящее время в зоне ответственности компании находится 4,7 тысячи км линий электропередачи 6–110 кВ и 1,4 тысячи трансформаторных подстанций напряжением 6–110 кВ, эксплуатируемых по договорам аренды.

На территории Среднего Урала для повышения качества и надежности электроснабжения жителей Белоярского городского округа планируется выполнить ряд ремонтных мероприятий на подстанциях 35 и 110 кВ – «Белоречка», «КАЭ», «Кожевино», «Логиново», «Учхоз» и «Хризолит». В частности, специалисты произведут капитальные ремонты разъединителей с заменой опорно-стержневой изоляции, выключателей 6–10 кВ, заменят трансформаторы тока и трансформаторы напряжения 110 кВ.

В Сысертском городском округе для надежного электроснабжения потребителей также будет проведена замена опорно-стержневой изоляции, капитальный ремонт выключателей 6–10 кВ, а также короткозамыкателей и отделителей

на подстанциях 35 и 110 кВ «Кадниковская», «Монтажная», «Свобода», «Шпагатная» и «Щелкуи».

В 2014 году на территории Челябинской области будет выполнен капитальный ремонт высоковольтной линии 110 кВ Златоуст – Ургала, направленный на повышение надежности транзита электроэнергии в республику Башкортостан. В столице Южного Урала энергетики произведут ремонтные работы на подстанции 110/10 кВ «Паклинская», главными потребителями которой являются активно застраиваемые северо-западные районы города. Кроме этого, объектами ремонтной программы филиала «Челябэнерго» стали две подстанции 35/6 кВ – «Сосновская» и «Строммашина», обеспечивающие электроснабжение промышленных и социально значимых объектов пригорода Челябинска. Средства ремонтной программы филиала «Челябэнерго» направлены в Челябинской области, в том числе, и на капитальный ремонт восьми силовых трансформаторов 35/110 кВ общей мощностью 124,4 МВА, из них шесть трансформаторов энергетики отремонтируют силами созданного в прошлом году цеха капитального ремонта трансформаторов «Челябэнерго», что существенно сократит затраты и сроки ремонтов.

Энергетики филиала «Пермэнерго» проведут в краевой столице комплексный ремонт подстанции 110/35/10 кВ «Долина» в Ленинском районе, подстанции 110/6 кВ «Андроновская» в Индустриальном районе, подстанции 110/6 кВ «Крохоловка» в Свердловском районе. Большой объем работ планируется провести и на других территориях Пермского края. Будут отремонтированы подстанции 110/6 кВ «Содовая-3» в городе Березники, подстанции 110/35/10 кВ «Тюлькино» в Соликамском районе, подстанция 110/10 кВ «Заря» в Чайковском районе, подстанция 110/35/6 кВ «Руссаки» в Ильинском районе, подстанция 35/10 кВ «Обва» в Карагайском районе и ряд других крупных центров питания. Кроме того, пермские специалисты выполнят ремонт нескольких значимых линий электропередачи, таких как ВЛ 110 кВ Титан – Магний, ВЛ 110 кВ Ирень – Тюриково – Глухарь, ВЛ 110 кВ Чусовая – Губаха, ВЛ 35 кВ Промысла – Медведка.

«Важным моментом является то, что мы полностью сохранили объем финансирования ремонтной программы. В 2012 году компания направила на поддержание технического состояния электросетевого хозяйства и повышение надежности электроснабжения потребителей более 1,2 млрд рублей. В 2013 году суммарный объем средств ремонтной кампании составил более

1,5 млрд рублей. В этом году мы находимся на отметке прошлогодних затрат. Данные объемы позволят нам не допустить серьезных технологических нарушений, сочетать ремонтные работы с модернизацией распределительного сетевого комплекса Урала и Прикамья. Эффективность ремонтной программы, прежде всего, видна при прохождении осенне-зимнего периода. И тут необходимо учитывать, что помимо общей комплексной подготовки энергооборудования к сезонным нагрузкам есть еще и человеческий фактор. Во многом в электроэнергетике надежность работы сетевых объектов обуславливается слаженными и грамотными действиями производственного персонала», – подчеркивает заместитель генерального директора по техническим вопросам – главный инженер ОАО «МРСК Урала» Юрий Лебедев.

Ленэнерго модернизировало ПС 110 кВ «Белогорка» в Гатчинском районе



ОАО «Ленэнерго» (входит в группу компаний ОАО «Россети») завершило модернизацию подстанции 110/10 кВ № 259 «Белогорка» в Гатчинском районе Ленинградской области. Реконструкция энергоисточника существенно повысит надежность электроснабжения потребителей Гатчинского района и обеспечит резерв мощности для подключения новых абонентов.

ОАО «Ленэнерго» инвестировало в проект 40 млн рублей. Энергетики заменили на объекте силовые трансформаторы, увеличив общую мощность подстанции с 20 до 32 МВА, а также отремонтировали выключатели 110 кВ.

Модернизация энергоисточника осуществлена в рамках целевой программы ОАО «Ленэнерго» по замене перегружаемых трансформаторов, рассчитанной на 2012–2019 годы. В 2012–2013 годах специалисты компании заменили 58 комплектов силового оборудования на 35 подстанциях 35–110 кВ. Всего к 2019 году планируется установить 215 трансформаторов – это примерно 1/3 от всего эксплуатируемого парка оборудо-

вания. Реализация программы позволит значительно снизить риски технологических нарушений из-за перегрузки сетей.

Подстанция № 259 построена в 1976 году. Электроэнергию от объекта получают жилые дома, предприятия и социально значимые объекты Гатчинского района Ленинградской области. Модернизация подстанции существенно повысит надежность электроснабжения потребителей крупных населенных пунктов – деревни Белогорка, поселка Сиверский, села Рождествено, в частности Ленинградского научно-исследовательского института сельского хозяйства «Белогорка», музея-усадьбы «Рождествено», больниц, школ и детских садов.

Запуск модернизированного энергоисточника создаст резерв мощности для присоединения к сетям новых абонентов.

Украина увеличила мощности энергогенерации на 1,4%

В 2013 году Украина увеличила суммарную установленную мощность энергогенерирующего оборудования по сравнению с 2012 годом на 1,35%, или на 726,8 МВт, до 54,5 ГВт, говорится в сообщении компании «Укрэнерго». Наибольшая доля роста (39%) была обеспечена за счет увеличения мощностей альтернативной энергетики.

В 2013 году было введено в эксплуатацию энергогенерирующее оборудование общей установленной мощности 912,5 МВт. На теплоэлектростанциях (ТЭС) ввели в эксплуатацию 206 МВт новых мощностей, на теплоэлектроцентралях (ТЭЦ) 17,9 МВт; около 39% прироста обеспечили станции, работающие на возобновляемых источниках энергии: ветровые (ВЭС) – 108,9 МВт и солнечные (СЭС) – 245,6 МВт. На других типах станций мощности возросли суммарно на 330,5 МВт.



Кроме того, в 2013 году было выведено из эксплуатации энергогенерирующее оборудование общей установленной мощности 185,7 МВт; из них на ТЭЦ – 185 МВт, малых ГЭС – 0,7 МВт.

Ранее Украинская ветроэнергетическая ассоциация отмечала увеличение мощностей ветрогенераторов на ВЭС Украины на 56%, до 371,2 МВт.

В 2013 г. «Укрэнерго» сократила передачу электроэнергии на 2,8%, до 132,5 млрд кВт•ч.

На ПС 220 кВ «Орская» установлены автотрансформаторы



ЗАО «ИСК «Союз-Сети» завершили установку на фундаменте автотрансформаторов на реконструируемой подстанции 220 В «Орская» (Оренбургская область). На объекте установлено два автотрансформатора 220/110 кВ мощностью по 125 МВА каждый, производства ЗАО «СВЭЛ» (Россия).

Автотрансформаторы являются силовым подстанционным оборудованием, предназначенным для преобразования напряжения в сети. В ближайшее время генеральный подрядчик реконструкции подстанции ЗАО «ИСК «Союз-Сети» приступит к монтажу оборудования.

Реконструкция ПС 220 кВ «Орская» ведется с 2008 года. За это время выполнены работы по строительству порталов и ошиновки на открытых распределительных устройствах (ОРУ) 220 и 110 кВ, по монтажу первичного оборудования и контура заземления, по строительству зданий общеподстанционного пункта управления (ОПУ), закрытых распределительных устройств 10 кВ, 1 и 2, маслоаппаратной, установки плавки гололеда, проходной. Возведены прожекторные мачты, антенные опоры, ограждение подстанции.

В настоящее время ведется раскладка кабельной продукции и расключение кабеля в релейном зале ОПУ, заканчивается щебение территории ОРУ.

ПС 220 кВ «Орская» была построена в 1960 году. Она обеспечивает электричеством промышленных и коммунально-бытовых потребителей города. В результате реконструкции объект будет перенесен на новое место. Новая подстанция обеспечит гарантированное снабжение электроэнергией города Орска и более широкие возможности для развития города. Сдача в эксплуатацию планируется летом 2014 года.

ЗАО «ИСК «Союз-Сети» (входит в холдинг «Союз») является одним из лидеров рынка генерального подряда объектов энергетической инфраструктуры; компания успешно выполнила более 200 проектов по строительству и реконструкции различных объектов энергетики, заслужив безупречную репутацию надежного партнера.

«ВЕНТА» изготовила вентиляторы для атомного ледокола нового поколения

В ОАО «Вента» (входит в машиностроительный дивизион «Росатома» – «Атомэнергомаш») успешно завершились приемо-сдаточные испытания осевых вентиляторов, изготовленных для атомного ледокола нового поколения ЛК-60Я.

Приемочная комиссия, в состав которой вошли представители ОАО «ОКБМ Африкантов» и Федерального автономного учреждения «Российский морской регистр судоходства» (ФАУ «РМРС»), констатировала, что вентиляторы отвечают всем требованиям технических условий, и приняла решение разрешить их отгрузку.

Испытания проводились в аккредитованной Госстандартом России Испытательной лаборатории вентиляторов ОАО «Вента» по специальной программе.

Вентиляторы предназначены для отвода тепла из защитной оболочки реакторной установки атомного ледокола. Они соответствуют IV классу безопасности, надежно и устойчиво работают в условиях длительного крена, бортовой и килевой качки.

Инженер-инспектор ФАУ «РМРС» Сергей Балдин вручил представителям ОАО «Вента» Свидетельство о соответствии вентиляторов правилам и предписаниям Российского морского регистра судоходства и отметил, что «Вента» начала поставку комплектующих для будущего ледокола одной из первых.

Опыт применения энергетиками «МРСК Урала» инновационного оборудования позитивно оценен на встрече российских и американских бизнесменов

Специалисты филиала ОАО «МРСК Урала» – «Пермэнерго» приняли участие в круглом столе пермско-американской биржи кооперации. Мероприятие, которое прошло в Прикамье впервые, было организовано при содействии Центра международного сотрудничества Пермской торгово-промышленной палаты.

Американскую делегацию составили представители ряда ведущих компаний США – «ЗМ», General Electric, KPMG, IBM, Microsoft.

Принявший участие в круглом столе генеральный консул Соединенных

Штатов в городе Екатеринбурге Отто Ханс Ван Маерссен отметил огромный интерес американских компаний к визиту в Пермский край и перспективам сотрудничества с регионом.

Право проведения первой презентации делегация ведущих американских компаний предоставила международной производственной корпорации «ЗМ».

В ряду других проектов, успешно воплощенных «ЗМ» в нашей стране, региональный директор Алла Тишова весьма высоко оценила проект, реализованный компанией совместно с ОАО «МРСК Урала» (входит в группу компаний ОАО «Россети»), по успешному внедрению высокотемпературного, усиленного композитного провода АССР.

Напомним, что провод нового поколения АССР был применен «Пермэнерго» в 2010 году при реконструкции воздушной линии электропередачи 110 кВ Пермь – ТЭЦ-6. Всего было смонтировано более 52 км данного провода, что позволило значительно увеличить пропускную способность ЛЭП и обеспечить выдачу потребителям дополнительно введенной мощности на Пермской ТЭЦ-6 в объеме 124 МВт.

За проект по реконструкции ЛЭП 110 кВ Пермь – ТЭЦ-6 с использованием алюминиевого композитного усиленного провода АССР филиал ОАО «МРСК Урала» – «Пермэнерго» был награжден специальным дипломом III Всероссийского конкурса «Лучшие электрические сети России».

Начальник управления технического развития филиала ОАО «МРСК Урала» – «Пермэнерго» Виталий Черемных отметил, что опыт безаварийной эксплуатации линии, реконструированной с использованием провода АССР, подтверждает правильность выбранного технического решения. «Пермэнерго» открыто для дальнейшего сотрудничества в сфере применения продукции высоких технологий в электросетевом комплексе.

ФСК ЕЭС на 25% увеличит мощность подстанции для энергоснабжения заводов Кузбасса

Федеральная сетевая компания приступила к завершающему этапу технического переоснащения подстанции 220 кВ «Еланская», которая обеспечивает электроэнергией крупные металлургические предприятия юга Кузбасса и город Новокузнецк. После модернизации энергообъекта его мощность возрастет на 25% – до 500 МВА. Окончание работ намечено на конец 2014 года, общий объем инвестиций в модернизацию подстанции составит 1,3 млрд рублей.

Запуск обновленных мощностей подстанции «Еланская» расширит возможности для поставок электроэнергии Новокузнецкому алюминиевому заводу и Кузнецкому ферросплавному заводу с крупнейшей электростанции Кузбасса – Томь-Усинской ГРЭС Сибирской генерирующей компании (СГК).

«На Томь-Усинской ГРЭС близится к завершению техническое перевооружение энергоблоков № 4 и № 5 общей установленной мощностью 220 МВт.

В свою очередь, ФСК ЕЭС модернизируют транспортирующее оборудование. Такое комплексное обновление и генерирующих, и электросетевых мощностей обеспечивает гарантию надежности выработки и поставок электрической энергии на всех участках, от производителя до конечного потребителя», – отметил заместитель генерального директора – директор Кузбасского филиала ООО «Сибирская генерирующая компания» Николай Сидоров.

На текущий момент уже выполнена основная часть комплексной реконструкции подстанции. Установлены новые автотрансформаторы, благодаря чему общая мощность подстанции увеличилась с 400 до 500 МВА, смонтированы новые батареи статических конденсаторов, построены новые здания общеподстанционного пункта управления.

Сейчас на подстанции устанавливаются две линейные ячейки 220 кВ, к которым впоследствии будут подключены две действующие магистрали 220 кВ, обеспечивающие поставку электроэнергии с Томь-Усинской ГРЭС и дальнейшую ее передачу бытовым и промышленным предприятиям. Также предстоит монтаж ячеек 110 кВ, реконструкция приемных порталов на открытом распределительном устройстве 110, 220 кВ, демонтаж старого здания пункта управления и благоустройство территории.

«Ленэнерго» установит 41 интеллектуальный выключатель на ЛЭП

Специалисты ОАО «Ленэнерго» в 2014 году смонтируют 41 реклоузер на линиях электропередачи. Как сказано в сообщении пресс-службы энергетической компании, эти аппараты позволяют удаленно управлять ЛЭП и при необходимости автоматически отключать поврежденные участки сети. Ориентировочная стоимость работ – около 33 млн рублей. Целевая программа по установке реклоузеров ОАО «Ленэнерго» рассчитана до 2019 года.

Реклоузеры смонтируют на линиях электропередачи 6–10 кВ в шести филиалах компании по всей Ленин-

градской области. Интеллектуальные аппараты объединяют в себе вакуумный выключатель и микропроцессорную релейную защиту с противоаварийной автоматикой. При необходимости реклоузер автоматически выделяет поврежденный участок сети и восстанавливает питание на неповрежденных участках. Кроме того, аппарат в режиме онлайн собирает, обрабатывает и передает специалистам «Ленэнерго» информацию о параметрах работы сети.

Реклоузеры 6–10 кВ устанавливаются в ОАО «Ленэнерго» с 2006 года. В рамках целевой программы с 2013 по 2019 год электросетевая компания смонтирует более 700 интеллектуальных выключателей. ОАО «Ленэнерго» планирует вложить в проект 860 миллионов рублей.

Мировой рынок башен для ветрогенераторов вырастет к 2020 году до \$19,3 млрд



По оценкам британской исследовательской фирмы, мировой рынок башен для ветрогенераторов вырастет к 2020 году до \$19,3 млрд. Такие показатели обеспечены в первую очередь активным развитием ветряных технологий, сообщает Greenevolution.

Специалисты британской исследовательской фирмы GlobalData утверждают, что мировой рынок башен для ветрогенераторов с показателей в \$12,1 млрд по состоянию на конец 2013 года вырастет до \$19,1 млрд к 2020 году. Прежде всего, такой рост объясняется тем, что сегодня ветряные технологии активно развиваются и завоевывают новые рынки. Вдобавок к этому во многих странах осуществляется хорошая государственная поддержка этого сектора альтернативной энергетики.

Согласно данным, представленным в последнем докладе GlobalData, на долю Китая приходится наибольшее количество башен, установленных в 2013 году. Поднебесная заняла очень большую долю рынка – 47,4%. Следом расположились США, Индия и Канада с показателями в 7,5%, 6,5% и 5,8% соответственно.

Совокупная мощность в мировом секторе ветроэнергетики до 2020 года

увеличится, как прогнозируют английские специалисты, с 322,5 ГВт в 2013 году до 688 ГВт. Однако отсутствие достаточного количества современных электросетей может помешать развитию этого сектора в среднесрочной перспективе.

По оценкам аналитиков из GlobalData, мировая энергосистема нуждается в изменениях, которые будут учитывать специфические характеристики энергии ветра. Нехватка квалифицированной рабочей силы – еще один фактор, тормозящий развитие не только ветроэнергетики, а всех ВИЭ вместе взятых.

Компания Siemens построит электростанцию комбинированного цикла в Польше

Контракт на строительство под ключ заключен с польской энергетической компанией PGE GiEK S.A. Электростанция комбинированного цикла будет построена на площадке существующей станции Gorzow, которая расположена в окрестностях города Горзов Вилкопольски.

Электрическая мощность станции составит 138 МВт, тепловая – 90 МВт. Эффективность использования топлива 84%. По имеющейся в журнале «Турбины и Дизели» информации, ввод станции в коммерческую эксплуатацию запланирован на начало 2016 года. В рамках контракта Siemens поставит оборудование, выполнит все строительные-монтажные и пусконаладочные работы, а также обеспечит техническое обслуживание и ремонт оборудования в течение 12 лет. Стоимость контракта на строительство станции составит 160 млн евро.

В состав станции войдут два газотурбинных энергоблока SGT-800, два котла-утилизатора и паровая турбина SST-400. Основное топливо – природный газ, который будет подаваться с месторождения, расположенного в западной части Польши. Газовое топливо отличается большим содержанием азота и имеет более низкую теплотворную способность по сравнению с традиционным природным газом.

Вырабатываемая электроэнергия будет передаваться в национальную энергосеть. На станции предусмотрен отбор тепла для нужд центрального отопления близлежащих районов города.

Термоядерный прорыв: получено больше энергии, чем затрачено

Ученые из Ливерморской национальной лаборатории провели термо-

ядерный синтез, в ходе которого выдилось больше энергии, чем было поглощено. Это важный шаг на пути к управляемому термоядерному синтезу.

История термоядерной энергетики полна открытий, достижений – и разочарований. Управляемые термоядерные реакции могут стать практически неиссякаемым источником «чистой» энергии. Когда работы в данной области только начинались (а было это в середине прошлого века), исследователи полагали, что через 25 лет они смогут продемонстрировать миру первый реактор, вырабатывающий энергию. Но триумф все откладывается и откладывается... Запустить управляемую термоядерную реакцию на Земле, а не в центре какой-нибудь звезды, оказалось нелегким делом. Необходимо достичь «зажигания» – точки, после которой в результате реакции выделяется больше тепла, чем необходимо для ее поддержания.

В термоядерном реакторе идут те же процессы, что и в сердце нашего Солнца. Атомы водорода объединяются под действием титанической силы, способной преодолеть их электростатическое отталкивание, и формируют атомы гелия. При этом выделяется огромное количество энергии. Так же работает и термоядерная бомба, в которой энергию для преодоления электростатического отталкивания дает триггер – небольшой ядерный заряд, достаточный для создания высокой температуры и давления хотя бы на миллионную долю секунды.

Исследователи из Ливерморской национальной лаборатории (США) используют самую мощную в мире лазерную установку NIF, чтобы создать необходимые условия для начала термоядерного синтеза. В своей статье, опубликованной в журнале Nature, ученые заявляют, что смогли добиться так называемого топливного прироста (fuel gain) – состояния системы, при котором топливо выделяет больше энергии, чем было им поглощено для запуска реакции. Соотношение выделившейся и поглощенной энергии составило от 1,2 до 1,9.

Синхронный импульс 192 лазеров NIF, направленный на хольраум (небольшой золотой контейнер, в котором заключена пластиковая капсула с термоядерным топливом), вызывает импlosion, в результате которой создается высокое давление и начинается термоядерный синтез. Однако значительная часть энергии поглощается самим хольраумом и другими звеньями системы, поэтому «топливный прирост» – это еще не «зажигание». Исследователи признают, что выделившаяся в результате синтеза энергия составила всего 1% от той, которая была затрачена на создание лазерного импульса. Однако критерий Лоусона (важный параметр,

позволяющий определить, удастся ли достигнуть «зажигания») оказался всего в два раза ниже необходимого значения, превзойдя самые оптимистичные прогнозы ученых.

Добиться высокой эффективности термоядерного синтеза ученым помогла особая конфигурация лазерного импульса, при которой максимум передачи энергии приходится на начало импульса, что «разрыхляет» пластиковую капсулу и делает ее более стабильной при взрыве. Дополнительное «самонагревание» топлива обеспечивается за счет переизлучения энергии внутри хольраума.

В Австралии построят крупнейшую волновую электростанцию

Недалеко от побережья штата Виктория, расположенного на юго-востоке Австралии, начнется строительство крупнейшей 62,5-мегаваттной волновой электростанции.



Американская компания Lockheed Martin, специализирующаяся в области авиастроения, авиакосмической техники, судостроения и др., подписала соглашение с Victorian Wave Partners о запуске крупнейшего проекта по строительству волновой электростанции.

Проект предполагает создание огромной 62,5-мегаваттной волновой электростанции, которая будет расположена недалеко от побережья австралийского штата Виктория. В основу станции положена технология буй-генератора PowerBuoy, разработанная компанией Ocean Power Technologies, которой принадлежит Victorian Wave Partners. Это технология улавливания энергии волн с использованием больших плавучих буйев, закрепленных на морском дне, и систем преобразования энергии волн в электричество.

По сравнению с ветрогенератором буй-генератор имеет ряд преимуществ. В частности, волны в отличие от по-

рывов ветра более постоянны. Помимо этого, работающие от волн генераторы меньше по размерам и являются более тихими. Высота ветрогенератора составляет более 40 м, а буй-генератора – всего 9 м.

Крупнейший проект по строительству волновой электростанции станет частью австралийской программы по переходу на альтернативные источники энергии. Согласно прогнозам, к 2020 году 20% всей производимой в стране электроэнергии будет приходиться на альтернативную энергетику.

ФСК ЕЭС завершает создание схемы выдачи мощностей Белоярской АЭС

ОАО «ФСК ЕЭС» приступило к реализации завершающего этапа комплексной программы по созданию необходимой энергетической инфраструктуры для обеспечения выдачи мощностей четвертого энергоблока Белоярской атомной электростанции, строительство которого находится на завершающей стадии.

Как сообщают энергетики, создание схемы выдачи мощности нового энергоблока Белоярской АЭС является одним из наиболее приоритетных направлений инвестиционной программы Магистральных электрических сетей Урала и в целом оценивается на уровне 13 миллиардов рублей. Было отмечено, что ввод в промышленную эксплуатацию электросетевых объектов, позволит решить проблему покрытия дефицита электроэнергии в нескольких районах Свердловской и Челябинской областей.

Схема выдачи мощности Белоярской атомной электростанции предусматривает поэтапный ввод электросетевых объектов. В течение 2011–2013 годов специалисты «МЭС Урала» завершили строительство заходов высоковольтных воздушных линий электропередачи 220 кВ БАЭС – Окунево и БАЭС – Каменская. В 2014 году планируется построить заходы ЛЭП 500 кВ Южная – Шагол на подстанцию 500 кВ «Белоярская АЭС-2». Также будет начато строительство заходов линий 500 кВ Рефтинская ГРЭС – Козырево, Белоярская АЭС-2 – Исеть и переключательного пункта 500 кВ «Исеть».

Волгодонский завод «Атоммаш» переживает второе рождение

«Атоммаш» – некогда прославленное предприятие – стал выпускать уникальные ловушки ядерного расплава для АЭС. Это система защиты несущих

структур гермооболочки в случае аварии. Она выдерживает температуру до 2 тысяч градусов по Цельсию.



Таким образом, можно говорить о том, что промышленный гигант вновь набирает обороты, намереваясь закрепиться на мировом рынке по производству оборудования как для атомных электростанций, так и для нефтегазовой отрасли.

Не меньше десятка работающих энергоблоков АЭС по всему миру – это и его заслуга тоже. Александр Шишкин – сварщик волгодонского «Атоммаша» – сам часть истории предприятия. Пришел на завод в 1980-м. Говорит, несколько лет это было одно из главных – без преувеличения – производств в стране. Но потом наступили 90-е. Работа остановилась.

«При развале Союза на завод перестали поступать заказы. Можно сказать, что завод упал на колени. Зарплату не платили месяцами», – рассказывает электросварщик цеха корпусного оборудования Александр Шишкин.

В последние годы, говорит Александр Шишкин, завод не узнать: работы хоть отбавляй, заказов десятки. Коллектив воспрял духом – зарплату стали платить вовремя.

«Специально для «Атоммаша» открыли секцию по футболу в городском спортивном комплексе, открылась и туристическая секция. Есть, где отдохнуть с семьей», – говорит Александр Шишкин.

Глобальная реорганизация началась в 2012 году. Именно тогда «Атоммаш» стал частью инжиниринговой компании «АЭМ-Технологии». Подразделение входит в состав машиностроительного дивизиона «Росатома» – «Атомэнергомаш», который и начал активно инвестировать в развитие волгодонского предприятия. Завод вновь занялся тем, для чего его и строили, – обеспечивает оборудованием атомную энергетику. Сейчас выполняют заказы, к примеру, для Ростовской АЭС. Стоимость контракта – 4 миллиарда рублей.

«Для ростовской станции особо значимыми являются 4 парогенератора на строящийся четвертый блок, мы должны отгрузить их в начале 2015 года», – говорит директор по производству ЗАО «АЭМ-Технологии» Виталий Шишов.

Планируемая выручка в 2014-м – около 5 миллиардов рублей. Таким образом, если прогнозы сбудутся, «Атоммаш» удвоит свой доход.

Минэнерго провело конференцию, посвященную изменениям в программе «Энергоэффективность и развитие энергетики»

Министерство энергетики Российской Федерации 7 и 9 февраля провело видеоконференции с субъектами Российской Федерации в рамках реализации государственной программы «Энергоэффективность и развитие энергетики».

В мероприятии, в ходе которого обсуждалась подпрограмма «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности», приняли участие уполномоченные представители 83 российских регионов. На конференции представители профильных направлений Департамента энергоэффективности и ГИС ТЭК подчеркнули, что в связи с изменениями в Бюджетном кодексе РФ изменен срок подачи заявок субъектов Российской Федерации для предоставления субсидии в текущем году. Свои обоснования региональные представители представят не позднее 25 февраля.

Было отмечено, что упор нужно сделать на проекты, которые предусматривают внебюджетные источники финансирования. Уполномоченные представители были проинформированы о технических изменениях в процедуре подачи заявок. Всего в 2014 году Министерство энергетики намерено распределить 4,9 млрд руб. средств федерального бюджета на софинансирование программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Для повышения прозрачности процедуры отбора представители субъектов федерации могут лично присутствовать на вскрытии конвертов с заявками и их рассмотрении.

Еще один вопрос, который был затронут в ходе видеоконференции, касался образовательных мероприятий для обучения лиц, ответственных за повышение энергетической эффективности в бюджетной сфере. В 2014 году обучение будет проходить по новой программе, которая разработана в сотрудничестве с ведущими российскими вузами. Руководители высшего звена пройдут его в Москве. Всего планируется обучить более 30 000 человек.

Ввод в эксплуатацию нового блока Лукомльской ГРЭС намечен на I квартал

На новом блоке Лукомльской ГРЭС ведутся пусконаладочные работы. Об этом сегодня на торжественной церемонии награждения сообщил лауреат почетного звания «Человек года Витебщины», директор Лукомльской ГРЭС Александр Базыленко.

По его словам, в течение ближайшего времени после проведения отладки оборудования объект будет торжественно сдан в эксплуатацию и начнет работать в штатном режиме.

Как сообщили на ГРЭС, в строительстве объекта «ПГУ-400 МВт на Лукомльской ГРЭС» принимали участие 250 организаций. Основные из них: РУП «Белинпизэнергопром», ОАО «Белэнергоремналадка», ОАО «Белорусский металлургический завод», ОАО «Белорусский цементный завод», РУП «Белэнергосетьпроект», РУП «Белорусский государственный институт метрологии», ОАО «Испытания и сертификация бытовой и промышленной продукции «БЕЛЛИС», РУП «Гранит» (добыча камня для строительства), СООО «БелДорТяжТранс». Сейчас на площадке строительства ПГУ работают 150 китайских специалистов.

Пусконаладочные работы начались в начале 2014 года. В январе были произведены испытания системы синхронизации генератора газовой турбины, обеспечено его пробное включение в сеть, выполнены первый пуск газовой турбины и паровая продувка паропроводов от котла-утилизатора к паровой турбине. Первое включение в сеть полностью всего блока ПГУ-400 МВт состоялось 9 февраля. В настоящий момент на блоке устраняются дефекты и замечания после первичного включения оборудования в сеть, одновременно выполняются работы по согласованию с заказчиком программы испытания блока на надежность его работы в течение 720 часов. Окончание всех испытаний и сдача объекта в эксплуатацию планируется в первом квартале 2014 года.

Реализация этого инвестиционного проекта позволит сократить потребление топливных ресурсов до 175 тыс. т. у.т. в год. Годовые производственные затраты станции при этом сократятся на \$32 млн, или 297,5 млрд белорусских рублей.

Высокоэффективная выработка электроэнергии, высочайший уровень автоматизации технологического процесса и сохранение природных ресурсов отнесают проект строительства ПГУ к производствам IV и V технологических укладов. Возведение нового экономического парогазового блока является новой

вехой в истории и развитии Лукомльской ГРЭС.

Касаясь преимуществ нового блока, специалисты отметили высокий КПД парогазового цикла – 57,02%. Для сравнения, блоки 300 МВт Лукомльской ГРЭС имеют КПД парового цикла 39,1–40%. Парогазовые установки используют меньше воды на единицу вырабатываемой электроэнергии по сравнению с паросиловыми установками, отличаются меньшим объемом вредных выбросов на единицу вырабатываемой электроэнергии и концентрацией окислов азота в уходящих дымовых газах. Все это ведет к снижению себестоимости получаемой электроэнергии и сохранению природных ресурсов.

Задачи развития энергетики на перспективу определены Концепцией энергетической безопасности Беларуси и Стратегией развития энергетического потенциала Беларуси от 9 августа 2010 года, разработанной на 2011–2015 годы и на период до 2020 года. Цель ввода высокоэффективных генерирующих мощностей, в том числе ПГУ-400 МВт на Лукомльской ГРЭС, – повышение эффективности производства электрической и тепловой энергии, замена неэкономичного, морально устаревшего оборудования, снижение удельного расхода топлива, уменьшение ежегодного потребления газа. В результате ввода в эксплуатацию парогазовой установки повысится надежность и качество энергоснабжения потребителей.

Приоритет – электромобилью



Снятие таможенных пошлин на электромобили при ввозе на территорию Таможенного союза (Россия, Белоруссия, Казахстан) практически мгновенно отразилось на снижении стоимости этого новейшего вида автомобильного транспорта. Одно из приоритетных для компании и бренда Mitsubishi направление – развитие электромобильного транспорта.

Как сообщил главный исполнительный директор Андрей Панков, Mitsubishi motors Rus («ММС Рус») с 1 февраля подешевели на 45% – с 1,8 млн рублей до 1 млн рублей! На состоявшейся в Москве пресс-

конференции компании было заявлено, что по результатам 2013 года Россия вошла в ТОП-3 европейских стран по продажам электромобиля Mitsubishi i-MiEV с долей в 11%.

В 2013 году в России было реализовано 130 Mitsubishi i-MiEV, а их общее количество достигло 200.

Об этом заявил президент «ММС Рус» Наоя Такаи в рамках этой пресс-конференции компании «ММС Рус». Хотя пошлины обнулены лишь на год, до февраля 2015 года, есть большие надежды, что снятие пошлины будет продлено.

Для развития электромобильного транспорта требуется широкая сеть электрозаправочных станций. Их пока в России тоже 200, из них 50 – в Москве, но объем парка электромобилей будет расти быстрыми темпами, поэтому оставлять без внимания электрозаправочную сеть – значит тормозить развитие всего экологического процесса.

В 2014 году начнутся продажи двух новых моделей электромобиля – грузового Mitsubishi i-MiEV Cargo и кроссовера Mitsubishi Outlander PHEV.

По итогам 2013 года Россия стала абсолютным лидером по продажам классического автомобиля – Mitsubishi Outlander – 31% от общего объема продаж Outlander по всему миру. Кроме того, компания «ММС Рус» вышла на второе место по объему всех проданных автомобилей Mitsubishi ASX в мире с 16%-ной долей.

По итогам 2013 календарного года мировые продажи Mitsubishi Motors Corporation составили 931 700 автомобилей (без учета Японии).

В общем объеме продаж на мировом рынке доля России составляет 8%. В России, несмотря на отрицательную динамику автомобильного рынка в целом (минус 5% относительно 2012 года), «ММС Рус» показала рост продаж на 6%. Это стало возможным благодаря запуску производства Mitsubishi Pajero Sport на заводе ПСМА в Калуге, а также стабильно высокому спросу на Mitsubishi Outlander и ASX.

Таким образом, по итогам 2013 года более 90% продаж Mitsubishi в России пришлось на SUV. В планах компании на 2014 год – 5%-ный рост относительно показателей 2013 года (реализация более 82 тыс. автомобилей) при прогнозируемом нулевом росте рынка иностранных автомобилей в России. К 2016 году планируется увеличить продажи SUV марки Mitsubishi в России до 100 тысяч автомобилей в год.

«По нашим прогнозам, в ближайшие три года рынок иностранных автомобилей в России вырастет на 22 процента, с 2 миллионов 129 тысяч единиц в 2013 году до 2,6 миллиона в 2016 году. Мы ожидаем, что во второй половине 2014

года в российской экономике начнется оживление и это положительно повлияет на общее состояние автомобильного рынка в целом, в особенности на сегмент SUV, который востребован среди российских покупателей», – отметил Андрей Панков.

МОЭСК установила на вводах в многоквартирные дома Москвы более 7000 приборов учета электроэнергии



В 2013 году филиал компании ОАО «МОЭСК» «Энергоучет», в соответствии с инвестиционной программой, установил более 7000 приборов учета (ПУ) на вводах в многоквартирные дома (МКД) Москвы.

«Энергоучет» организует учет и оснащает многоквартирные дома на границах балансовой принадлежности коллективными (общедомовыми) приборами учета используемой электрической энергии в рамках «Программы перспективного развития систем учета розничного рынка электроэнергии столицы». Все расходы по оснащению МКД приборами учета проводятся в счет средств, включенных в инвестиционную программу ОАО «МОЭСК».

Для организации учета электроэнергии на вводах многоквартирных домов Москвы энергетики филиала «Энергоучет» разработали специальную программу мероприятий. В рамках ее реализации были проведены проектно-исследовательские работы, итогом которых стали 15 типовых проектов на организацию учета электроэнергии. Для осуществления работ было организовано взаимодействие с управляющими организациями, товариществами собственников жилья, жилищными кооперативами и иными специализированными потребительскими коллективами.

В 2014 году филиал ОАО «МОЭСК» «Энергоучет», в соответствии с выделенным финансированием, планирует установить около 2000 приборов учета на вводах в многоквартирные дома. В последующие годы программа по оснащению МКД приборами учета значительно расширится, впоследствии она

может достичь около 70 000 точек учета. В перспективе клиенты будут оснащены средствами учета на границе балансовой принадлежности по всем отходящим линиям сетей ОАО «МОЭСК».

Работы по оснащению МКД приборами учета проводятся в соответствии с требованиями Федерального закона № 261 от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

500-й донской электровоз «Ермак» отправился в Забайкалье

На Новочеркасском электровозостроительном заводе состоялась торжественная церемония передачи пятисотого электровоза серии «Ермак» представителям ОАО «Российские железные дороги». Мероприятие было приурочено к 71-й годовщине освобождения Новочеркасска от немецко-фашистских захватчиков.

Как рассказал заместитель губернатора Ростовской области – министр промышленности и энергетики Александр Гребенщиков, «Ермак» был создан в рекордно короткие сроки и стал символом возрождения не только Новочеркасского электровозостроительного завода, но и отечественного электровозостроения в целом. Путевку в жизнь электровозам серии «Ермак» дал президент Российской Федерации Владимир Путин. В августе 2005 года на железнодорожной выставке в Щербинке глава государства после краткого курса обучения и вручения ему свидетельства о праве управления локомотивом лично вел «Ермак» почти шесть километров.



Серийное производство грузового трехсекционного электровоза переменного тока ЗЭС5К «Ермак» началось в 2007 году. Он стал модификацией двухсекционного электровоза. В отличие от базовой модели этот электровоз имеет промежуточную секцию, которая устанавливается между головными секциями локомотива и позволяет увеличить его мощность с 6560 до 10 тысяч кВт. Трехсекционные «Ермаки» способны

транспортировать сверхтяжелые составы, в том числе и на участках пути со значительным уклоном. Локомотивы этой серии эксплуатируются на Восточно-Сибирской, Дальневосточной и Забайкальской железных дорогах. Электровоз ЗЭС5К № 500 отправляется на Забайкальскую железную дорогу в депо приписки Могоча. В настоящее время в Забайкалье эксплуатируется 114 электровозов ЗЭС5К. Парк локомотивов продолжает пополняться новыми машинами.

Александр Гребенщиков отметил, что Новочеркасский электровозостроительный завод традиционно является одним из ведущих предприятий в отрасли производства транспортных средств и оборудования, ежегодно демонстрирующим высокие показатели.

Белгородская область: южнокорейский консорциум знакомится с рынком альтернативной энергетики



Встреча южнокорейского гостя с руководителями ООО «АльтЭнерго» и Белгородского института альтернативной энергетики – это итог партнерства белгородских компаний, осуществляющих строительство и эксплуатацию ВИЭ, и правительственной организации КОТРА Республики Корея, которая высоко оценила потенциал ООО «АльтЭнерго» в рамках предыдущих визитов.

Основной задачей организации КОТРА является содействие быстрому развитию корейской экспортноориентированной экономики. В результате протекции этой правительственной организации в Южной Корее создан консорциум трех компаний, выразивших свое желание присутствовать на российском рынке.

Во время деловой встречи доктор Сонг Хе Сун познакомил белгородских специалистов с уникальным опытом эксплуатации крупнейшей в Республике Корея станции по переработке свалочного газа, установленная мощность которой – 50 МВт. Аналогов такому предприятию в России нет. Появлению столь крупных объектов альтернативной энергетики в Южной Корее способствуют преференции для компаний, эксплуатирующих объекты ВИЭ, со

стороны правительства страны. Преференции предусматривают ряд льгот, в числе которых – выдача «зеленых» сертификатов стоимостью 5 долларов США на каждую тонну CO₂, которая не была выброшена в атмосферу благодаря экологичному способу выработки электроэнергии.

Биогазовые станции – пока единственный настолько эффективный источник «зеленой» энергии, – сошлись во мнении специалисты разных стран. Они не только избавляют окружающую среду от вредных результатов жизнедеятельности человека, но и вырабатывают электроэнергию, не нарушая природные ресурсы, сбережение которых актуально, независимо от энергосырьевого потенциала государства.

Доктор Сонг Хе Сун, создатель и владелец лидирующей компании консорциума, осуществляющей переработку свалочного газа, в рамках визита в Белгородскую область ознакомился с работой биогазовой станции «Лучки», лабораторной биогазовой установкой и другими объектами ВИЭ ООО «АльтЭнерго» – солнечным парком и ветрогенераторами. Он по достоинству оценил «первенцев» белгородской компании на российском рынке альтернативной энергетики, которые уже зарекомендовали себя как весьма перспективные отраслевые решения.

Руководители белгородской и южнокорейской компаний выразили обоюдную надежду на дальнейшее сотрудничество, которое принесет экологическую и экономическую пользу обеим сторонам.

Протонные водородные батареи могут заменить литий-ионные аккумуляторы

Исследователи Мельбурнского королевского технологического института (RMIT) разработали новый концепт аккумулятора, использующего в своей основе энергетический потенциал водорода. Именно данный химический элемент, по мнению ученых, должен выступить в качестве замены лития как главного источника энергии в большинстве современных аккумуляторных устройств.



Озвученная концепция устранила необходимость в производстве, восстановлении, а главное – хранении

газообразного водорода, что на сегодня является самым серьезным фактором, ограничивающим эффективность и распространение подобных систем. Представленное решение сочетает в себе лучшие наработки в области водородных топливных элементов в совокупности с традиционными принципами аккумуляции электрической энергии.

«Так как для процедуры зарядки батареи достаточно лишь притока воды для ее дальнейшего расщепления и использования ядер атомов водорода – протонов, а в режиме разряда – воздух, то мы назвали наше изобретение «протонно-потоковая батарея». Кроме перспективных технических решений, заложенных в изобретение, наш аккумулятор имеет внушительный потенциал и в экономическом плане. Производство лития для современных батарей – это достаточно трудоемкий процесс, а само сырье – относительно дефицитное, если проводить аналогию с водородом», – пояснил в своем докладе руководитель исследований из RMIT профессор Джон Эндрюс (John Andrews).

Продемонстрированный концепт базируется на интеграции металлургического электрода в протонообменную мембрану топливного элемента – Proton Exchange Membrane (PEM). Во время зарядки протоны, полученные при расщеплении воды, непосредственно «связываются» с электронами и металлическими частицами на электроде топливного элемента, который интегрируется в PEM. Вследствие этого образуется твердый водородный металлгидрид. Именно он и выступает в качестве «хранилища» электрической энергии. При использовании же электрического ресурса подобной протонной батареи описанные процессы идут в обратную последовательность.

Опубликованные в Международном журнале водородной энергетики исследования показали, что энергоэффективность протонно-потоковых батарей может достигать аналогичных показателей в сравнении с классическими литий-ионными аккумуляторами, однако первые способны хранить значительно больше энергии на единицу массы и объема.

«Водород сочетает в себе громадный потенциал в качестве экологически чистого источника питания. Это выставляет его в выгодном свете и подталкивает современную науку к применению элемента в достаточно широком диапазоне областей», – резюмировал господин Эндрюс.

Проведенное австралийскими учеными исследование и продемонстрированная разработка могут быть успешно внедрены во многие аспекты современной жизни: начиная от бытовых устройств и заканчивая транспортными

средствами, а также промышленными системами хранения электроэнергии.

В Пермском крае введен в эксплуатацию новый энергоблок

Запуск в промышленную эксплуатацию современной газотурбинной установки на Пермской ТЭЦ-9 дал старт реализации целого ряда инвестиционных проектов ЗАО «КЭС» в 2014 году. «В год проведения Олимпийских игр «КЭС Холдинг» устанавливает собственные рекорды – на 2014 год приходится максимальное количество вводимых в строй энергообъектов», – подчеркнул на торжественной церемонии, посвященной этому событию, генеральный директор ЗАО «КЭС» Борис Вайнзихер. В этот же день, 5 февраля, компания заложила первый камень в строительство ТЭЦ «Академическая» в Екатеринбурге.



Пермская ТЭЦ-9 – крупнейшая по теплопроизводительности станция Пермского филиала ОАО «ТГК-9», однако имеющийся дефицит энергии в Пермско-Закамском энергоузле требовал от энергетиков прироста мощности. Намеченная реконструкция станции в рамках приоритетной инвестиционной программы «КЭС Холдинга» началась в 2010 году. В результате реализации проекта была смонтирована газотурбинная установка (ГТУ) мощностью 165 МВт, включающая котел-утилизатор производительностью 230 тонн пара в час.

Энергетики отмечают, что благодаря котлу-утилизатору эффективность установки значительно выше стандартных схем работы ТЭЦ, ведь он вырабатывает пар за счет выхлопных газов турбины и позволяет экономить большие объемы топлива. Кроме того, котел-утилизатор имеет дожигающее устройство, что обеспечивает стабильные параметры пара во всех режимах работы газовой турбины. Этот уникальный агрегат для ТЭЦ-9 был изготовлен компанией «ЭМАльянс» впервые в России.

Общая стоимость проекта превысила отметку в 7 млрд руб., а после его запуска установленная мощность электростанции превысила планку в 0,5 ГВт. Это позволит обеспечить электричеством, например, дополнительно

75 тыс. квартир, более 130 школ и 260 детских садов.

«КЭС Холдинг» известен в России не только как один из крупнейших производителей тепла, но и как организатор самого известного федерального проекта в сфере молодежного спорта – Школьной баскетбольной лиги «КЭС-Баскет». В знак единения спорта и энергии, демонстрации лидерского духа лучшие игроки «КЭС-Баскета» выступили на церемонии торжественного пуска ГТУ Пермской ТЭЦ-9. На этом спортивная страница церемонии не была перевернута, ведь пуск нового энергоблока Пермской ТЭЦ-9 и начало строительства ТЭЦ «Академическая» прошли в рамках организованной холдингом в преддверии зимних Олимпийских игр в Сочи «Эстафеты энергетических рекордов».

Борис Вайнзихер, генеральный директор ЗАО «КЭС»: «Впервые в истории компании в один день происходят два таких значимых события, как пуск нового энергоблока и начало строительства теплоэлектростанции. Сегодня КЭС завершил восьмой проект приоритетной инвестиционной программы – «Аметист». Еще на девяти площадках ведутся активные строительные работы. Пришло время передавать «эстафету» заключительному проекту инвестпрограммы – ТЭЦ «Академическая».

Руководители холдинга заявили: крупнейшая инвестиционная программа российской энергетики по количеству вводимых объектов вступила в решающую фазу – уже реализовано восемь проектов совокупной установленной мощностью более 900 МВт.

В общей сложности инвестиционная программа компании включает 18 приоритетных инвестиционных проектов и предусматривает ввод более 3 ГВт новой мощности с объемом инвестиций более 140 млрд руб. 2014 год – ключевой в реализации программы: холдинг планирует ввести в строй восемь энергообъектов, суммарная установленная мощность которых составляет 1300 МВт.

Борис Вайнзихер: «Реконструкция ТЭЦ-9 – один из крупнейших проектов, первый из восьми, которые будут введены в строй в этом году, а ведь 2014-й для нас пиковый по стройкам. В следующий год мы надеемся войти с более высокой степенью эффективности благодаря масштабному строительству, и Пермский край в программе создания новых мощностей занимает очень высокое место».

Символический старт работе блока ГТУ Пермской ТЭЦ-9 был дан Борисом Вайнзихером и губернатором Пермского края Виктором Басаргиным выстрелами из стартовых пистолетов. Как отметил губернатор, роль энергетики в

экономике региона трудно переоценить, и вклад в общее дело «КЭС Холдинга» весьма весом.

Виктор Басаргин, губернатор Пермского края: «В январе 2014 года выработка электроэнергии в Пермском крае выросла на 20%, а потребление тепла – более чем на 10%. Таких показателей удается достичь благодаря введению новых энергомощностей. Два года назад холдинг ввел в эксплуатацию энергоблок на Пермской ТЭЦ-6, сегодня сдал очередной объект на Пермской ТЭЦ-9, а впереди – ввод в эксплуатацию Новоберезниковской ТЭЦ. Эстафета новой энергетики будет продолжена».

Датчики присутствия сэкономят электроэнергию

Ученые сообщили о разработке модуля управления зданиями, который поможет сократить счета за электроэнергию на 18%.

И все это без потери комфорта, уверяют исследователи из Тихоокеанской северо-западной национальной лаборатории министерства энергетики США.

«Увеличение энергоэффективности здания на восемнадцать процентов за счет изменения всего одного фактора – это очень хорошо, – сообщил руководитель группы Майкл Брэмбли. – Экономия ожидается намного выше, чем мы ожидали ранее».

Отчет основан на экстенсивных симуляциях влияния одного компонента системы управления зданием, которое теперь все ближе к внедрению в сфере строительства. Новое устройство способно настраивать уровень вентиляции помещения на основе анализа числа людей в различных областях или зонах здания. В зависимости от загруженности того или иного помещения людьми устанавливается скорость вращения вентиляторов и соответствующая интенсивность движения воздуха. Настройка распространяется на все вентиляционные системы зданий, не включая вентиляторы промышленных и офисных, напольных и потолочных, и т.д.

Это существенно отличается от принципа действия большинства современных вентиляционных систем: сегодня, даже если в комнате находится всего один человек, вентилятор работает на полную мощность.

Очевидно, что пятеро человек в большом по площади помещении не нуждаются в столь же мощной вентиляции, что и пятьдесят. По этой самой причине в больших конференц-залах или кафе люди часто немного мерзнут.

«Доступная сегодня технология не позволяет проводить тонкую настрой-

ку систем вентиляции, в то время как новый компонент такой системы, находящийся пока в разработке, будет вести подсчет людей в помещении и, исходя из подробных данных, отрегулирует подачу энергии и интенсивность работы», – заключили ученые.

Эксперты убеждены, что регуляция подобным же образом освещения в помещении позволит в целом сэкономить до 28% электроэнергии.

Подводный кабель улучшит энергоснабжение Германии

Основная проблема морских ветровых энергопарков, которые получают сейчас широкое распространение в Европе, связана с тем, что электроэнергия от них поступает только в сеть соответствующей страны, фирмам которой принадлежат данные ветровые электростанции. Понятно, что при сверхсильном ветре или при штиле происходит соответствующее перегрузка или недогрузка сети. Объединение офшорных электросетей позволит избежать этой проблемы. Кроме того, объединение сетей улучшит энергоснабжение потребителей и даже, как отмечает германская экономическая и финансовая газета Handelsblatt, приведет к падению тарифов на электричество. Именно поэтому проект, предложенный немецкой сетевой компанией 50 Hertz Transmission и датской сетевой фирмой Energinet.dk по объединению офшорных парков ветровых электростанций трех стран: Германии, Дании и Швеции, вызвал большой интерес в Европе. Этот проект носит пилотный характер и будет в финансовом отношении поддерживаться Брюсселем. В принципе, отмечает газета, он должен послужить образцом для объединения сетей в Балтийском, Северном и Средиземном морях.

На первом этапе планируется объединить офшорные ветровые парки Дании и Германии. Для этого через платформу, которая будет преобразовывать электрический ток, проложат два подводных морских кабеля по 150 кВ. Они свяжут в 2018 году датские ветровые станции морского базирования общей мощностью в 600 МВт с находящимся пока в процессе строительства в районе острова Рюген немецким ветровым парком мощностью в 288 МВт.

Но надо сказать, что идея объединения ветровых парков не нова. Еще несколько лет назад 10 стран – членов Европейского союза подписали меморандум о развитии международной морской энергетической сети.

Меморандум подписали Бельгия, Дания, Франция, Германия, Ирландия, Люксембург, Нидерланды, Норвегия,

Швеция и Соединенное Королевство. Он обязывает эти страны создавать возобновляемые источники энергии в море, в данном случае основанные на энергии ветра. Новая энергосеть выйдет на полную эксплуатационную мощность в 2020 году и позволит странам – членам Европейского союза распределять возобновляемое электричество по всему континенту и Британским островам.

Эти 10 стран обязались сотрудничать с целью идентификации и преодоления законодательных, юридических, рыночных и технических проблем, которые могут возникнуть в связи с реализацией этого проекта, а также обратить особое внимание на планирование новой сети в Северном море. В центре Североморской сети находится Шотландия, имеющая большой опыт работы с офшорными сетями и награжденная призом проекта ISLES (ирландско-шотландского сотрудничества в области энергетических исследований). Это делает ее идеальной страной для руководства этим проектом.

Говоря о проекте, тогдашний министр энергетики Шотландии Джим Мэтэр, как сообщает сайт www.ecology.md, сказал: «Шотландия играет ключевую роль в развитии и развертывании объединенной морской энергосети в Северном море, недавно выдвинутой на первый план в качестве приоритетного проекта Европейского союза. Эта сеть сделает Шотландию серьезным игроком на рынке экспорта чистой, природосберегающей возобновляемой энергии». В меморандуме отмечается позитивное влияние сотрудничества для построения энергоэффективной Европы.

«Ветропарки Украины» расширили Лутугинскую ВЭС до 20 МВт

Группа компаний «Ветропарки Украины» смонтировала еще три генератора FL 2500-100 на площадке Лутугинской ветряной электростанции (ВЭС, Луганская обл.), увеличив ее общую мощность до 20 МВт.

Об этом сообщил руководитель управления лицензирования Национальной комиссии, осуществляющей регулирование в сфере энергетики (НКРЭ) Юрий Антонюк на заседании регулятора в Киеве.

Как сообщалось, группа компаний «Ветропарки Украины» планирует строительство трех ветряных электростанций (ВЭС) общей мощностью 875 МВт в Краснодарском, Лутугинском и Антрацитовском районах Луганской области.

На сегодня уже введена в эксплуатацию первая очередь Краснодарской

ВЭС (25 МВт). Кроме того, «Ветропарки Украины» уже запустили установки мощностью 57,5 МВт на площадке ветропарка Новоазовского (Донецкая обл.), 37,5 МВт – на площадке ветропарка Очаковского (Николаевская обл.) и 25 МВт – на площадке ветропарка Керченского (АРК).

Украина последние несколько лет развивает возобновляемую энергетику интенсивнее, чем традиционную, для укрепления энергетической безопасности и снижения негативного воздействия отрасли на окружающую среду. Наиболее динамично развивается солнечная энергетика.

На Запорожской АЭС установят французские мультимедийные тренажеры



В учебно-тренировочном центре Запорожской АЭС прошли приемосдаточные испытания мультимедийные модули для ремонтного персонала, разработанные французской фирмой AREVA. В рамках международного проекта по созданию Национального центра подготовки ремонтного персонала предусмотрена установка более ста различных тренажеров, сообщает пресс-служба предприятия.

Этот процесс рассчитан на несколько этапов. На первом будет установлено девять тренажеров. Для шести из них уже разработаны мультимедийные модули, позволяющие проводить практическое обучение на этих тренажерах. Еще три модуля будут получены в конце февраля.

Несмотря на то что речь идет о девяти разных модулях, предназначенных для различных тренажеров, между собой их объединяет общая структура, технология подготовки, методология. Интерфейс этих модулей практически одинаков и работает как веб-сайт.

Компания AREVA предложила несколько этапов обучения с помощью модулей: подготовку, введение, объяснение, демонстрацию и заключение. На этапе объяснения для сложного оборудования (например, машины перегрузочной) используются фотографии, чертежи, разрезы, слайды. Это позволит наглядно представить конструкцию и

понять, что именно будет выполняться во время практической части занятий.

Мультимедийные курсы призваны на порядок повысить эффективность обучения ремонтного персонала. Все шесть модулей успешно прошли испытания и приняты.

AREVA S.A. – французская компания, занимающаяся разработкой и производством оборудования для атомной энергетики и производства электроэнергии из альтернативных источников. Единственная компания, представленная во всех видах деятельности, связанной с производством ядерной энергии.

В Чечне мощность трансформаторных подстанций увеличилась на 37,35 МВА

В рамках инвестиционной программы – 2013 на территории Чеченской Республики мощность трансформаторных подстанций увеличилась на 37,35 МВА, введено в строй почти 400 км ЛЭП.

Выполнение инвестиционной программы управляемыми МРСК Северного Кавказа обществами «Нурэнерго» и «Чеченэнерго» по вложенным средствам в 2013 году составило 344% от плановых показателей. Усилия энергетиков были сосредоточены на решении наиболее острых вопросов, касающихся повышения уровня надежности сетей и расширения возможностей присоединения новых объектов на территории Чеченской Республики.



В результате реализации инвестпрограммы были введены в строй 386,45 км распределительных сетей 0,4–10 кВ. Основное строительство велось в Ачхой-Мартановском и Шелковском районах Чеченской Республики. При возведении ЛЭП энергетиками были использованы самые современные технологии и материалы, в частности, самонесущий изолированный провод, который отличается не только надежностью и легкостью в эксплуатации, но и долговечностью.

На территории Шалинских, Курчалоевских, Грозненских и Урус-Мартановских районных электросетей в рамках подготовки к осенне-зимнему периоду 2013–2014 гг. были выполнены работы по реконструкции ветхих,

изношенных сетей, а также линий электропередачи на аварийных участках. В результате проведенных энергетиками работ мощность трансформаторных подстанций увеличилась на 37,35 МВА.

Реализация инвестпрограммы-2013 на территории Чеченской Республики улучшила качество электроснабжения тысяч потребителей, предоставила возможности для присоединения к электрическим сетям новых объектов.

XVIII Международная научно-техническая конференция «Перспективы развития электроэнергетики и высоковольтного электротехнического оборудования»

Международная ассоциация ТРАВЭК при поддержке Академии наук РФ, Академии электротехнических наук РФ, Российского национального комитета СИГРЭ, Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства энергетики РФ, ОАО «ФСК ЕЭС» 25–26 марта 2014 года в гостинице «Холидей Инн Сокольники» (г. Москва) проводит XVIII Международную научно-техническую конференцию «Перспективы развития электроэнергетики и высоковольтного электротехнического оборудования. Энергоэффективность и энергосбережение».

По традиции в работе форума примут участие и выступят с докладами специалисты и технические руководители ОАО «ФСК ЕЭС», ОГК, ТГК, ОАО «Концерн Энергоатом», ОАО «Газпром», предприятий нефтедобычи, предприятий – изготовителей и потребителей трансформаторного оборудования из России, СНГ и зарубежных стран, представители научно-исследовательских и проектных организаций, вузов.

Участники конференции обсудят:

- перспективы развития электроэнергетики;
- концепции и стратегии развития электроэнергетики России; энергоэффективность и энергосбережение в электроэнергетике;
- перспективные разработки энергоэффективного электротехнического оборудования;
- электромагнитную совместимость высоковольтного электротехнического оборудования;
- методы и средства испытаний;
- испытательные центры;
- опыт эксплуатации электротехнического оборудования на объектах ОАО «Российские сети», ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «Газпром», ОАО «РЖД»,

промышленных предприятиях, ЖКХ и предприятиях нефтедобычи;

- государственные программы и законодательную базу энергосбережения; и многие другие темы.

Международная ассоциация по трансформаторам, высоковольтной аппаратуре, электротехнической керамике и другим комплектующим изделиям и материалам – «ТРАВЭК» учреждена 11 апреля 1991 года в целях: осуществление делового сотрудничества, способствующего развитию новой техники и производству продукции в области трансформаторостроения, высоковольтной аппаратуры, электротехнической керамики, других электротехнических изделий, материалов и специального технологического оборудования; развитие интеграции и сотрудничества между членами Ассоциации, в том числе по вопросам стандартизации, испытаний и сертификации оборудования; объединение усилий для обеспечения защиты их прав и представления общих интересов членов Ассоциации на уровне президентских и правительственных структур, министерств, ведомств, академий наук, общественных организаций, а также взаимодействие со смежными ассоциациями и другими структурами.

Fujikura рассматривает строительство кабельного завода в ОЭЗ «Моглино»



Заместитель губернатора Псковской области Сергей Перников провел встречу с представителями японской компании Fujikura, в ходе которой обсуждалась возможность участия предприятия в качестве резидента особой экономической зоны «Моглино». На ней также присутствовал гендиректор ОЭЗ «Моглино» Ольга Торбич.

Сергей Перников познакомил представителей компании с экономическими особенностями, транспортно-логистической инфраструктурой и перспективными направлениями развития региона. Также вице-губернатор рассказал об особенностях ОЭЗ промышленно-производственного типа «Моглино», тех преимуществах, в том числе и льготах, которые будут предоставлены резидентам.

Генеральный директор компании Fujikura Automotive Europe Итиро Камада отметил, что в настоящее время в России идут поиски новой инвестиционной площадки, где планируется разместить предприятие по производству многожильного кабеля.

В ходе визита в регион представители компании Fujikura также ознакомились с площадкой для размещения производств и объектами таможенной инфраструктуры региона.

Fujikura – одна из ведущих компаний Японии, основанная в 1885 году и производящая волоконно-оптическое, электротехническое оборудование и комплектацию для машиностроительной отрасли. Кроме производства в Японии в состав компании входит ряд промышленных заводов в Румынии, Испании, Марокко и ряде других стран.

Напомним, особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Моглино» разместится в 8 км от Пскова на площади 215 га. На территории планируется развитие высокотехнологических секторов промышленности – электроники, электротехники, а также предприятий в сфере услуг и логистики. Общий объем инвестиций к 2025 году составит более 27 млрд рублей.

В «Тулэнерго» проводятся мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

По итогам работы за 2013 год в филиале «Тулэнерго» ОАО «МРСК Центра и Приволжья» успешно реализована программа по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. Она включала в себя целевые мероприятия по снижению потерь электроэнергии, сокращению расхода энергетических ресурсов на производственных и хозяйственных объектах, развитию системы учета и реновации сетевых фондов.

Результатом этой деятельности стало снижение потерь электроэнергии на 23,96 млн кВт•ч, или на 0,4% по сравнению с 2012 годом.

В ходе данной программы выполняются мероприятия по оптимизации режимов работы подстанций 35–110 кВ и трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ, замене проводов на перегруженных линиях электропередачи, замене ответвлений к зданиям на самонесущий изолированный провод, проведению рейдов по выявлению фактов безучетного и бездоговорного потребления.

Так, проверки, проведенные в 2013 году, выявили объем недоучтенной элек-

троэнергии в размере 9,330 млн кВт•ч. За отчетный период были обнаружены и устранены нарушения в системе учета абонентов: 178 случаев – у юридических лиц и 1062 – у бытовых потребителей.

В 2013 году в соответствии с «Планом развития и совершенствования коммерческого учета электроэнергии» специалисты филиала заменили у потребителей 4466 приборов учета электроэнергии повышенного класса точности. Экономический эффект составил 2,6 млн кВт•ч в год.

В рамках мероприятий по управлению потоками реактивной мощности на подстанции 110 кВ «Угольная» были введены в эксплуатацию два источника реактивной мощности на напряжение 6 кВ мощностью 4 МВАр каждая. Проводилась информационная работа с потребителями, в электроустановках которых превышен уровень потребления реактивной мощности. Эта деятельность позволит уменьшить потери электроэнергии на более чем 259 тыс. кВт•ч в год и повысить качество электроснабжения потребителей.

Для снижения энергозатрат на производственные и хозяйственные нужды проведены мероприятия по теплоизоляции зданий и сооружений, установке пластиковых стеклопакетов, замене энергоэффективных уличных светильников на энергоэффективные. Усовершенствованы системы холодного водоснабжения. По итогам прошедшего года расход энергоресурсов на производственные и хозяйственные нужды сократился по сравнению с 2012 годом на 71 т.у.т., в том числе электроэнергии – на 393,6 тыс. кВт•ч, тепловой энергии – 165 Гкал и холодного водоснабжения – 11,9 тыс. м.

В настоящее время в филиале «Тулэнерго» ОАО «МРСК Центра и Приволжья» продолжается работа в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности электросетевого комплекса.

В МРСК Центра подвели итоги реализации в 2013 году инвестиционной программы



В ОАО «МРСК Центра» подвели итоги реализации в 2013 году инвестиционной программы компании. Объем ее финансирования, по оперативным данным, составил 17,619 млрд рублей,

что на 0,5% превышает плановые показатели. В том числе 8,771 млрд рублей было направлено на техническое перевооружение и реконструкцию, 8,287 млрд рублей – на строительство новых и расширение существующих объектов. При этом объем финансирования нового строительства почти на 7% превысил показатели годового плана.

В рамках реализации инвестиционной программы МРСК Центра в 2013 году завершила целый ряд крупных проектов. В Ярославской области был введен в строй один из самых высокотехнологичных энергообъектов региона – подстанция 110 кВ «Новоселки». В Костромской области специалисты МРСК Центра закончили реализацию крупнейшего за последние годы инвестиционного проекта – реконструкции ВЛ 110 кВ Мотордеталь – Кострома-1 и «Заволжская 1,2» с заходами на подстанцию «Центральная». В Брянской области была завершена комплексная реконструкция ПС 110 кВ «Городищенская», обеспечивающей энергоснабжение потребителей Бежицкого района Брянска, где проживают около 512 тысяч человек и расположены крупнейшие предприятия региона.

В общей сложности ОАО «МРСК Центра» ввело в 2013 году в работу 1375 МВА мощности, что на 268 МВА превышает плановое значение, и 5853 километра линий электропередачи, перевыполнив план по этому показателю на 710 километров. В 2014 году компания продолжит реализацию мероприятий инвестиционной программы, направленных на повышение эффективности операционной деятельности; обеспечение надежного функционирования электросетевого комплекса в регионах ее ответственности; присоединение новых крупных потребителей, жилых комплексов, социально значимых объектов.

Совет директоров ОАО «Россети» рассмотрел вопросы развития компании

12 февраля 2014 года в рамках очного заседания совет директоров рассмотрел ряд вопросов, связанных с деятельностью компании «Россети».

В частности, решением совета была утверждена «Программа мероприятий Общества по снижению дебиторской задолженности за услуги по передаче электроэнергии». Как было отмечено в рамках заседания, на сегодняшний день наибольшая дебиторская задолженность по группе компаний «Россети» приходится на долю гарантирующих поставщиков. Представленная программа содержит как внутрикорпоративные изменения, так и законодательные

инициативы, связанные с ужесточением платежной дисциплины.

Советом директоров также была одобрена сводная скорректированная инвестиционная программа ОАО «Россети» на 2013 год. Кроме того, члены совета заслушали отчет об исполнении инвестпрограммы группы компаний «Россети» за III квартал и девять месяцев 2013 года, а также ознакомились с инвестпрограммой «Россетей» на 2014–2018 годы, скорректированной в связи с сохранением тарифов на передачу электроэнергии в 2014 году на уровне 2013 года и ограничением их роста уровнем инфляции в 2015 и 2016 годах соответственно. По сравнению с утвержденной инвестпрограммой в сопоставимом периоде 2014–2018 годов при существенном сокращении объемов финансирования физические параметры сокращаются с минимальными изменениями. В настоящее время проект направлен в Минэнерго для проведения общественных слушаний и вынесен на рассмотрение экспертного совета при правительстве.

Важной частью повестки заседания стало рассмотрение проекта новой редакции «Стратегии развития ОАО «Россети», а также плана мероприятий по ее реализации. Стратегия служит целям повышения общей эффективности функционирования электросетевого комплекса и ставит соответствующие задачи перед ОАО «Россети» как компании-координатора деятельности всей отрасли. В представленной совету директоров новой редакции документа в том числе учитываются принятые на уровне правительства РФ решения в области тарифной политики, а также целевые ориентиры для предприятий электросетевого комплекса по повышению эффективности и снижению издержек. Ознакомившись с ходом подготовки Стратегии, совет постановил направить свои предложения к представленному на рассмотрение тексту Стратегии и плану мероприятий по ее реализации. Повторное рассмотрение вопроса планируется на одном из ближайших заседаний.

Одним из вопросов, рассмотренных на совете, также стал отчет об итогах проделанного сравнительного анализа (бенчмаркинга) деятельности распределительных сетевых компаний ОАО «Россети» в период с 2010 по 2012 год. По решению совета директоров, во втором квартале 2014 года необходимо доработать методику проведения таких исследований в соответствии с целями Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации и провести сравнительный анализ уже с учетом данных 2013 года. Результаты бенчмаркинга будут использованы для разработки системы выявления лучших

практик, обмена опытом между дочерними предприятиями ОАО «Россети». При этом проведенный анализ позволяет оценивать результаты работы в части повышения доступности сетевой инфраструктуры, эффективности операционной и инвестиционной деятельности.

Работа группы компаний «Россети» по повышению доступности энергетической инфраструктуры стала еще одним вопросом повестки заседания. Членам совета был представлен подробный отчет об исполнении соответствующего распоряжения правительства РФ, касающегося реализации «дорожной карты» по упрощению процедуры технологического присоединения. Совет директоров принял к сведению отчет и дал поручение продолжить соответствующую работу, в том числе в части развития недавно созданного «Портала-тп.рф».

Также решением совета директоров был утвержден типовой стандарт проведения публичного технологического и ценового аудита инвестиционных проектов предприятий группы компаний «Россети», разработанный в соответствии с директивой правительства РФ. Обязательный аудит затронет все проекты сметной стоимостью 1,5 млрд рублей и выше на всех стадиях реализации – от подготовки и проектирования до сдачи в эксплуатацию.

В завершение заседания совет директоров одобрил бюджет Общества на 2014 год, сформированный с учетом выполнения целевых ориентиров Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации по повышению эффективности и снижению издержек ОАО «Россети».

Развитию курской энергетики поможет реализация госпрограммы

Губернатор Александр Михайлов утвердил план реализации государственной программы Курской области «Повышение энергоэффективности и развитие энергетики в Курской области» на 2014 год и плановый период 2015 и 2016 годов.

Как рассказали в областном комитете ЖКХ и ТЭК, основные задачи госпрограммы – снижение энергоемкости валового регионального продукта к 2020 году на 40 процентов к уровню 2007 года, развитие региональной энергетики для обеспечения надежного и качественного снабжения потребителей области всеми видами энергетических ресурсов.

Работа будет вестись в рамках двух подпрограмм: «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Курской области» и «Развитие

и модернизация электроэнергетики в Курской области».

Первая подпрограмма призвана обеспечить заданную динамику снижения энергоемкости валового регионального продукта за счет внедрения стопроцентного приборного учета, высокоэффективного технологического и генерирующего оборудования и, соответственно, сокращения неоправданно высоких потерь в энергосетях.

Благодаря второй подпрограмме будет достигнуто инновационное, эффективное развитие региональной энергетики, улучшение экологической обстановки за счет модернизации и ввода новых генерирующих мощностей и электросетевых объектов. В 2014–2016 годах на мероприятия госпрограммы планируется потратить более 12 миллиардов рублей, в том числе: 61,9 млн рублей за счет средств областного бюджета, 275 млн рублей за счет средств местных (муниципальных) бюджетов и 11 миллиардов 811 миллионов рублей – за счет внебюджетных источников.

27% – совершенно не амбициозная цель



Европейский парламент проголосовал против предложения Еврокомиссии к 2030 году увеличить производство энергии из возобновляющихся источников ЕС до 27%. Европарламентарии не утвердили отчет о стратегии энергетической политики 2030 года, и таким образом продемонстрировали политическую волю стремиться к более амбициозным целям в этой области.

«27% – совершенно не амбициозная цель, не поощряющая развитие. Новость, что Европарламент отклонил это предложение, дает надежды на то, что политики не захлопнут двери перед развитием возобновляющихся источников. Возобновляющиеся источники – это источник энергии будущего, и бизнес готов инвестировать в развитие технологий, чтобы производство энергии шло как можно эффективнее. Поэтому страны ЕС и Совет Европы должны придерживаться принципиальной позиции по этому вопросу», – сказал руководитель Литовской ассоциации ветряных электростанций Саулюс Пикширис. По

его словам, также очень важно, чтобы каждая страна ЕС принимала конкретные обязательства в областях климата и энергетической политики, поскольку только в таком случае будут достигнуты позитивные изменения.

По словам Пикшириса, не утвердив этот отчет, европарламентарии сохранили направление, в котором договорилась двигаться вся Европа: ограничивать эмиссию газа, способствующую парниковому эффекту, поощрять производство энергии из возобновляющихся источников, стремиться к большей эффективности во всей энергетике.

Европейская ассоциация ветряных электростанций (European Wind Energy Association – EWEA), в которую входит и ЛАВЭ, договорилась стремиться к тому, чтобы требование к производству энергии из возобновляющихся источников было увеличено до 30%. К этой цели в своей стране будет стремиться каждая национальная организация, которая является членом EWEA.

Еврокомиссия представила предложение увеличить производство энергии из возобновляющихся источников до 27%, а эмиссию газа, способствующую парниковому эффекту, ограничить до 40% в январе. Также было предложено не выдвигать конкретные требования к каждой стране ЕС по отдельности.

Литва в настоящее время приняла обязательство перед ЕС к 2020 году достигнуть того, чтобы 23% потребляемой в стране энергии составляла энергия, произведенная из возобновляющихся источников энергии.

Группа «СВЭЛ» планирует построить завод в Казахстане

ЗАО «Группа «СвердловЭлектро» (СВЭЛ) планирует построить завод по производству оборудования разных классов напряжения в Казахстане. Об этом сообщили в пресс-службе компании. «Сейчас идет процесс анализа рынка, после чего будут скорректированы первоначальные объемы выпуска. На данном этапе мы планируем вложить в строительство завода около 1 млрд рублей. О сроках окупаемости говорить пока рано», – сообщили в компании.

СВЭЛ планирует занять около 25% рынка республики. Как неофициально сообщают участники рынка, главным конкурентом уральцев в Казахстане станет местный производитель электротехники Alageum Electric, который занимает более 50% рынка.

«СвердловЭлектро» проектирует и производит сухие, масляные трансформаторы и реакторное оборудование, высоковольтное оборудование, а также измерительные трансформаторы.

Энергоэффективное село создадут под Харьковом



Проект «Энергоэффективное село» внедряют под Харьковом. Согласно задумке, данная инновация позволит экономить бюджетные средства и обеспечить местных жителей достойной работой. Аналогичные проекты уже давно работают во Франции, Польше и Германии.

Проект планируют реализовать в селе Веселое под Харьковом. Таким образом, объекты социальной сферы села будут переведены на солнечную энергетику, кроме того, планируется строительство установки по переработке биомассы и ветропарка. Такие нововведения дадут возможность снизить расходы из бюджета на энергоносители на 70%.

По словам Станислава Игнатьева, директора Регионального центра международных проектов и программ, село Веселое выбрали не случайно. Это связано с тем, что на территории данного населенного пункта собраны практически все типы объектов социальной сферы. Внедрение инновационных технологий пройдет в несколько этапов. Сначала будет проведен анализ объектов социальной сферы и подготовлены паспорта. Это необходимо для дальнейшего поиска компаний, которые захотят работать с селом.

Таким образом, в селе Веселое западные компании будут демонстрировать наилучшие технологии и оборудование. Это обходится дешевле, чем рекламировать собственную продукцию. Жители населенного пункта с терпением ждут перемен. Рассчитывают, что с внедрением инновационных технологий улучшится инфраструктура. Одной из главных задач проекта является экономия на энергообеспечении детских дошкольных и школьных учреждений, а вырученные денежные средства планируют направить на развитие села.

Внедрение инновационных технологий уже началось. На двух улицах установили светодиодное освещение, благодаря которому ежегодная экономия составляет 25 тыс. грн. Жители села не отстают и тоже начали приводить свои домовладения в порядок. На первые сэ-

кономленные денежные средства запланировали провести ремонт дорог.

Волжская ГЭС заключила соглашение о партнерстве и сотрудничестве с филиалом МЭИ

Филиал «РусГидро» – «Волжская ГЭС» и филиал МЭИ в городе Волжском подписали соглашение о партнерстве и сотрудничестве.



С января 2014 года Образовательный центр филиала МЭИ в г. Волжском реализует проект «Качественное управление персоналом – стратегический ресурс развития». Проект ориентирован на повышение результативности управления персоналом в организациях-партнерах и активизацию обмена опытом между профессионалами данной сферы.

Одной из главных целей данного проекта является формирование площадки для обсуждения текущих и перспективных проблем, связанных с управлением персоналом и организацией активного диалога по вопросам управления человеческим капиталом на предприятии.

Сотрудничество Волжской ГЭС и филиала МЭИ началось с момента образования профильного вуза и продолжается уже более 10 лет. Студенты института проходят на предприятии производственную и преддипломную практику. Так, в 2013 году была организована практика 4 студентам Волжского филиала МЭИ. В этом году планируется принять 10 человек.

19 выпускников вуза сегодня работают на гидроэлектростанции, что составляет 6% от среднесписочной численности персонала. И эта цифра будет расти. По инициативе «РусГидро» в 2013 году в филиале МЭИ г. Волжского открыто следующее направление профильного обучения – «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Гидроэлектростанции», квалификация – бакалавр).

Новые разработки в области кабельных изделий и материалов на выставке Cabex2014

С 11 по 14 марта в павильонах 4, 4.1 КВЦ «Сокольники» состоится 13-я



Международная выставка кабельно-проводниковой продукции Cabex 2014. Организатором выставки выступает компания MVK в составе группы компаний ГТЕ, ВНИИКП совместно с ассоциацией «Электрокабель».

Выставка Cabex 2014 – это главное весеннее событие в кабельной отрасли.

Более 200 компаний из 15 стран мира представят на выставке последние достижения в области кабельно-проводниковой продукции.

Участники выставки – признанные мировые лидеры отрасли: производители и поставщики кабеля, проводов и аксессуаров для энергетики, электротехники, связи и телекоммуникаций, нефтегазовой и горнорудной промышленности, машиностроения и судостроения, для инфраструктуры РЖД и строительства.

В рамках деловой программы выставки будут организованы конференции и семинары.

«Новые разработки в области кабельных изделий и материалов» обсудят специалисты отрасли на семинаре, организованном ОАО «ВНИИКП» совместно с ассоциацией «Электрокабель».

Специалисты могут посетить выставку бесплатно, получив электронный билет на официальном сайте выставки www.cabex.ru.

Siemens и «Русские машины» создали СП для участия в тендере Московского метрополитена на закупку подвижного состава

Немецкий концерн Siemens и российская машиностроительная корпорация «Русские машины» создали совместное предприятие для участия в тендере Московского метрополитена на закупку подвижного состава. Как сообщают пресс-службы компаний, инвестиции партнеров в его развитие составят 160 млн евро с созданием 800 новых рабочих мест. Планируется, что штаб-квартира нового предприятия будет расположена в Москве. Siemens и «Русские машины» намерены совместно принять участие в тендере Московского метрополитена. В случае победы в тендере партнеры намерены начать про-

изводственную деятельность в Московском регионе. Планируется, что к 2017 году предприятие сможет достигнуть уровня локализации до 80% при поддержке завода Siemens по производству вагонов метро в Вене.

ГУП «Московский метрополитен» выберет компанию, которая закупит электропоезда и предоставит их под земке во владение с обязательством сервисного обслуживания в течение всего срока службы. Тендер будет проведен в форме конкурса в электронной форме на Единой электронной торговой площадке. Начальная цена договора (в ценах 2013 г. с учетом НДС) составляет 143,955 млрд руб. В эту сумму включены все затраты, издержки и иные расходы участников конкурса, в том числе связанные с исполнением договора.

Интерес производителей к московскому конкурсу чрезвычайно высок, заявляли в мэрии. Помимо Siemens среди претендентов – Hyundai, Bombardier, Alstom, CAF, Hitachi, а также отечественные производители. В сентябре 2013 г. Siemens и «Русские машины» выражали готовность создать совместное предприятие по производству подвижного состава для Московского метрополитена. Правительство российской столицы заявило о своем намерении закупить до 3 тыс. новых вагонов метро в период до 2020 г. Siemens и «Русские машины» намерены объединить усилия для участия в тендере и в связи с этим планируют создать СП на территории Московской области.

Стороны подготовили макет нового вагона для столичной подземки, который был представлен в рамках ж/д форума, проходившего в сентябре прошлого года в Щербинке. Концепция вагона, в частности, предусматривает повышенный комфорт и вместимость, снижение уровня шума и вибрации, наличие кондиционера, а также уменьшенное энергопотребление и пониженные расходы на обслуживание.

Ранее президент Siemens в регионе Дитрих Мёллер заявлял, что компания готова производить в Подмоскowie метровагоны в случае заказа со стороны Москвы. При этом он уточнял, что выпускать такой подвижной состав целесообразно при поставках не менее 900–1000 вагонов. До этого топ-менеджер говорил, что Siemens считает тендер на поставку вагонов для столичного метро приоритетным для себя.

Столичной подземке концерн готов предложить вагоны на платформе Inspiro. При производстве таких составов используются легкие конструкции и современные тяговые технологии, позволяющие сократить потребление электроэнергии. Кроме того, Д. Мёллер говорил, что компания может не только поставлять метро подвижной состав, но и оказывать услуги

по обустройству инфраструктуры, в том числе по энергообеспечению, внедрению энергосберегающих технологий и средств автоматизации.

Siemens – один из крупнейших в мире производителей электроники и электротехники для промышленности, энергетики, здравоохранения и инфраструктуры. «Русские машины» объединяют индустриальные и инженеринговые активы «Базового элемента» в автомобилестроении, ж/д- и авиационном машиностроении, в производстве автокомпонентов, дорожно-строительной и специальной техники. Компания подконтрольна Олегу Дерипаске. Предприятия группы расположены в 12 регионах РФ.

Ведутся переговоры о создании украинско-китайского предприятия по производству электромобилей

Достигнутые в Китае договоренности по развитию украинско-китайских отношений наполняются практически действиями. На Украине планируется создание украинско-китайского предприятия по производству электрооборудования и электротехники. Об этом рассказал директор департамента инвестиционно-инновационной политики и развития государственно-частного партнерства Минэкономразвития Виктор Коваленко.

«Китайские инвесторы готовы принять участие в реализации проекта по созданию промышленного комплекса по производству новейших индустриальных накопителей-аккумуляторов, литий-ионных батарей всех типов и сборке электромобилей», – сказал Коваленко.

По словам директора департамента, был проведен ряд встреч и переговоров с ведущими мировыми компаниями относительно их участия в реализации этого инвестиционного проекта. И, как результат, подписаны меморандумы между руководством государственной холдинговой компании «Днепропетровский машиностроительный завод» (исполнителем инвестиционного проекта) и компанией Tianjin LISHEN Battery Joint-stock Co., Ltd (г. Тяньжин, Китай), которая является одним из ведущих мировых производителей литий-ионных аккумуляторных батарей.

«Согласно подписанным меморандумам между руководством компаний ГХК «ДМЗ» и LISHEN достигнута принципиальная договоренность относительно планов о создании совместного предприятия в Днепропетровске по сборке литий-ионных аккумуляторных батарей широкого применения и производству электрических транспортных средств», – сказал Виктор Коваленко.

Государственной программой активизации развития экономики на 2013–2014 годы для реализации данного инвестиционного проекта предусмотрено финансирование путем кредитования под государственные гарантии на сумму 3,2 млрд грн.

«Предприятием проведен ряд необходимых подготовительных мероприятий. Уже подготовлен инвестиционный проект. Полный пакет документов находится в Минэкономразвития Украины для проведения оценки экономической эффективности инвестпроекта и его государственной регистрации», – сказал Коваленко.

Для успешной реализации проекта (СП по сборке литий-ионных аккумуляторных батарей) китайская сторона планирует провести переговоры и консультации с Китайским банком развития по поводу возможности предоставления ГХК «ДМЗ» кредитной линии в сумме 350 млн долл. США под государственные гарантии украинского правительства.

Физики создали «суперлинзу», позволяющую в 5 раз увеличить расстояние беспроводной передачи энергии

Группа ученых-физиков под руководством Ярослава Уржумова из Университета Дьюка разработала устройство, повышающее эффективность электромагнитной индукции для передачи электрической энергии на расстояние.

Подробное описание устройства опубликовано в издании Scientific Reports. «Суперлинза» выглядит как квадрат со стороной в 40 см, который состоит из множества отдельных ячеек. В этих ячейках находятся миниатюрные медные антенны. Во время работы устройство размещается между передатчиком и приемником, в роли которых выступают электромагнитные катушки. Задача «суперлинзы» состоит в том, чтобы обеспечить концентрацию поля в направлении передатчика и сделать более эффективной передачу энергии.

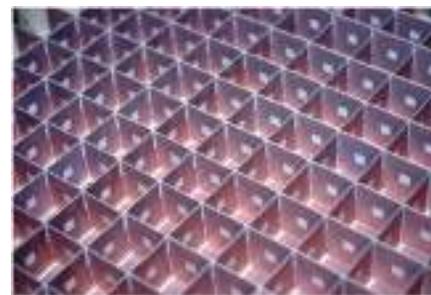


Рис. Внутренний вид «суперлинзы».

Использование индукции между катушками с переменным током без применения линзы малоэффективно. Дело в том, что при увеличении расстояния эффективность этого процесса падает пропорционально 6-й степени расстояния. Это означает, что для электромагнитной катушки размером в 0,5 м эффективность передачи энергии на расстоянии 1,5 м составит порядка 0,1%. «Суперлинза», созданная физиками, позволяет примерно в 5 раз увеличить расстояние передачи энергии.

Стоит заметить, что беспроводная передача электричества – одна из самых старых инженерных задач электротехники. В частности, над ней работал еще Никола Тесла. Используемые сейчас устройства такого типа (обычно «зарядки» для компьютерных мышек, телефонов и других подобных устройств) работают, как правило, на очень небольших расстояниях. К такому типу передачи энергии формально относятся и СВЧ-передатчики, и лазеры, но инженеров, как правило, интересуют устройства, которые работают в радиодиапазоне.

Воронежцы помогут «Боингу» в создании нового космического корабля

Американская корпорация Boeing заключила с воронежским ЗАО «Орбита» договор на разработку электротехники для пилотируемого космического «грузовика» нового поколения.

«Орбита» была единственным российским предприятием, участвовавшим в международном конкурсе на создание такого оборудования для нового американского корабля, который придет на смену «Спейс шаттлу». Воронежцы превзошли соперников по всем четырем критериям – технической составляющей, менеджменту, стоимости выполнения работ и истории завода. Об этом сообщил директор разработки систем электроэнергии, авиационной радиоэлектроники и исследования космоса Boeing Эрик Гьетл.

Корпорация Boeing выполняет функции главного подрядчика при реализации важнейших программ США по освоению космоса: отвечает за проектирование, разработку, производство и эксплуатацию летательных аппаратов. Текущий проект предполагает создание инновационной транспортной системы для доставки на орбиту экипажей и грузов. Предусматривается возможность состыковки корабля с Международной космической станцией и работы в едином научно-энергетическом комплексе с ней.

«Орбита» обязуется разработать и запустить в производство преобразова-

тели энергии для обеспечения функционирования систем электроснабжения «грузовика». Соответствующий контракт подписали гендиректор – главный конструктор воронежского завода Олег Романов и менеджер по договорам с поставщиками департамента исследования космоса Boeing Наталья Григорьева.

– Техническое задание значительно сложнее, чем то, что мы делали для Международной космической станции. Но мы уверены, что выполним все так, как требуется заказчику. На заводе есть научный, инженерный и технологический потенциал, который удалось сохранить и развить, – отметил учредитель ЗАО «Орбита» Борис Нестеров, напомнив, что предприятие с советских времен успешно работает в космической отрасли, в том числе в нынешних программах Федерального космического агентства РФ.

«Роснано», Интер РАО, НПО «Сатурн» и НП «ЦИЭТ» подписали инвестиционное соглашение по созданию ГТД-110М

В Москве состоялось подписание инвестиционного соглашения между ОАО «Роснано», ОАО «Интер РАО», ОАО «НПО «Сатурн» и НП «ЦИЭТ» по инновационному проекту создания российского газотурбинного двигателя большой мощности ГТД-110М с использованием нанотехнологий. Проект создания ГТД-110М полностью соответствует утвержденной правительством Российской Федерации подпрограмме «Силовая электротехника и энергетическое машиностроение» государственной Программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», направленной на поддержание российских производителей газотурбинного оборудования. Срок реализации проекта – 2014–2017 гг. Общий бюджет проекта составит порядка 2,5 млрд рублей. ГТД-110М – российский газотурбинный двигатель большой мощности нового поколения. ГТД-110М предназначен для размещения на объектах генерации как основа парогазовых и энергетических установок в диапазоне мощностей от 110 МВт до 500 МВт и как замещающая мощность при техническом перевооружении выработавших физический ресурс паросиловых блоков. ОАО «НПО «Сатурн» на сегодня является единственным в России изготовителем отечественных ГТД большой мощности (более 60 МВт) для объектов электрогенерации.

В Петербурге начал работу завод «Силовые машины – Тошиба»

Завод ООО «Силовые машины – Тошиба. Высоковольтные трансформаторы» в Петербурге запущен в опытно-промышленную эксплуатацию. Об этом сообщает пресс-служба ОАО «Силовые машины».

Договоренность между «Силовыми машинами» и японской корпорацией Toshiba о создании совместного предприятия была достигнута осенью 2011 г. Доля «Силовых машин» в СП составляет 50,01%, Toshiba – 49,99%. Общий объем инвестиций в строительство завода в промзоне «Металлострой» в Колпинском районе Петербурга составил порядка 5,5 млрд руб.

В продуктовую линейку предприятия входят силовые трансформаторы и автотрансформаторы классом напряжения 110–750 кВ мощностью свыше 25 МВА, а также шунтирующие реакторы классом напряжения 500–750 кВ. Проектная мощность завода – свыше 10 тыс. МВА в год. Плановая численность персонала составит около 350 человек.

Основными потребителями продукции совместного предприятия станут ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Россети». Среди потенциальных потребителей «Силовые машины» называют также ОАО «РусГидро», ГК «Росатом», генерирующие компании, операторов энергосетей стран СНГ и Прибалтики.

Ишлейский завод высоковольтной аппаратуры открыл в Чувашии новое производство за 50,4 млн руб.

ООО «Ишлейский завод высоковольтной аппаратуры» (ИЗВА, входит в ГК «ЧЭАЗ») открыло новое производство блочно-модульных зданий для комплектных трансформаторных подстанций, сообщает пресс-служба главы Чувашии. Объем инвестиций по проекту составил свыше 50,4 млн рублей.

Новые производственные мощности, отмечает пресс-служба, введены в рамках реализации инвестиционного проекта «Реализация комплексного проекта по созданию высокотехнологичного производства «Создание комплекса электрооборудования и базовых технологий для повышения надежности и грозоупорности воздушных линий и подстанций распределительных сетей 6–110 кВ».

В сообщении говорится, что производственный корпус оснащен современным технологическим и вспомогатель-

ным оборудованием; завершены работы по реинжинирингу существующих производственных мощностей; введено в эксплуатацию новое оборудование, все рабочие места оснащены необходимыми инструментами и технологической оснасткой.

ООО «ИЗВА» специализируется на выпуске высоковольтной и низковольтной аппаратуры. Сфера применения – тепловые газотурбинные электростанции, трансформаторные подстанции, промпредприятия, предприятия нефтегазовой промышленности, электрификация транспорта, в том числе метрополитена, сельского хозяйства, а также других объектов электроснабжения. На предприятии работает 359 человек.

В 2013 году, напоминает пресс-служба, в Чувашии также были введены в строй ООО «Ядринмолоко», специализирующееся на первичной и глубокой переработке молока, – общий объем инвестиций превысил 840 млн рублей, производственная мощность – до 47,8 тыс. тонн в год, и завод строительной керамики «КЕТРА» – филиал ЗАО «ТУС» в селе Красноармейское, мощностью 60 млн штук условного кирпича в год.

Кроме того, новые производственные корпуса ввели ООО «Чебоксарская электротехника и автоматика» (производство электротехнической продукции для нефтяной и газовой промышленности), ЗАО «Чебоксарское предприятие «Сеспель» (два корпуса, в т. ч. сборочно-монтажный), пристрой к кузовному производству ОАО «Шумерлинский завод спецавтомобилей».

Новые технологические линии введены на ООО «Девелей» (производство горчицы, производительность – 15 тонн в сутки), современные покрасочные камеры на ЗАО «ЧП «Сеспель» и ряд других.

Mitsubishi модернизирует аккумуляторы вместе с Bosch



Компании Mitsubishi и Bosch решили объединить усилия, чтобы создать новые аккумуляторные батареи для гибридов и электрокаров. Об этом пишет Automotive News.

Главная задача – уменьшить размеры батарей, снизить их вес и увеличить емкость. Именно эти вопросы сегодня являются самыми актуальными для производителей авто с электродвигателями.

Совместная структура должна начать работу в 2014 году. Штаб-квартира будет расположена в немецком Штутгарте. Половина акций окажется у Bosch, четверть – у Mitsubishi. Еще четверть активов получит японская компания GS Yuasa.

В ближайших планах «триумвирата» – создание совместного технического центра исследований и новых разработок. В рамках СП будет образовано и единое подразделение, которое займется маркетингом.

Каждый из партнеров внесет свой ценный вклад в развитие проекта. Так, Bosch является одним из мировых лидеров в области электротехники. Компания GS Yuasa – известный производитель литий-ионных аккумуляторов высокой емкости. Ну а опыт Mitsubishi позволит еще быстрее внедрять новые разработки в автопром.

В первую очередь сотрудничество с Bosch и GS Yuasa будет выгодно самой Mitsubishi. Компания намерена прочнее закрепиться в сегменте гибридов и электрокаров. Об этом свидетельствуют и ее модели, которые выйдут на рынок в ближайшие годы. По планам, каждая из новинок будет иметь в своем семействе гибридную версию.

Количество «электрического» мусора в мире к 2017 году вырастет на треть

К 2017 году в мире ежегодно будет отправляться в мусор более 60 млн тонн электрических устройств – отслуживших свой срок холодильников, телевизоров, мобильных телефонов, компьютеров, мониторов, электронных игрушек и прочих устройств. В прошлом году общий вес «электрического» мусора в мире составил 48,9 млн тонн. Таким образом, в течение пяти ближайших лет количество мусора вырастет примерно на треть, включают авторы доклада, подготовленного в рамках программы StEP (Solving the E-Waste Problem Initiative) при участии агентств ООН, промышленных, научных, правительственных и неправительственных организаций.

Уже несколько развивающихся стран обогнали страны Запада по количеству электрического мусора. Больше всего мусора в 2012 году произвел Китай – 11,1 млн тонн. По количеству мусора на душу населения, однако, среди крупных стран лидируют США,

где на каждого жителя выбрасывается в среднем 29,8 кг электрических устройств в год, что почти в шесть раз превышает аналогичный показатель для Китая (5,4 кг в год). Специалисты программы StEP составили постоянно обновляемую базу данных о количестве электрического мусора, производимого в разных странах

Выставка «Энергетика и электротехника – 2014»

До выставки «Энергетика и электротехника» в Санкт-Петербурге остается немногим менее полугода. Но в павильоне № 7 «Ленэкспо» (именно в этом Выставочном комплексе будет проходить выставка) уже нет свободных мест, а в 8а остались единичные небольшие стенды. Свое участие в мероприятии уже подтвердили более 215 компаний из 10 стран.

Спешите зарезервировать стенд и стать участником одной из крупнейших отраслевых выставок Восточной Европы – «Энергетика и электротехника-2014», которая в 2014 году откроет свои двери для участников и посетителей с 17 по 20 июня!

В списке представлены только компании, подтвердившие и оплатившие свое участие в мероприятии.

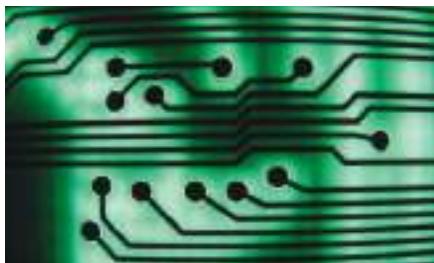
Выставка «Энергетика и Электротехника», ставшая одной из основных выставок России, проводится в Санкт-Петербурге с 1993 года. Проект уникален тем, что на выставке в концентрированном виде представлена вся актуальная отраслевая информация, а посетители – это конкретная целевая аудитория – специалисты-энергетики и потенциальные покупатели представленной продукции.

Официальную поддержку выставке оказывают Министерство экономического развития РФ, Министерство энергетики РФ, правительство Санкт-Петербурга, правительство Ленинградской области, законодательное собрание Санкт-Петербурга, законодательное собрание Ленинградской области, Ассоциация экономического взаимодействия субъектов Северо-Запада РФ, Союз энергетиков Северо-Запада России, Газовый клуб, АВОК «Северо-Запад».

Новые транзисторы предлагают высокую производительность при низком напряжении

Новый тип транзистора может проложить путь для создания быстрых

вычислительных устройств, которые будут потреблять весьма мало энергии, в том числе смарт-сенсорные сети и имплантированные медицинские устройства.



Именуемое как туннельный полевой транзистор (TFET), новое устройство использует квантово-механическое туннелирование электронов через сверхтонкий энергетический барьер для обеспечения высокого тока при низком напряжении.

Туннельные полевые транзисторы считаются потенциальной заменой для нынешних КМОП-транзисторов, так как производители устройства ищут способ продолжить сокращение размера транзисторов и уплотнить больше транзисторов на данной площади. Основной задачей, стоящей перед современной чип-технологией, является то, что с уменьшением размера мощность, необходимая для работы транзисторов, не уменьшается тоже.

Результаты можно увидеть на батареях, которые истощаются быстрее, и увеличении тепловыделения, которое может повредить нежные электронные схемы. Различные новые типы архитектуры транзистора, используя иные материалы, чем стандартный кремний, изучаются с целью преодоления проблемы энергопотребления. Возможно, в скором времени кондиционеры «Мицубиси» перейдут на новую электронику для снижения энергозатрат.

«Этот транзистор был ранее разработан в нашей лаборатории для замены MOSFET-транзисторов в логических приложениях и для решения вопросов питания, – говорит Bijesh Rajamohanam, ведущий автор и аспирант в Penn State. – В этой работе мы пошли на шаг вперед и показали способность работать на высоких частотах, удобных для приложений, где вопросы питания имеют решающее значение. Например, обработка и передача информации с устройств, имплантированных внутрь человеческого тела».

Для имплантированных устройств, генерирующих слишком много энергии и тепла, возможно повреждение тканей, а осушение аккумулятора требует частой замены.

Исследователи во главе с Suman Datta, профессором электротехники, настроили состав материала из арсенида индия-галлия / арсенида сурьмы-

галлия так, что энергетический барьер был близок к 0 или прерывистому разрыву, что позволило электронам прокладывать туннель через барьер, когда нужно. Для улучшения амплификации исследователи переместили все контакты в одну плоскость на верхней поверхности вертикального транзистора.

Команда исследователей из Пенсильванского университета, Национального института стандартов и технологий, а также производитель специальных пластин IQE совместно представили свои выводы на International Electron Devices Meeting в Вашингтоне. Это устройство было разработано в рамках более широкой программы под эгидой Национального научного фонда.

«Интерэлектро» потратит десятки миллионов долларов на реализацию программ по использованию нетрадиционных источников энергии в России



Совместно с Международной академией электротехнических наук и Всемирной академией наук комплексной безопасности был проведен «Международный энергетический форум-2013». В Форуме приняли участие представители мирового научного сообщества и ведущие ученые мира, а также делегаты из 24 государств, представляющие крупнейшие промышленные предприятия в сфере нефтегазовой и электротехнической промышленности, энергопользования и в области экологии, машиностроения и сельскохозяйственного производства.

На форуме рассматривались вопросы решения проблем электротехники и энергетики, развития нетрадиционных источников энергии. Также обсуждались наиболее научно-прогрессивные пути развития энергоэффективности и энергосбережения.

«Внимание участников были представлены доклады об инновациях в сфере нефтегазовой промышленности, обсуждались вопросы атомной энергетики, модернизации горно-металлургической отрасли, вопросы промышленной безопасности, а также возможности применения современных нанотехнологий», – сообщил заведующий секретариатом «Интерэлектро», действительный член Международной академии

электротехнических наук, доктор электротехники МАЭН Рузи Негматов.

Открыл юбилейное заседание Совета, приуроченное к 40-летию создания организации, председатель Совета «Интерэлектро», советник заместителя премьер-министра Республики Казахстан Куралбай Бухарбаев. Он зачитал поздравительное послание от Общественной палаты России, Торгово-промышленной палаты России, Торгово-промышленной палаты Республики Польша, Торгово-промышленной палаты Республики Таджикистан, Совета ветеранов энергетики Министерства энергетики РФ.

Перед участниками форума выступили заместитель главы НАК «Нафтогаз» Украины Дмитрий Мормуль, президент фонда содействия национальным проектам, Герой Советского Союза Игорь Волк, президент Международной академии электротехнических наук Валерий Альтов, советник президента Республики Таджикистан по науке и современным технологиям Мухабатшо Рузадоров.

О дальнейшем развитии организации собравшимся рассказал Рузи Негматов. Он проинформировал о сотрудничестве организации на правительственном уровне за текущий год, о возможностях «Интерэлектро» и перспективах развития организации, заключенных двусторонних и трехсторонних соглашениях и меморандумах, а также участии в крупных международных мероприятиях.

Как заявил председатель Совета «Интерэлектро», советник заместителя премьер-министра Республики Казахстан Куралбай Бухарбаев, «Интерэлектро» планирует осуществить на территории России программы по использованию нетрадиционных источников энергии, в том числе солнечной энергии, энергии ветра и другие программы.

«Все они соответствуют ведущим мировым разработкам, а по ряду показателей даже превосходят их. На эти цели только в 2014 году планируется потратить десятки миллионов долларов», – подчеркнул К. Бухарбаев.

Мероприятие завершилось подписанием протокола, направленного на то, чтобы в новых условиях объединить усилия стран-членов по реализации задач, стоящих перед организацией, использовать платформу международной организации «Интерэлектро» для расширения международного сотрудничества, создания совместных предприятий.

При участии «Интерэлектро» одновременно в разных регионах России и стран СНГ будут реализованы, например, проекты по научно-технологическому сопровождению широкомасштаб-

ного производства высокоэффективных кремниевых солнечных элементов с использованием инновационной гетеропереходной технологии, будут внедрены технологии создания низкотемпературных наноразмерных твердооксидных топливных элементов с высокой энергетической плотностью, а также продолжены и адаптированы к внедрению разработки наноструктурированных материалов для аккумуляции водорода для систем водородной энергетики.

Например, один из трендов – поддержка и внедрение в России проектов по производству и контролю систем энергоэффективного освещения, что позволит в десятки раз снизить себестоимость и цену для конечного потребителя, что весьма немаловажно для каждого из нас.

Один из важнейших проектов «Интерэлектро» в 2014 году – привлечение инвесторов в строительство современного нефтеперерабатывающего завода в городе Верхотурье Свердловской области. Его появление позволит довести глубину переработки сырья до 96,3% благодаря применению передовых технологий, а мощность завода составит до 3 млн тонн перерабатываемой нефти в год.

Россия учится «делать деньги» на ветре, солнце и отходах



В декабре 2013 года Европейский союз (ЕС) заявил о запуске энергосберегающего проекта, использующего отходы сельскохозяйственной и рыбной промышленности. Разработка направлена на достижение цели ЕС к 2020 году: получение 20% всей энергии из ВИЭ.

Из Европы регулярно приходят вести об освоении новых источников для выработки калорий и ватт. Россия не отстает от западных соседей – и в последнее время демонстрирует успехи в альтернативной энергетике. Например, в декабре 2013 года госкорпорация «Ростех» предложила включить в программу правительственной поддержки

ВИЭ проект «зеленых» теплостанций, перерабатывающих твердые бытовые отходы. Таким образом, к 2020 году в России могут построить 30 таких заводов общей мощностью более 700 мегаватт. Уже сейчас предприятия оценили преимущества для энергетики от утилизации отходов.

Например, биогазовая станция «Лучки» в Белгородской области использует свекловичный жом и другие сельскохозяйственные отходы для выработки электрической и тепловой энергии, а также биоудобрения. Только в этом регионе ежегодно образуется более 1,6 миллиона тонн свекловичного жома, по сути, бесплатного топлива. Однако альтернативой могут быть не только отходы как источник энергии, но и ветер, солнце и земля.

Вопреки стереотипам, холодный климат нашей страны не является препятствием для использования солнечного излучения. «Челябинск расположен на отметке 55 градусов северной широты, а те же Стокгольм, Хельсинки – это примерно 62 градуса, то есть там значительно холоднее и меньше солнца. Тем не менее в Финляндии и Швеции бурно развивается солнечная энергетика», – отмечает Ирина Кирпичникова, заведующая кафедрой «Электротехника и возобновляемые источники энергии» Южно-Уральского государственного университета. Не только в теории, но и на практике доказано, что «светило» является эффективным источником энергии в России.

Показателен пример инновационного центра «Сколково». Здесь в фасад Гиперкуба – первого здания наукограда – встроены фотоэлектрические модули общей мощностью 11 кВт. Для преобразования энергии солнца в переменный ток используются инверторы Danfoss.

«Весной 2013 года специалисты компании «Хевел», реализовавшей данный проект, провели мониторинг системы. Оказалось, что выработка энергии превысила ожидаемые результаты в 2 раза. Есть и еще один пример – ж/д вокзал в Анапе. За год эксплуатации фотоэлектрического оборудования экономия составила 1,5 млн рублей. По нашим подсчетам, проект окупится за 9 лет, что не превышает аналогичные сроки в Европе», – говорит Павел Федотов, менеджер по работе с ключевыми клиентами отдела силовой электроники компании «Данфосс», ведущего мирового производителя энергосберегающего оборудования. Эти и иные примеры вызывают интерес среди частных инвесторов, которые готовы возводить «зеленые» объекты за собственные средства.

Например, в конце 2013 года стало известно о намерении ЗАО «Межрегионсоюзэнерго» совместно с немецкими партнерами – компанией SoWiTec – по-

строить в Архангельской области на побережье Белого моря первый в России арктический ветропарк.

Первоначальная мощность генераторных установок составит 150–200 МВт. Этой энергии хватит городу с населением 100 тысяч человек. Проект обойдется примерно в 16 млрд руб. и окупится через 15 лет. По расчетам специалистов, технический потенциал ветроэнергетики в России составляет примерно 6200 млрд кВт•ч в год.

Ожидаемый в ближайшие годы рост цен на нефть, газ и уголь делает альтернативные виды энергии еще привлекательнее. Они практически неисчерпаемы и доступны повсеместно. «Делать деньги» на ветре, солнце и отходах – уже давно не фантастика, а реальность не только для Европы, но и для России.

Испытательный центр обойдется участникам проекта в 10 миллиардов рублей



Испытательный центр электрооборудования запустят в Свердловской области в 2014 году. В качестве возможной площадки для размещения центра рассматривается ОЭЗ «Титановая долина» в Верхней Салде.

Необходимость создания такого испытательного центра была заявлена промышленниками, выпускающими оборудование для энергетического и электросетевого хозяйства. По разным экспертным оценкам, строительство объекта обойдется в 10 млрд рублей.

Объект будет находиться в собственности свердловских производителей электрооборудования, однако в дальнейшем его могут передать в руки итальянской CESI.

«Предложения об участии в проекте были направлены сразу 5 компаниям, одной из которых является CESI (Италия). Компания в 2008 году уже рассматривала возможность создания испытательной лаборатории большой мощности на базе ЗАО «Энергомаш-Уралэлектротяжмаш», – цитирует «Коммерсантъ» представителя свердловского Минпрома.

Новый компонент сделает литиево- ионные аккумуляторы негорючими



Исследователи во главе с профессором химии Джозефом ДеСимоном (Joseph DeSimone) из университета Северной Каролины обнаружили, что горючие составляющие современных литиево-ионных аккумуляторов могут быть заменены на менее опасный электролит.

Научная работа, которая была опубликована 10 февраля 2014 года в журнале PNAS, прокладывает путь к разработке литиево-ионных аккумуляторов нового поколения, которые не будут спонтанно воспламеняться при высоких температурах. Возможно, если открытие будет применено на практике, это поможет вернуть доверие потребителей к этой технологии, упавшее после недавних воспламенений батарей на борту самолета Boeing 787 Dreamliner в аэропорту Хитроу и в автомобилях Tesla Model S.

Сегодня литиево-ионные аккумуляторы окружают нас повсюду. Они питают не только мобильные телефоны, планшеты и ноутбуки, но и электрические автомобили и гигантские авиалайнеры. Все модели батарей объединяет одно – в них в качестве электролита используется легковоспламеняющаяся жидкость. Ионы лития курсируют через эту жидкость от одного электрода к другому, когда батарея заряжается. Но если батарея перегреется, электролит может загореться – тогда и батарея спонтанно воспламенится.

«Самовозгорание редко грозит обычному мобильному устройству: люди их постоянно меняют, к тому же маленькие размеры телефонов не дадут развиваться разрушительным последствиям, – объясняет Доминика Вон (Dominica Wong), аспирантка, работающая в лаборатории ДеСимона и возглавившая проект. – Но когда огромные

батареи, установленные в электромо-
билях или самолетах, воспламеняются,
последствия могут быть катастрофиче-
скими».

«По всему миру миллионы людей пользуются подобными аккумулято-
рами, так что наверняка многие не от-
казались бы от усовершенствования
их безопасности, – считает ДеСимон.
– Исследователи искали возможные за-
менители опасного электролита в те-
чение многих лет, но никто никогда рань-
ше не думал использовать материал под
названием перфторполиэфир (PFPE) в
качестве основного электролита для ли-
тиево-ионных батарей».

Предыдущие исследования смогли выявить альтернативные негорючие электролиты, которые теоретически можно использовать в литиево-ионных аккумуляторах. Но оказалось, что эти альтернативы ухудшают характеристики устройств.

«Помимо своей негорючести PFPE демонстрирует весьма интересные свойства, например, он дает ионам возможность свободно проходить через него, – рассказывает Вон. – Таким образом, этот электролит превосходит все предыдущие варианты».

Открытие началось с того, что ДеСимон изучал перфторполиэфир для проекта Управления военно-морских исследований (Office of Naval Research): задачей было предотвратить прилипание различных морских существ к той части кораблей, что находятся под водой. Профессор обнаружил, что PFPE отличается химической структурой, подобной полимерным электролитам, обычно используемым в литиево-ионных аккумуляторах. PFPE – далеко не новое вещество, оно давно уже используется в качестве смазки для промышленного оборудования.

«Когда мы обнаружили, что соли лития могут двигаться в этом полимере, мы решили использовать его в качестве электролита, – рассказывает Вон. – Большинство полимеров не смешиваются с солями, но PFPE это сделал и остался негорючим. Это был неожиданный результат».

После этого команда Ниташа Балсары (Nitash Balsara), старшего сотрудника Национальной лаборатории имени Лоуренса в Беркли (Lawrence Berkeley National Laboratory), изучила транспортировку ионов лития в электролите и признала его пригодным к использованию в батареях. Однако для того, чтобы предложить перфторполиэфир в качестве «начинки» для коммерческих аккумуляторов, исследователям еще предстоит сосредоточиться на оптимизации проводимости электролита и усовершенствованиях характеристик батарей на его основе.

Рост мирового рынка изолированных кабелей и проводов в ближайшие пять лет



Согласно недавно опубликованным прогнозам экспертов глобальный спрос на изолированные провода и кабели будет увеличиваться на 8,3% ежегодно в течение периода 2014–2018 гг. Такие страны, как Азербайджан, Китай, Литва, Турция и Соединенные Штаты, считаются самыми перспективными потенциальными рынками в ближайшие несколько лет.

В течение периода 2007–2013 гг. рынок увеличивался при среднегодовых темпах роста 9,5%. В настоящее время спрос на электрические провода на напряжение до 80 вольт составляет 39,1% глобального спроса, в то время как остальная часть рынка делится между электрическими проводами на 80–1000 вольт (их доля составляет 31,5%), коаксиальными кабелями (8,4%), силовыми кабелями на напряжение свыше 1000 вольт (7,0%), медными обмоточными проводами (6,9%), волоконно-оптическими кабелями (5,7%) и другими изолированными проводами (1,4%).

Китай, Япония, Россия, Южная Корея и Соединенные Штаты представляют самые емкие рынки изолированных проводов и кабелей, но самые большие ежегодные темпы роста ожидаются в Азербайджане (16,0%), Литве (15,7%), Турции (14,0%), Грузии (13,9%) и Латвии (13,9%).

Новая Москва получит обновленную электросетевую инфраструктуру

ОАО «Московская объединенная электросетевая компания» (МОЭСК) разработало проект Программы развития электрических сетей на территории Новой Москвы на период до 2025 года. Документ составлен на основании прогнозных показателей роста электропотребления, в том числе потребности в технологическом присоединении. Программа учитывает существующие планы городских и областных властей по жилищному строительству и развитию производств.

Суммарный прирост электрической мощности к 2025 году, согласно планам, в Новомосковском и Троицком административных округах может составить 250 МВт.

До настоящего времени максимум электропотребления был зафиксирован на уровне 425 МВт. На сегодняшний день клиенты ОАО «МОЭСК» заявили о потребности в дополнительных 545 МВт, 455 МВт из которых уже зафиксированы в договорах на техприсоединение.

Стоит отметить, что дальнейшее развитие электросети Новой Москвы будет также осуществляться по принципам и стандартам качества и надежности столичного мегаполиса, с использованием новейших технологий и материалов. Ключевыми направлениями являются усиление существующих сетей 10 кВ путем построения двухлучевых схем электроснабжения и сооружение новой распределительной сети напряжением 20 кВ. В случае сбоев в электроснабжении это позволит осуществлять автоматические переключения на резервные центры питания, без отключений потребителей. Программой развития предусмотрены мероприятия на сетях всех типов напряжения. Акцент – на оптимизации и улучшении характеристик работы электросети МОЭСК в условиях растущей потребности в электроэнергии, а также на сокращении сроков восстановления электроснабжения.

Суммарные затраты на покрытие перспективных нагрузок в случае ввода 2500 МВт, по подсчетам специалистов, могут составить порядка 180 млрд рублей. Для реализации намеченных мероприятий помимо утвержденных планов инвестиционной программы МОЭСК предлагается привлечь средства федерального и регионального бюджетов, частных инвесторов и других энергокомпаний.

В конце минувшего года на основании разработанной Программы развития электрических сетей Новой Москвы в столичный Департамент топливно-энергетического хозяйства были направлены соответствующие предложения в проекты территориальных схем Троицкого и Новомосковского административных округов.

Научно-технический совет «Россетей» одобрил политику инновационного развития

Политика инновационного развития, энергосбережения и энергетической эффективности компании получила одобрение научно-технического совета ОАО «Россети». Об этом сооб-

щил председатель НТС, президент Института энергетических исследований РАН Алексей Макаров в рамках заседания совета 19 февраля. Также участники совета утвердили план работы НТС на 2014 год.

В рамках заседания его участники наметили стратегическую цель развития электросетевого комплекса – снижение потерь от величины отпуска электроэнергии к 2017 году до 8,79%. Таких результатов позволит достичь переход к электрической сети нового технологического уклада с качественно новыми характеристиками надежности, эффективности, доступности, управляемости и клиентоориентированности.

Базовой площадкой для разработки и внедрения инновационных технологий послужит Федеральный испытательный центр ОАО «Россети», призванный стать драйвером инновационного развития в отрасли через проведение исследований, разработку, создание и испытание новых технологий.

Кроме того, научно-технический совет принял решение консолидировать деятельность дочерних компаний ОАО «Россети» в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР). «Такой шаг позволит проводить детальный анализ проблем развития ДЗО и на их основе определить ключевые направления научно-исследовательской деятельности компаний», – пояснил начальник управления научно-технического развития, организации и контроля за реализацией НИОКР ОАО «Россети» Виктор Селезнев.

На утверждение президиуму НТС был предложен план работы на 2014 год с общим объемом финансирования более 1,5 млрд рублей. В рамках реализации плана предусмотрены работы в области обеспечения надежности и безопасности функционирования электросетевого комплекса и качества предоставляемых услуг по передаче электроэнергии, разработки основного и вторичного оборудования подстанций, конструкций и материалов линий электропередачи, а также системных вопросов развития электрических сетей.

Алексей Макаров отметил, что развитая система научно-технического совета позволяет реально оценивать нынешнюю ситуацию, принимая непосредственное участие в формировании и внедрении самых лучших инновационных разработок, которые будут способствовать развитию электросетевого комплекса в целом.

«Сегодняшнее заседание позволило утвердить приоритетные направления и процесс организации деятельности в области НИОКР. И, что, наверное, еще важнее, мы определили, как внедрить эту деятельность в работу самой ком-

пании, в том числе в рамках функционирования НТС. «Россети» уже имеют хороший технологический задел в собственном производстве, что позволяет использовать в рамках деятельности группы компаний самое лучшее разработки, которые уже эффективно применяются в мировой практике», – заключил Алексей Макаров.

В заседании совета приняли участие руководители ОАО «Россети» и дочерних компаний, представители Российской академии наук, а также ведущие ученые и сотрудники научно-исследовательских и проектных организаций, образовательных учреждений.

НТС ОАО «Россети» создан в сентябре 2013 года. Председателем совета избран директор Института энергетических исследований РАН, академик РАН Алексей Макаров. заместителем председателя совета стал первый заместитель генерального директора по технической политике ОАО «Россети» Роман Бердников.

Среди задач НТС – рассмотрение стратегических, концептуальных и программных документов инновационного развития, вопросов выработки перспективных направлений развития электросетевого комплекса, формирование технических решений для перевооружения энергообъектов, оценка эффективности проводимых прикладных и фундаментальных научных исследований, формирование предложений по использованию научно-технических достижений и передового опыта зарубежных стран.

«Зеленая» энергетика в Армении может заменить мощности АЭС лишь теоретически

Развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в Армении возможно, но с точки зрения экономики, спроса и отсутствия внешних рынков сбыта электроэнергии ввод в эксплуатацию новых мощностей нецелесообразен. Об этом в беседе с корреспондентом ИА REGNUM заявил замдиректора научно-образовательного фонда «Нораванк», эксперт по энергетике Севак Сарухян.

В Армении периодически на поверхность общественных обсуждений всплывает вопрос перспективности развития в стране возобновляемых источников энергии – гидроэлектростанции (ГЭС), ветровые электростанции (ВЭС) и солнечная энергетика, которые способны даже при консервации Армянской атомной электростанции (АЭС) обеспечить 40% спроса республики) удовлетворить спрос.

По мнению С. Сарухяна, солнечная энергетика никак не может заме-

нить или стать альтернативой традиционной генерации (ТЭС, АЭС), поскольку ее себестоимость высока.

«В контексте мировых цен в Армении газ стоит реально дешево, другое дело, что общество из-за неблагоприятной социально-экономической ситуации очень чувствительно даже к незначительному росту цен на «голубое топливо». Именно благодаря низкой стоимости газа цена электричества в Армении также невысока – 38 драм за 1 кВт•ч (порядка \$0,1). Производимое на солнечных станциях электричество будет стоить как минимум 50–60 драм за 1 квт•ч (\$0,15), что уже невыгодно. Сфера солнечной энергетики подразумевает большие инвестиции и внедрение дорогостоящих технологий, из-за чего образуется высокая себестоимость», – подчеркнул эксперт.

Примечательно, что профильные исследования и международный опыт свидетельствуют, что, несмотря на потенциал солнечной энергетики, коэффициент рабочей мощности (из-за переменчивости погоды) составляет около 20–30% от установленной. Примерно та же ситуация в ветряной энергетике.

Помимо этого, как заметил С. Саруханян, существующие в Армении генерирующие мощности уже избыточны, а внешних рынков сбыта нет. «В Армении есть избыток генерации, но проблематичен вопрос внешних рынков сбыта. В этих условиях создание новых мощностей нелогично. В стране действуют две теплоэлектростанции (Ереванская и Разданская), работающие по схемам международных договоров. Ереванская ТЭС работает по заключенному между Ираном и Арменией договору и поставляет электричество в Иран (в обмен на газ) по бартерным схемам, а Разданская – функционирует на базе заключенных между Россией и Арменией договоров. Единственным рынком сбыта электричества для Армении является Иран, который импортирует только дешевое электричество и по бартерным схемам», – пояснил эксперт.

Как заметил замдиректора фонда «Нораванк», необходимость в развитии возобновляемых источников энергетики возникнет при консервации действующей АЭС. «Тогда может возникнуть необходимость в развитии возобновляемых источников энергетики, которые могли бы восполнить образовавшийся на рынке спрос, но и здесь встает вопрос приоритета и целесообразности. С точки зрения экономической целесообразности обеспечить образовавшейся на рынке спрос можно будет путем строительства одной тепловой электростанции аналогичной действующей АЭС мощности (400 МВт). Тогда незачем будет тратить средства на развитие ВИЭ. Однако и этот вопрос скоро может де-

актуализироваться, поскольку совместно с компанией «Росатом» планируется провести модернизацию Армянской АЭС, что продлит ее жизнь еще на 15 лет», – сказал эксперт.

В заключение он добавил, что альтернативной атомной энергетике в Армении может стать Мегринская ГЭС, которая будет строиться совместно с иранской стороной. Проектная мощность Мегринской ГЭС на реке Аракс на армяно-иранской границе пока находится на стадии обсуждения, но, как заметил С. Саруханян, она может по мощности сравниться с АЭС. «Это успешный проект, согласно которому первые 15 лет после его запуска электричество ГЭС будет использовать иранская сторона, после чего объект полностью перейдет под распоряжение Армении. Это может совпасть с периодом окончания срока эксплуатации АЭС после модернизации», – заключил С. Саруханян.

Отметим, что по итогам 2013 года по части ВИЭ (существуют только ГЭС) в Армении было произведено 825 млн кВт•ч электроэнергии. В 2015 году при инвестициях в \$150 млн в 2014–2015 гг. планируется увеличить данный показатель до 963 млн кВт•ч.

Альтернативная энергетика – тепло земли

Высокие тарифы на электроэнергию, нехватка мощностей котельных и ТЭЦ, экологические проблемы стали основой для поиска и внедрения альтернативных источников выработки тепла. По сравнению с соседними регионами по этому показателю Бурятия в лидерах

Так, год назад в детском саду «Колосок» с. Иркилик Прибайкальского района при реконструкции системы отопления вместо привычных котлов, работающих на угле, установлен новый вид теплоисточника – тепловой насос (ТН) фирмы «Дерон». Ознакомившись с его работой отправились депутаты Народного Хурала, представители министерств образования, здравоохранения, социальной защиты и руководители Тарбагатайского района. Рабочую поездку возглавил заместитель председателя Комитета по экономической политике республиканского парламента Анатолий Кушнарв.

По словам директора фирмы «Аквапласт» Владимира Афанасьева, установившего эту систему отопления, тепловые насосы – самая передовая и эффективная технология обогрева, которую успешно используют в европейских странах и Японии.

– Здесь используется тепло земли. Источником низкотемпературного тепла служат десять глубинных стометровых скважин. А это тепловые насосы, – пояснил гостям энергетик, показывая

на два гудящих ящика размерами со средний холодильник. – Они-то и обогревают детсад площадью 800 кв. м. Тепловой насос аналогичен холодильной машине. Однако если холодильник выработывает мороз и холод путем отбора теплоты, а конденсатор осуществляет сброс теплоты, то в тепловом насосе картина обратная. Конденсатор является теплообменным аппаратом, выделяющим теплоту для потребителя, а испаритель – теплообменным аппаратом, утилизирующим низкопотенциальную теплоту грунта.

Тепловой насос надежен, его работой управляет автоматика. В процессе эксплуатации система не нуждается в специальном обслуживании. Манипуляции очень простые, может справиться любой человек, стоит лишь прочитать инструкцию.

Установка тепловых насосов – удовольствие дорогое. Однако в процессе эксплуатации выгода очевидна. Как отметила заведующая детским садом, с переходом на новый теплоисточник затраты на электроэнергию сократились на треть, не стало в бюджете статьи расходов на содержание кочегаров. Большим плюсом можно назвать и экологическую составляющую: отсутствие дыма и копоти, привычных куч с углем и шлаком. Вокруг детского сада лежит чистый белый снег.

Альтернативная система отопления в Иркилике была внедрена благодаря государственной программе «Энергосбережение и повышение энергоэффективности в Республике Бурятия». По мнению депутата Народного Хурала Анатолия Кушнарва, с каждым годом применение энергосберегающих технологий будет расширяться.

– Газификации Бурятии не предвидится, – говорит Анатолий Кушнарв. – Потому внедрение новых энергоустановок актуально для нашей республики. Чтобы перейти на альтернативную систему отопления, нам, прежде всего, надо преодолеть психологический барьер.

Заместитель главы МО «Тарбагатайский район» Виктор Максимов с особым интересом изучал систему работы теплового насоса. Ведь в скором времени в райцентре начнется строительство новой поликлиники и детского сада в селе Вахмистрово. Насколько можно применить эту новинку на социальных объектах, интересовались и представители министерств.

В ходе обсуждения выяснилось, что барьером для внедрения нового теплоисточника может стать ограниченность бюджета. Оказалось, финансирование представляется не из проектной стоимости, а наоборот – проект оценивается и подгоняется под выделяемые средства. Как совместить, с одной стороны,

внедрение энергоэффективных технологий, и с другой – уложиться в выделенные финансы?

– Тут, думаю, подойдет вариант государственно-частного партнерства, – предложил Владимир Афанасьев. – Наша фирма готова к сотрудничеству. С нами заключают договор на тепло-снабжение, под госгарантию мы можем получить кредит для приобретения тепловых насосов и их установки. Можно рассмотреть разные варианты государственно-частного партнерства.

Для полноты картины эффективности применения новых технологий Владимир Николаевич пригласил участников совещания в свой коттедж. Его дом площадью свыше 200 кв. м отапливается одним тепловым насосом, который в летнее время переключается на режим кондиционирования.

Солнечные батареи, установленные по периметру и на крыше дома, – еще один генератор энергии. Такое изобилие энергоисточников, работающих в автономном режиме, щедро используется на благоустройство дома – теплые полы, бесперебойная подача горячей воды, обогрев теплиц и канализационной системы. Эффективная дренажная технология установлена и в системе канализации. Благодаря фильтрации сточных вод фактически не требуется откачивание канализационных отходов.

По словам Владимира Афанасьева, особенно эффективно использование тепловых насосов в частном секторе. Их фирма установила эту технологию в десяти коттеджах Улан-Удэ.

Завершая совещание, Анатолий Кушнарв подчеркнул, что республике пора применять экологичные виды теплоисточников еще на стадии проектирования.

Выставка «Энергетика. Энергоэффективность. 2014»

Выставочный центр «Софит-Экспо» в городе Саратов приглашает принять участие в работе 16-й выставки энергетического оборудования, технологий, электрических машин и приборов «Энергетика. Энергоэффективность. 2014», которая пройдет с 16 по 18 апреля 2014 года.

На протяжении последних лет промышленность Саратовской области развивается темпами, опережающими общероссийские. По итогам 2012 года, тенденция не изменилась и был достигнут ИПП на уровне 104,5%, что выше среднероссийского показателя на 1,9 процентных пункта. Аналогичный процесс продолжается и в течение двух первых месяцев 2013 года, когда индекс промышленного производства составил

107%, в то время как по России показатель промышленного роста снизился до 98,5%.

Особое внимание в регионе уделяется проблемам энергоэффективности, реализуется долгосрочная областная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Саратовской области на период до 2020 года», в рамках которой проводятся мероприятия по стимулированию энергосбережения и повышению энергетической эффективности в различных сферах экономики области.

Такие мероприятия, как выставка «Энергетика. Энергоэффективность. 2014», позволяют участникам – производителям и поставщикам оборудования, технологий и услуг в области энергетики – демонстрировать новейшие разработки, инновационную, конкурентоспособную продукцию и услуги, передовые технологии, необходимые для внедрения в производство. Среди посетительской аудитории выставки и участников деловой программы – специалисты энергопроизводящих и энергоснабжающих предприятий, руководители энергетических управлений промышленных предприятий всех отраслей, специалисты организаций жилищно-коммунальной сферы, сотрудники научно-исследовательских учреждений, проектных организаций.

В экспозиции выставки «Энергетика. Энергоэффективность. 2013», которая прошла совместно с выставкой «Жилищно-коммунальное хозяйство. 2013», приняли участие 107 компаний из Саратовской, Московской, Пензенской, Челябинской областей, Краснодарского края, Москвы, Санкт-Петербурга, Тулы, Екатеринбурга, Республики Дагестан, а также зарубежные гости из Финляндии. За 4 дня работы выставочную площадку посетили 4073 человека (90% из них – специалисты).

Российская энергетика в период 2026–2035 гг. выйдет на уровень эффективности развитых стран

Об этом говорится в презентации проекта Энергостратегии РФ до 2035 г. Проект предусматривает, в частности, снижение уровня электроемкости ВВП России к 2035 г. на 40%, а энергоемкости – на 50% от уровня 2010 г.

Общее производство топливно-энергетических ресурсов по целевому сценарию Энергостратегии ожидается на уровне 2,3 млрд тонн условного топлива (т.у.т.) в год, по риск-анализу – менее 2,1 млрд т.у.т. В 2012 г. показатель, согласно презентации, составлял менее 1,9 млрд т.у.т.

Вместо среднегодового темпа роста ВВП России в 4,7% в предыдущем варианте энергостратегии (до 2030 г.), в новой заложено 3,8% в базовом сценарии и 2,8% – в сценарии риск-анализа. Вместо темпа роста внутреннего энергопотребления 2,2% заложен темп в 1,2%.

Ожидается, что при общем росте экономики РФ к 2035 г. в 2,5 раза потребление первичных энергоресурсов вырастет всего на 27%.

Проект предполагает, что годовой прирост балансовых запасов топливно-энергетических ресурсов должен быть не менее объемов добычи. Ожидается, что доля экспорта топливно-энергетических ресурсов в общем объеме экспорта составит не более 45% к 2035 г.

Также предполагается обеспечение уровня эмиссии парниковых газов к 2035 г. не более 120% от уровня 2010 г.

«Каскад» провел семинар-презентацию в рамках выставки «Энергетика 2014»



12 февраля 2014 года в рамках выставки «Энергетика 2014», которая проходила в г. Самара, успешно прошел семинар-презентация. Представителей компаний: ООО «ПК «Электрум» (г. Самара), ЗАО «ГК «Электроцит-ТМ» Самара», ООО «ЭЗИС-Самара», ОАО «Самарский трансформатор», ТОО ELCOS (Республика Казахстан), ООО «Энергооборудование» (г. Самара), ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс» особенно заинтересовали новейшие разработки предприятия: соединители прямоугольные наборные серии СПН1 с увеличенной длиной хода для применения в сигнальных цепях, соединители прямоугольные серии СП, шиндержатели различных типов, контакты втычные наборные серии КВН, ручки для электрошкафов, микровыключатели и другие элементы, входящие в состав комплекса средств для оснащения НКУ с выдвижными блоками. Подробно специалистами были рассмотрены примеры применимости и все преимущества выпускаемой продукции на уже реализованных крупными заводами-производителями России инновационных проектах.

Проведенное анкетирование участников показало потребность организации семинаров в разных регионах России. Все пожелания и предложения мы постараемся учесть в дальнейшей работе. Благодарим всех за активное участие и интересные вопросы.

Кроме проведения семинара в рамках выставки «Энергетика 2014», компания приняла участие в конкурсе «Инновации в энергетике» в номинациях «Лучший инновационный проект» и «Успешный инновационный проект». На рассмотрение жюри конкурса были представлены два проекта: «Соединители прямоугольные наборные серии СПН1» и «Контакты втычные наборные КВН». Проекты вызвали большой интерес как со стороны авторитетной комиссии, так и со стороны слушателей. Результат конкурса показал, что эти современные высокоэффективные разработки будут широко применяться при проектировании и производстве НКУ.

Водородная энергетика – это актуально

В кабинете министров Татарстана под председательством президента Рустама Минниханова состоялось заседание совета директоров ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг», на котором был рассмотрен ряд перспективных для экономики республики предложений.

О планах развития топливных элементов рассказал профессор Института органической и физической химии им. А. Е. Арбузова Казанского научного центра РАН Марсил Кадилов. Он напомнил, что с середины 70-х годов сформировалось понятие «водородная энергетика». Говоря о преимуществах водорода как носителя энергии, докладчик отметил уникальность свойств, неограниченность запасов, универсальность для транспортировки.



Однако в нашей стране укоренилось мнение, что это туиковый путь развития энергетики, сказал Марсил Кадилов. По его словам, одной из проблем является замена благородных металлов дешевыми катализаторами. Казанские ученые предлагают пути решения этих задач.

По мнению Рустама Минниханова, в ближайшее время тема будет актуаль-

ной, и, судя по тренду в американском автомобилестроении, может серьезно измениться вся идеология в сфере создания двигателей. Президент рекомендовал изучить мировой опыт в этой сфере и найти партнера казанскому институту.

МРСК Волги приняли участие в 20-й международной специализированной выставке «Энергетика» в Самаре



Крупнейшая распределительная электросетевая компания Поволжья – ОАО «МРСК Волги» (дочерняя компания ОАО «Россети») приняла участие в 20-й юбилейной международной специализированной выставке-форуме «Энергетика-2014». Мероприятие состоялось с 11 по 14 февраля текущего года в выставочном центре «Экспо-Волга» (г. Самара). Компанию на выставке представлял филиал ОАО «МРСК Волги» – Самарские распределительные сети.

Выставка-форум «Энергетика» состоялась при поддержке министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области, Торгово-промышленной палаты РФ и федеральных отраслевых ведомств. Мероприятие прошло при участии представителей более 200 фирм-производителей электротехнического и электросетевого оборудования, строительных, монтажных и проектных организаций России, а также стран ближнего и дальнего зарубежья, в том числе Республики Беларусь, Украины, Казахстана, Китая, Японии, Италии и др.

Участники выставки предлагали ознакомиться с новейшими разработками в области технологий и оборудования энергетической промышленности, а также представляли возможные варианты сотрудничества. В рамках конгрессной части выставки-форума состоялись отраслевые конференции, практические семинары и круглые столы, где специалисты, эксперты и производители оборудования ознакомились с новейшими разработками в области технологий и оборудования энергетической промыш-

ленности, а также обсудили самые актуальные проблемы электроэнергетического комплекса России.

Впервые в этом году в рамках работы выставки прошел конкурс «Инновации в энергетике», направленный на выявление активных предприятий, предлагающих наукоемкую продукцию и технологии, а также на привлечение к ним внимания со стороны власти и инвесторов.

ОАО «МРСК Волги» уделяет большое внимание осуществлению инновационных проектов и модернизации распределительного электросетевого комплекса, и событие такого масштаба является возможностью ознакомиться с научными разработками, а также образцами электротехнической продукции, внедренными в серийное производство на заводах ведущих российских и зарубежных производителей. Компания заинтересована в ведении открытого диалога с производителями электрооборудования и научно-исследовательскими институтами, установлении деловых связей и заключении контрактов.

Солнечная энергетика дает рабочие места

Данные аналитиков из Solar Foundation, представленные в National Solar Jobs Census 2013 («Национальная перепись работников солнечной сферы 2013»), отчетливо свидетельствуют: за прошедший год количество людей, занятых в секторе солнечной энергетики США, увеличилось на 20% и достигло отметки в 143 000 – именно столько человек на сегодняшний день трудятся в этой сфере.

77% из приблизительно 24 000 получивших работу в «солнечной» отрасли пришли на новые рабочие места, а не на существующие позиции. Согласно озвученным данным, в период с сентября 2012 года в экономике США 1 из 142 новых рабочих мест в США создавалось в секторе солнечной энергетики. Монтажники солнечных панелей – самая активно заполняемая вакансия. Число таких рабочих в минувшем году в стране составило 12 500 человек (+22%).

Ожидается, что в 2014 году в Америке уровень занятости в гелиоэнергетике увеличится на 15,6%. Специалисты прогнозируют появление свыше 22 000 новых сотрудников. Примерно 45% от общего количества «солнечных» компаний заявили о намерении расширить штат. Примечательно, что наиболее активно в развивающиеся отрасли приходят бывшие военнослужащие.

Американцев, заполняющих «зеленые» вакансии, привлекает конкурентоспособная заработная плата в сфере солнечной энергетики. Установщик солнечных панелей в среднем получа-

ет \$20–23 за час работы – это сопоставимо с зарплатой квалифицированных электриков и сантехников и выше, чем зарплата кровельщиков и строителей. Производственные рабочие и рабочие-сборщики получают немного меньше – в среднем \$15–18 в час, однако эта цифра в среднем по стране больше, чем зарплата сборщиков электронного оборудования.

Альтернативная энергетика замедлит рост потребления нефти в Китае

По прогнозу Национальной энергетической администрации (NEA), Китай в этом году продолжит наращивать энергоэффективность, и это приведет к замедлению роста потребления нефти, сообщает ценовое агентство Platts.

Суммарное потребление энергии в Китае вырастет на 3,2% по сравнению с прошлым годом, прогнозирует управление, опираясь на данные китайской Национальной комиссии по развитию и реформам, которая осуществляет централизованное планирование в стране. При этом спрос на нефть вырастет на 1,8% по сравнению с прошлым годом, до 510 млн тонн, говорится в прогнозе.

По оценкам аналитиков, Китай в этом году будет потреблять 0,71 угольного эквивалента энергии для производства каждых 10 тыс. юаней ВВП. Это означает снижение энергоемкости производства на 3,9% по сравнению с прошлым годом и на 12% – по сравнению с 2010 годом, пишет «Нефтетранспортная территория».

Суммарный объем потребления ископаемого топлива в этом году вырастет до 10,7% от общего потребления энергии, говорится в прогнозе. Его авторы отмечают, что в этом году в Китае будут развиваться атомная и альтернативная энергетика (ветроэнергетика и солнечная энергетика), а также гидроэнергетика.

При этом в 2014 году добыча нефти на территории Китая вырастет на 0,5% по сравнению с прошлым годом и составит 208 млн тонн, прогнозирует Управление энергетической информации.

Сугробы можно использовать для повышения эффективности солнечных батарей

В Асахикаве, на острове Хоккайдо, по японским меркам бывает холодно – изредка до -41°C . К тому же там периодически идет снег, и из-за этого нога гелиоэнергетиков долго не ступала на тамошние земли.

Но глобальная перестройка энергетики этой страны в итоге не оставила выбора, и, о чудо, местным специалистам частично удалось обратить суровый климат себе на пользу.

Казалось бы, с учетом географии этой страны стоило бы застраивать солнечными батареями Рюкю – места много более южные, бесснежные и получающие в полтора раз больше солнечной энергии за год, чем самый северный японский остров. Но в Японии никто не ищет легких путей; оттого-то их и не находится.



Чтобы обуздать «снеговой фактор», хоккайдовские энергетики с самого начала решили наклонить солнечные батареи покруче, на 40° , что, с одной стороны, снижает выработку энергии летом, а с другой – повышает зимой, когда в ней больше нужды. А самое главное – это позволяет снегу просто соскальзывать, без необходимости заделки силиконовым герметиком швов между панелями.

Но на небольшой гелиоэлектростанции «Асахикава Хокуто» мощностью 1,25 МВт, запущенной в ноябре 2013 года, пошли дальше и попробовали обратить снег из врага солнечной энергетики в друга. Для этого – впервые для крупных электростанций такого рода – были использованы двусторонние фотоэлементы, у которых вместо непрозрачного подстилающего пластика с обратной стороны находится прозрачный слой, благодаря чему солнечный свет, отраженный от окружающего батарею снега, частично используется ею не с лицевой, а с обратной стороны.

При этом общую толщину кремниевого слоя увеличивать нет нужды, что и позволяет производителю фотоэлементов, японской компании PVG Solutions, не задирает цены выше обычных.

Какова эффективность подобного решения? Обычно серийные однослойные кремниевые фотоэлементы дают КПД около 15–16%. А двусторонние солнечные батареи показали в эту зиму 18% – в период, когда поверхность под ними была покрыта снегом, и 16–17% – в бесснежные дни, когда количество света, отражавшегося от поверхности под фотоэлементами, падало. Хотя цифры кажутся пустячными, стоит учесть, что общие мощности солнечной энерге-

тики по всему миру сейчас значительно превышают 100 ГВт, и подобная оптимизация на 6–10% в странах с бореальным климатом (где, вопреки экономической логике, вводят в строй основную часть солнечных батарей) резко подняла бы их отдачу зимой без необходимости применения дорогих многослойных систем.

Важно и то, что подобный двусторонний формфактор можно реализовать не только для кремния, но и практически для любого другого вида полупроводниковых материалов: достаточно сделать покрытие задней части батареи прозрачным.



Как говорят специалисты «Асахикава Хокуто», результаты эксплуатации двусторонних фотоэлементов наводят их на мысль о целесообразности нанесения некоего недорогого белого покрытия из сравнительно гидрофобного, малопачкающегося материала, что обеспечило бы повышение КПД солнечных батарей не только зимой, но и на протяжении всего года. После таяния снега гелиоэнергетики намерены провести эксперименты на эту тему, которые могут стать весьма ценным опытом для солнечной отрасли едва ли не любой страны со снежным климатом.

«Камский кабель» сертифицировал выпуск низкотоксичных кабелей с индексом LTx

Завод «Камкабель» сертифицировал выпуск кабельной продукции с индексом LTx. Производство новинки освоено пермскими кабельщиками совместно с ведущим научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом кабельной промышленности (ВНИИКП).

Главной особенностью кабелей нового поколения стала низкая токсичность продуктов горения. В соответствии с действующими в России требованиями пожарной безопасности, кабели, не распространяющие горение при групповой прокладке, пониженного дымо- и газовыделения с низкой токсичностью продуктов горения выделены в отдельную группу. Обязательная сфера их эксплуатации – здания

детских дошкольных и образовательных учреждений, специализированные дома престарелых и инвалидов, больницы, зрелищные, спортивные, клубные сооружения, метрополитены, здания организаций по обслуживанию населения и др.

Пробная партия силовых и контрольных кабелей с индексом LTx была выпущена на «Камкабеле» в 2013 году. Кабель успешно прошел испытания и получил сертификаты соответствия, подтверждающие высокое качество и безопасность продукции. Уникальная особенность кабелей с индексом LTx, выпускаемых на «Камском кабеле», – в инновационных материалах, применяемых при изготовлении и обеспечивающих малую токсичность продукции при ее горении. Низкотоксичные кабели не выделяют коррозионные и токсические газы, трудновоспламеняемы, могут работать в условиях пожара и обладают свойством самозатухания.

«Кабельный альянс» зарегистрировал HoldFlex



Холдинг «Кабельный альянс» зарегистрировал новую торговую марку HoldFlex. Новый бренд объединяет группу гибких силовых кабелей с медными жилами.

Основным отличием кабелей HoldFlex является применение оболочки из термоэластопласта, которая позволяет сохранять его гибкость при температуре до –60 °С. При меньших массогабаритных показателях кабель сохраняет эксплуатационные характеристики, остается устойчивым к низким температурам, сохраняя при этом высокую гибкость и прочность. Новая продукция устойчива и к воздействию солнечного излучения, что позволяет применять ее вне помещений. Благодаря этим свойствам, существенно расширена сфера применения кабелей HoldFlex – это строительство, нефтегазовая отрасль, горнорудная промышленность, железнодорожный транспорт, обслуживание объектов энергетики. В настоящее время кабели HoldFlex прошли сертификацию на соответствие системе ГОСТ Р и внедрены в производство.

Как отмечают специалисты «Кабельного альянса», формирование но-

вого бренда – это одна из ряда мер по защите рынков сбыта кабельной продукции от распространения подделок и низкокачественных изделий, несущих реальную угрозу для потребителей.

«Если брать те пожары, которые происходят из-за электрооборудования, то львиная их доля случается как раз по причине использования некачественной кабельной продукции. Как правило, речь идет о проводах, в которых умышленно занижено содержание металла в жиле или уменьшен изоляционный слой, – рассказывает генеральный директор холдинга «Кабельный альянс» Дмитрий Васечко. – Именно для того, чтобы дистанцироваться от таких подделок и гарантировать качество собственной продукции потребителям, мы и провели процедуру брендирования».

Наращивание нематериальных активов, создание известных торговых марок позволит крупным игрокам удерживать рынок, ограждая потребителя от товаров низкокачественных и опасных. Подведя первые итоги, в 2014 г. холдинг «Кабельный альянс» планирует регистрацию новых торговых марок.

В 2013 году ЕЭСК увеличила протяженность ЛЭП на 234 км – до 6163 км

В ОАО «Екатеринбургская электросетевая компания» состоялось отчетное совещание, на котором были представлены итоги работы предприятия в 2013 году во всех направлениях деятельности.



С докладами о результатах работы выступили и. о. главного инженера ЕЭСК Дмитрий Померанец, заместитель директора предприятия по экономике и финансам Наталья Елькина и заместитель директора по стратегическому развитию Александр Карпенко. В мероприятии принял участие генеральный директор ОАО «МРСК Урала» Валерий Родин.

В 2013 году протяженность кабельных и воздушных линий электропередачи разного уровня напряжения ЕЭСК выросла на 234 км и составила 6163 км. В минувшем году энергетики ввели в эксплуатацию 73 новых трансформа-

торных и распределительных пункта. Таким образом, их общее количество возросло до 2098 шт. В 2013 году была пущена новая подстанция 110/10 кВ «Спортивная», что увеличило общее количество подстанций, находящихся на балансе ЕЭСК, до 70.

По результатам деятельности в 2013 году Екатеринбургская электросетевая компания получила чистую прибыль по РСБУ в размере 363,408 млн рублей, что на 6,4% меньше показателя 2012 года. Выручка предприятия, по итогам прошлого года, возросла на 5,8%, до 3,784 млрд рублей. Рост выручки обусловлен увеличением доходов, в том числе от услуг по передаче электроэнергии и технологическому присоединению, а также от услуг промышленного характера.

В сфере стратегического развития ключевым направлением деятельности ЕЭСК в 2013 году стало совершенствование механизма технологического присоединения. Предприятие приняло почти 4,5 тысячи заявок на техприсоединение к своим сетям, что в два раза больше, чем в 2012 году. Для оптимизации работы по подключению новых объектов и сокращению сроков техприсоединения в ЕЭСК был создан Департамент технологического присоединения, который объединил все подразделения компании, задействованные в процессе подключения. Кроме того, в 2013 году был открыт Центр обслуживания клиентов ЕЭСК, функционирующий по принципу одного окна. Предприятие также подписало трехстороннее соглашение с правительством Свердловской области и Региональным диспетчерским управлением, которое зафиксировало предельные сроки выполнения работ по техприсоединению и позволило сократить их в среднем на 1 месяц. Кроме того, ЕЭСК приняла активное участие в разработке регионального законопроекта об упрощении согласования строительных процедур, и с принятием закона сроки подключения новых объектов к сетям компании сократились еще в среднем на 3 месяца.

«Из результатов нашей работы в 2013 году стоит также отметить отсутствие травматизма среди сотрудников компании и сторонних лиц, – подчеркнул директор ОАО «ЕЭСК» Александр Семериков. – Руководители производственных подразделений предприятия проводят ежедневные проверки соблюдения правил техники безопасности, и итоги минувшего года демонстрируют эффективность такого подхода».

Генеральный директор ОАО «МРСК Урала» Валерий Родин отметил, что, по итогам работы в 2013 году, у ЕЭСК есть все ресурсы для выполнения плана на 2014 год: «Я считаю экономическое состояние компании удовлетворитель-

ным. Несмотря на различные макроэкономические факторы, у предприятия есть прочная материально-техническая основа для выполнения всех планов, в том числе ремонтной кампании этого года. Энергопотребление Екатеринбургa, в отличие от многих территорий области, растет ежегодно, поэтому работа по обеспечению надежного электропитания мегаполиса, а также подключение новых потребителей должны находиться на особом контроле. В части приоритетных задач на 2014 год останется задача по дальнейшей оптимизации процесса техприсоединения в столице Урала».

«Россети» снижают количество технологических нарушений в сетях



«Россети» в 2013 году сократили количество технологических нарушений в магистральном электросетевом комплексе на 19%, в распределительном – на 9,8%.

Исполняющий обязанности главного инженера ОАО «Россети» Андрей Епифанов отмечает, что таких показателей удалось достичь благодаря консолидации электросетевого комплекса на базе «Россетей» и координации аварийно-восстановительных работ штабом электросетевого комплекса.

«Было налажено тесное взаимодействие между территориальными подразделениями «Россетей», причем не только в рамках компаний, работающих на одной территории, но и между соседними регионами. Для этого в рамках подготовки к осенне-зимнему периоду было проведено 2077 противоаварийных тренировок, а также 525 совместных учений с МЧС, региональными и муниципальными органами власти. Особое внимание было уделено повышению квалификации производственного персонала», – рассказал А. Епифанов.

В 2013 году завершено создание единой информационной базы о ресурсах дочерних компаний ОАО «Россети», включающей в себя информацию

об аварийном резерве, резервных источниках снабжения электрической энергией, мобильных бригадах, подрядных организациях, которые могут быть задействованы в устранении нештатных ситуаций. На базе линейных и производственных участков дочерних компаний ОАО «Россети» сформированы 1309 мобильных бригад, полностью укомплектованных спецтехникой в постоянной готовности к оперативному реагированию.

Наиболее серьезным испытаниям в связи с непогодой в зимний максимум нагрузок 2013–2014 годов подверглись Северо-Западный, Центральный и Южный федеральные округа. В результате оперативных слаженных действий электроснабжение большей части потребителей, обесточенных от разгула стихии, было восстановлено в кратчайшие сроки. Все аварийно-восстановительные работы в круглосуточном режиме координировались штабом электросетевого комплекса ОАО «Россети».

МОЭСК увеличивает резерв мощности крупнейшего энергоузла северного Подмосковья

На завершающем этапе реконструкции подстанции 110 кВ «Планерная» специалисты филиала МОЭСК «Северные электрические сети» включили в работу силовой трансформатор Т-4 40 МВА.



В ходе реконструкции на питающем центре установлены четыре трансформатора по 40 МВА, современные системы учета и контроля, устройства релейной защиты, смонтировано элегазовое оборудование. Мощность подстанции после реконструкции увеличилась вдвое, до 160 МВА.

«Планерная» вместе с подстанциями «Аэропорт» и «Шереметьево», как подчеркивает директор северного филиала ОАО «МОЭСК» Алексей Ирмак, образует крупнейший энергоузел северного Подмосковья. Реконструкция «Планерной» повысит его надежность, исключит возникновение перегрузки или недостатка мощности для стратегически важных объектов в случае технологических сбоев на одном из питающих центров.

Данный энергоузел обеспечивает электроснабжением международный

аэропорт Шереметьево и грузовой авиационный терминал Карго, торговые сети гипермаркетов «Ашан», «Мега», «Леруа Мерлен», часть жилых кварталов Химок и практически весь Солнечногорский район.

Обновление питающего центра «Планерная» проводилось в рамках инвестиционной программы МОЭСК, стоимость проекта – более 500 млн руб.

Ученые изучают влияние ветроустановок на климат



Группа климатологов под руководством Робера Вутара из Лаборатории по изучению климата и окружающей среды в городе Жиф-сюр-Иветт (Франция) провела исследования влияния ветряных электростанций на климат.

Ученые спорят о том, оказывают ли ветроустановки сильное воздействие на окружающую среду и погоду, давно. На самом деле можно сказать, что в целом их влияние еще не изучено до конца. Например, в 2012 году в США климатологи заявляли, что из-за большого количества ветроустановок в Техасе среднегодовая температура на территории штата за последние 10 лет поднялась на 0,74 градуса.

Группа Вутара построила климатическую модель, которая описывала изменения климата в разных регионах Европы при появлении ветряков. Ученые сравнили показатели модели как до, так и после ветроустановок и пришли к выводу, что даже постройка ветряных электростанций мощностью 50 ГВт в регионах, в которых ветряки уже имеются, не вызовет заметных изменений в климате. Рядом с подобными станциями температура поднимется лишь на 0,1 градуса.

Влияние ветроустановок на окружающую среду и климат еще предстоит изучить. Ветровая электроэнергетика имеет множество плюсов – экологичность, автономность. Однако они вырабатывают очень много шума. В Европе уже принимаются законы, устанавливающие минимальное расстояние от станций до жилых домов. Кроме того, станции прекращают работу во время перелета птиц.

Что касается непосредственного влияния на окружающую среду, то и

здесь требуется углубленное изучение. Марк Хайес (США) провел исследование, выводы которого говорили о том, что около миллиона летучих мышей погибает каждый год на территории западных и восточных штатов США из-за работы ветроустановок, причины – столкновение с лопастями и повреждение легких из-за перепадов давления рядом с генераторами.

«ГК «Электроцит»-ТМ Самара» разработал системный подход к построению изделий серии НКУ-СЭЩ

Глубокая модернизация как самих шкафов НКУ, так и принципов создания распрестроустройств привела к созданию принципиально нового изделия – щитов станций управления – ЩСУ-СЭЩ.

Щиты станций управления (ЩСУ) – это низковольтные комплекты устройств до 1600 А, предназначенные для ввода и распределения электроэнергии, автоматического ввода резерва электропитания, управления и защиты различных электротехнических устройств, электроприводов (в том числе плавного пуска электродвигателей), нагревательного и осветительного оборудования в сетях трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В частотой 50 Гц.

Конструктивной особенностью ЩСУ-СЭЩ является модульный принцип построения функционального моноблока.

ЩСУ может применяться как отдельно, так и в составе систем АСУ и ТП.

Типовые ЩСУ конструктивно выполняются, как правило, с выдвижными функциональными блоками – модулями, для удобства их обслуживания, контроля работоспособности, оперативного ремонта и восстановления работоспособности оборудования.

Механическая блокировка выдвижного функционального модуля исключает:

- возможность установки выдвижного модуля в присоединенное рабочее положение при включенном состоянии автоматического выключателя;
- возможность извлечения выдвижного модуля из присоединенного рабочего положения при включенном состоянии автоматического выключателя;
- возможность включения автоматического выключателя, установленного на выдвижной части в промежуточных положениях (незафиксированном или испытательном положениях).

Выдвижные модули могут находиться в одном из трех положений:

- рабочее, когда первичные силовые выводы выдвижного модуля соединены с ошиновкой;
 - тестовое, когда первичные силовые выводы выдвижного модуля разомкнуты, а вторичные выводы соединены (для возможности опробования цепей управления, автоматики);
 - ремонтное положение, когда выдвижной модуль вынимается из шкафа для испытания или ремонта.
- В отличие от НКУ стандартной модификации, ЩСУ-СЭЩ обладает:
- увеличенным числом присоединений при сохранении габаритных размеров;
 - быстроразборной конструкцией, которая обеспечивает прямой доступ к задним токоведущим шинам с фасада шкафа;
 - самым современным пускорегулирующим оборудованием;
 - высокотехнологичными материалами с улучшенными механическими и электрическими характеристиками;
 - цифровой системой управления и автоматизации;
 - нестатичным конфигурированием изделий, которое позволяет заказчику корректировать компоновку оборудования в соответствии со своими задачами.

Для обеспечения конкурентоспособной стоимости изделия при разработке щитов ЩСУ-СЭЩ специалистами ЗАО «ГК «Электроцит»-ТМ Самара» были применены технические решения, направленные на снижение себестоимости: для производства деталей сложной, нестандартной конфигурации использованы высокотехнологичные и прочные полимерные материалы, модули ЩСУ установлены в легкосборный каркас.

ЩСУ-СЭЩ пройдены все необходимые испытания, и в ноябре 2013 г. получен сертификат соответствия требованиям нормативных документов. Прочность конструкции шкафов подтверждена испытаниями на сейсмостойкость и составляет 9 баллов при установке изделия над нулевой отметкой до 40 метров (ГОСТ 25804.4-83).

При изготовлении ЩСУ-СЭЩ с выдвижными функциональными модулями используются уникальные узлы блокировок. ЗАО «ГК «Электроцит»-ТМ Самара» получен патент на изобретение этих узлов.

Планируется дальнейшее развитие изделия. ЩСУ-СЭЩ предназначен для объектов магистральных нефтегазопроводов, нефтегазодобычи, общепромышленных предприятий. В 2014 году на основе конструктива ЩСУ-СЭЩ будут разработаны щиты на номинальные токи до 3200 А – это серия низковольт-

ных комплектных устройств для нужд энергетики – система КУЭ-СЭЩ.

В «Оренбургэнерго» совершенствуют навыки монтажа самонесущего изолированного провода

В филиале ОАО «МРСК Волги» (входит в группу компаний ОАО «Россети») – «Оренбургэнерго» прошел обучающий семинар по вопросам применения линейной арматуры для самонесущих изолированных проводов (СИП), в котором приняли участие сотрудники технических служб всех производственных отделений компании, а также специалисты по проведению закупок.

Программа технического обучения включала в себя ряд вопросов в области строительства и реконструкции воздушных линий с СИП.

Представители российской фирмы-поставщика рассказали участникам семинара об отличиях в монтаже различных конструкций СИП, преимуществах использования такого провода на ВЛ-0,4 и 6-20 кВ, познакомили с различными видами зажимов и линейной арматуры для подвески и монтажа, а также инструментами для проведения работ на линиях электропередачи с СИП, разъяснили специфику правил проведения монтажных работ.

Внимание энергетиков были представлены новые технические изделия, среди которых – анкерный зажим для проводов-ответвлений DN 126, который способен выдержать нагрузку в 800 килограммов, соединитель для изолированных проводов МНВР, новый зажим для монтажа СИП в подземных сооружениях.

Особое внимание на семинаре было уделено вопросам выбора закупаемого оборудования и разработке единой технической политики. Все участники были обеспечены каталогами, а также DVD-дисками с учебным фильмом по монтажу СИП, типовыми проектами, технологическими картами по ремонту СИП и программой по проектированию.

Семинар CGM и АББ – «Умные» диспетчерские»

14 февраля 2014 года в московском офисе АББ состоялся семинар на тему «Умные» диспетчерские. Опыт CGM и АББ». В мероприятии приняли участие клиенты и партнеры компании.

Семинар проводил Пьер Шаринг (Pierre Scharing), управляющий директор инженеринговой компании CGM (входит в состав группы «АББ»), который имеет опыт в создании более чем

500 диспетчерских и 24/7 рабочих сред в различных отраслях промышленности по всему миру.

Intelligent Control Room («Умная диспетчерская») в соединении с расширенной системой управления АББ 800xA и программным пакетом Energy Manager способствуют повышению энергоэффективности предприятия, отслеживанию состояния оборудования по «опережающему» принципу, быстрому и точному реагированию оператора на внештатные ситуации – все это помогает значительно сократить производственные расходы.

Будь то нефтедобывающая платформа, горно-обогатительный комбинат, металлообрабатывающее производство или предприятие энергетики – у CGM и АББ имеется богатый опыт в проектировании 24/7 рабочих сред, которые делают предприятия наших клиентов эффективнее и безопаснее.

Schneider Electric обеспечил надежное энергоснабжение стадиона «Фишт»



Компания Schneider Electric поставила оборудование и внедрила комплексные решения на стадионе «Фишт» в городе Сочи. Энергоснабжение стадиона обеспечено оборудованием, которое отвечает всем предъявляемым требованиям к надежности, отказоустойчивости и селективности, обладает высокой сейсмической устойчивостью.

Перечень оборудования Schneider Electric для проекта стадиона «Фишт» включает программируемые логические контроллеры, пускорегулирующую аппаратуру, преобразователи частоты и устройства плавного пуска, автоматические выключатели Masterpact и Compact NS/NSX/CSV, шкафы и принадлежности, трансформаторы и ячейки RM6, SM6, компоненты автоматизации. Специалисты компании обеспечили техническое сопровождение проекта на всех стадиях работ.

«Schneider Electric участвует в самых заметных проектах на рынке гражданского и жилищного строительства. Решения и интеллектуальное оборудование, произведенное, в том числе, в России и адаптированное к российским условиям эксплуатации, применены на большинстве крупных спортивных и инфраструктурных объектах города Сочи. Это знаковый проект, позволяющий применить наш мировой опыт

глобального специалиста в управлении электроэнергией», – отметил Марк Незет, вице-президент, руководитель бизнес-подразделения «Распределение электроэнергии».

Schneider Electric реализует подобные масштабные проекты по всему миру. Оборудование и инновационные технологии компании применялись на спортивных объектах в Шамони, Гренобле, Альбервиле и Пекине.

На Красногорской ТЭЦ началась эксплуатация современной аккумуляторной батареи

Энергетики станции приступили к эксплуатации новой аккумуляторной батареи производства немецкого концерна EXIDE Technologies, ведущего мирового производителя стационарных промышленных аккумуляторов. Батареи имеют по 120 рабочих элементов общей емкостью 700 ампер-часов каждая.

Новые аккумуляторные батареи сменили старые, отработавшие свой ресурс. Батареи имеют более продолжительный, чем у предшественниц, срок службы – свыше 25 лет. Они выдерживают большие токи нагрузки в аварийном режиме – от 30 минут до нескольких часов, большую продолжительность буферного режима подзарядки.

«Ввод в эксплуатацию современной аккумуляторной батареи повышает надежность сети постоянного тока и работы оборудования станции», – говорит начальник электрического цеха Красногорской ТЭЦ Денис Паньков. – Если отключится источник энергоснабжения ТЭЦ, то аккумуляторная батарея позволит проводить оперативные переключения в электрических схемах станции на резервные источники, обеспечивая непрерывную работу основного оборудования ТЭЦ и подключенных потребителей».

В помещении, где установлены аккумуляторные батареи, установлено новое освещение, произведен капитальный ремонт и смонтирована уникальная система вентиляции. Она полностью автоматизирована, необходимый климат поддерживается системой кондиционирования независимо от наружной температуры воздуха и влажности. Именно это являлось условием получения гарантии обслуживания заводом-изготовителем, и к тому же полностью соответствует требованиям, которые диктуются действующими нормативно-техническими документами.

Ввод в эксплуатацию современных аккумуляторных батарей на Красногорской ТЭЦ произведен в рамках реализации программы технического пере-

вооружения и реконструкции ТГК-9, стоимость комплекса работ – свыше 9,5 млн рублей. Замена аккумуляторных батарей – забота о теплоснабжении Каменска-Уральского и, прежде всего, об «энергоемких» потребителях. Действующие батареи удобны в эксплуатации, повышают надежность работы станции и, как следствие, энергобезопасность теплоснабжения потребителей.

Россия построит в Казахстане трансформаторный завод

В строительстве трансформаторного завода на территории Казахстана российская компания по производству электротехнического оборудования планирует инвестировать 1 миллиард рублей, сообщила пресс-служба компании.

Проект строительства на территории Казахстана нового завода прорабатывает в настоящее время российская компания по производству электротехнического оборудования. Объем инвестиций в данное строительство составляет, по предварительным подсчетам, порядка 1 миллиарда рублей.

На новом заводе планируется изготовление силовых трансформаторов, рассчитанных на нужды казахстанских предприятий, а также токоограничивающих реакторов.

В дальнейшем компания планирует охватить 25% казахстанского рынка. В настоящее время проект по созданию завода находится на стадии обоснования инвестиций.

Phoenix Contact представил интеллектуальную защиту от перенапряжения для цепей передачи данных

Данные устройства позволяют защищать оборудование, использующее для передачи данных интерфейсы RS-485/422, а также основанные на них протоколы (Modbus, Profibus и др.). При этом с помощью управляющего модуля 2800768 PT-IQ-PTV-UT обеспечивается трехступенчатый мониторинг состояния защиты как визуально на самих устройствах, так и дистанционно.



Желтый цвет индикатора состояния на лицевой стороне УЗИП сигнализирует то, что ресурс устройства близок к

порогу выработки. Пользователь имеет возможность заменить устройство, не дожидаясь выхода его из строя из-за последующей перегрузки. Отказ устройства сигнализируется с помощью красного цвета индикатора состояния.

«Электрозавод» отгрузил оборудование для Смоленской АЭС



Холдинговая компания «Электрозавод» отгрузила современное энергетическое оборудование для Смоленской атомной электростанции. Реактор РОМБСМ-60000/500 мощностью 60 МВАр на напряжение 500 кВ был специально разработан и изготовлен для ОАО «Концерн Росэнергоатом» на производственном комплексе ОАО «Электрозавод» в Москве.

Новейшее оборудование сконструировано в соответствии с действующими мировыми стандартами и рассчитано на работу без капитального ремонта в течение установленного срока службы. Реактор оснащен современной системой мониторинга и диагностики, что обеспечивает ведение постоянного контроля работы оборудования в процессе всего срока эксплуатации. Агрегат изготовлен в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к изделиям для объектов атомной энергетики, и имеет улучшенные характеристики по сравнению с требованиями действующих стандартов: значительно снижены потери холостого хода, транспортная масса и полная масса.

Реактор успешно прошел приемосдаточные испытания и по техническим параметрам, надежности, удобству монтажа и эксплуатации находится на современном мировом уровне. Его отличительной особенностью является полная взаимозаменяемость с аналогичным оборудованием, установленным на объектах Концерна «Росэнергоатом», что позволяет значительно сократить расходы и время по монтажу энергетического оборудования.

Смоленская АЭС – градообразующее, ведущее предприятие области,

крупнейшее в топливно-энергетическом балансе региона. Ежегодно станция выдает в среднем 20 млрд кВт•ч электроэнергии, что составляет более 80% от общего количества вырабатываемой энергопредприятиями Смоленской области.

Холдинговая компания «Электрозавод» на протяжении многих лет поставляет свое трансформаторное и реакторное оборудование на атомные электростанции России. В 2001–2006 гг. на Ростовскую, Смоленскую, Калининскую, Кольскую АЭС поставлено энергетическое оборудование суммарной мощностью 1353 МВА. В 2007–2008 гг. заключены договоры на поставку оборудования общей мощностью более 1356 МВА: для Нововоронежской АЭС и Ростовской АЭС. В 2009 году холдинговая компания «Электрозавод» выиграла тендер на поставку трансформаторного оборудования для Ленинградской АЭС-2 и Калининской АЭС. В течение 2010–2013 годов оборудование поставлялось для Ростовской, Калининской, Нововоронежской АЭС и АЭС-2, Балаковской АЭС.

Начато серийное производство выключателей ВАРП



ОАО «Завод «Инвертор» приступил к серийному производству выключателей автоматических типа ВАРП ТИДЖ.641422.001ТУ, в рудничном нормальном исполнении РН2, постоянного напряжения 440 В, с номинальным током продолжительного режима 250 и 500 А, для применения в рудниках и шахтах, не опасных по взрыву газа и рудной пыли.

Ранее данное оборудование входило в линейку продуктов ОАО «Дивногорский завод низковольтных аппаратов» (г. Дивногорск Красноярского края).

Изделия разработаны с учетом рекомендаций ведущих проектных институтов и эксплуатирующих организаций собственным научно-техническим центром ОАО «Завод «Инвертор» и, по результатам испытаний, соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Аттестована АИИС КУЭ Новолипецкого металлургического комбината

Новолипецкий металлургический комбинат (НМЛК) получил акты о соответствии системы коммерческого учета электроэнергии техническим требованиям ОРЭМ. Классу «А» теперь соответствуют 12 точек измерений, а классу «В» – 66 точек. Срок действия обоих актов – 4 года. Компания ЭНПРО, со своей стороны, выполнила полный комплекс работ по подготовке и согласованию всей документации, необходимой для аттестации АИИС КУЭ НМЛК.

Новолипецкий металлургический комбинат (НМЛК) – отечественная компания, в состав которой входит третий по величине металлургический комбинат в России. НМЛК выпускает около 14% от всего российского производства стали, 21% проката, 55% проката с полимерным покрытием.

ОАО «АТС» осуществляет деятельность по организации торговли на оптовом рынке электрической энергии и мощности, связанную с заключением и организацией исполнения сделок по обращению электрической энергии, мощности и иных объектов торговли, обращение которых допускается на оптовом рынке.

ЭНПРО – инженерная компания, выполняющая проектирование и строительство электросетевых объектов, а также внедрение и сервисное сопровождение автоматизированных систем управления и энергосберегающих технологий на предприятиях энергетики и промышленности. ЭНПРО является постоянным членом Технического совета при ОАО «АТС» с 2004 года.

«Русэлпром» оснащает одно из предприятий «Трансмашхолдинга»

Концерн «Русэлпром» поставил ОАО «Коломенский завод» резистивное нагрузочное устройство по технологии Cressall Resistors.

В ноябре 2013 года российский электротехнический концерн «Русэлпром» начал сборку электрических нагрузочных устройств (ЭНУ) по технологии британской компании Cressall Resistors в рамках организованного совместного производства на производственной площадке Ленинградского электромашиностроительного завода в г. Санкт-Петербурге силами специалистов ЗАО НПП «Русэлпром-Электромаш».

Одним из первых реализованных проектов стало производство и поставка

бесшумного резистивного нагрузочного устройства, переменного/постоянного тока суммарной мощностью активной нагрузки 7440/4896 кВт, наружной установки для испытательного стенда дизель-генераторов в ОАО «Коломенский завод», входящего в ЗАО «Трансмашхолдинг».

Технологический уровень данного типа ЭНУ, применяемых при работе в составе испытательных стендов дизель-генераторов на средний класс напряжения, отличает несколько основных преимуществ. В процессе преобразования электрической энергии в тепловую не требуется применение понижающего трансформатора, и как следствие – уменьшено количество устанавливаемых элементов в каждом нагрузочном комплекте, что повышает надежность устройства. Принцип естественного (конвекционного) охлаждения обеспечивает бесшумность работы устройства, и нет необходимости в дополнительном охлаждении резисторов после окончания испытаний. Низкие текущие расходы в процессе эксплуатации не требуют дополнительных подключений к внешней сети.

Проектирование таких ЭНУ основывается на уже существующем опыте их применения. Для соответствия заявленным техническим параметрам был специально разработан высокотехнологичный сплав, который позволяет применять данные устройства в составе комплексов, рассчитанных на работу при среднем напряжении до 15 кВ.

При разработке и проектировании данного типа нагрузочных устройств был сделан акцент на его непрерывный цикл работы в течение длительного времени (не менее 10 000 часов без постоянного обслуживания и контроля на всех эксплуатационных режимах), без снижения технических характеристик и в различных условиях эксплуатации (включая прибрежную морскую полосу).

Реализованный проект в области производства данного типа ЭНУ является для концерна стартовым и соответствует рамкам Федеральной программы по импортозамещению и локализации производства на территории РФ. Аналоги данных нагрузочных устройств в России, кроме концерна «Русэлпром», никто не производит.

«Крайне важно и почетно для нас, что одним из первых наших клиентов в этом проекте стал именно ОАО «Коломенский завод» – один из лидеров отечественного машиностроения, в том числе и в части внедрения современных технологий на производстве и подготовки испытательной базы дизель-генераторов», – считает проектный менеджер ООО «Торговый дом «Русэлпром» Роман Беляков.

«ЭЛЕКТРОЗАВОД» отгрузил оборудование на подстанцию в Московской области



На реконструируемую подстанцию ПС 220 кВ «Луч» (Московская область) филиал ОАО «ФСК ЕЭС» – Магистральные электрические сети Центра (входит в структуру ОАО «Россети») отгружены трансформаторы производства холдинговой компании «Электротехника». Специально для данной подстанции на Производственном комплексе ОАО «Электротехника» в Москве были разработаны и изготовлены два силовых трансформатора ТРДЦН-125000/220 мощностью 125 МВА каждый. По техническим параметрам, надежности, удобству монтажа и эксплуатации данное оборудование соответствует отечественным и мировым стандартам. От существующих аналогов агрегаты отличаются меньшей массой и пониженными электрическими потерями, а также увеличенным сроком службы. Комплексная реконструкция подстанции предусматривает полную замену устаревшего электрооборудования на новое. Работы проводятся поэтапно и не нарушают электроснабжение потребителей.

Подстанция 220 кВ «Луч» является главным питающим энергообъектом города Истра и значительной части Истринского района Московской области. По окончании работ установленная мощность подстанции увеличится вдвое и она превратится в современный энергообъект закрытого типа, отличающийся компактностью, высокой надежностью и экологической безопасностью. Бесперебойная работа подстанции обеспечит надежность электроснабжения бытовых потребителей Истринского района, а также таких промышленных потребителей, как институт электромеханики ОАО «НИИ-ЭМ», НПО «Ветроэн», фабрика словенской фармацевтической компании KRKA, а также предприятий пищевой промышленности – заводов «Нутритек» и «Нутриция».

HEGEL – новый уровень развития. Нас выбирают профессионалы

Торговая Марка «Хегель» известна на рынке электротехники с 2006 года. Широкий ассортимент, неизменно высокое качество продукции, понятная и конкурентно способная цена – наши незыблемые ценности, которые характеризуют компанию как стабильного и надежного партнера и позволяют нам занимать не менее 20% рынка. Все это дает нам уверенность в завтрашнем дне и возможность ввода новых изделий.

В 2014 году компания ООО «Хегель» предлагает своим покупателям совершенно новый для нас вид продукции – электроустановочные изделия: розетки и выключатели серии «Альфа». В течение года будет выпущена полная линейка серии: Открытая установка «Альфа» IP20; Брызгозащищенная «Альфа Aqua» IP44; Скрытая установка «Альфа Профи» IP20. Открытая серия изделий «Альфа» выделяется среди аналогов ультраотличным дизайном, высоким качеством, удобна и практична в использовании. За счет использования инновационных разработок в подсветке и контактах изделия позволяют экономить до 20% электроэнергии.

В каждой из серий будет присутствовать весь необходимый перечень изделий, применяющийся при строительстве промышленных объектов, а также массового и индивидуального строительства. Ассортимент выпускаемых изделий позволяет оборудовать ими любые помещения. Для этого предназначаются: розетки силовые, информационные, выключатели, переключатели, светорегуляторы и т.д. Для удобства монтажа изделия будут комплектоваться изолирующими и монтажными пластинами. Безопасность потребителя обеспечивается наличием шторок (защита от детей), световой индикацией, серебряными контактами. Вся серия выполнена из современного пластика (полиамида) устойчивого к ультрафиолетовому излучению и механическому воздействию. Надежность, качество продукции и удобство монтажа – вот отличительная черта каждого изделия, выпускаемого компанией «Хегель».

Остается добавить, что продажи серии «Альфа» IP20 планируется с Апреля 2014г, серии «Альфа AQUA» с Мая 2014г, а серии «Альфа Профи» с Сентября 2014года.

HEGEL

www.hegelbox.ru

Бюджетная серия УПП PROSTAR PRS2

Фирма «ТЕХПРИВОД» представляет на российском рынке новую серию УПП PROSTAR PRS2.

УПП реализуют 5 различных режимов запуска электродвигателя и два режима остановки. Использование УПП серии PRS2 позволяет уменьшить пусковые токи, снизить вероятность перегрева и повысить срок службы двигателя, устранить рывки в механической части привода и гидравлические удары в момент пуска и остановки электродвигателей.



В отличие от множества других УПП устройства этой серии оснащены силовыми модулями – тиристорами по всем трем фазам, включенными по встречно-параллельной схеме, что обеспечивает управление всеми тремя фазами на протяжении всего периода работы.

Обеспечивают электронную защиту электродвигателя как в процессе запуска, так и в течение всего цикла работы.

Более 300 потребителей оценили качество и надежность УПП новой серии. Не имеют аналогов в своем ценовом диапазоне – менее 100 000 рублей за устройство мощностью 500 кВт для постоянных клиентов.

Сертифицированы в России.



www.tehprivod.ru

АСТЗ – 65 лет эффективного света!

Ардатовский светотехнический завод, основанный в 1949 г., ведет постоянную работу по совершенствованию выпускаемой продукции. Основой ассортимента являются энергоэффективные светильники с высокоэффективными газоразрядными источниками света и LED.

На ОАО «АСТЗ» освоены в производстве очередные модели светильников серии ОWP со степенью защиты IP54 для «чистых» и медицинских помещений.

Серия люминесцентных встраиваемых светильников ЛВО15 ОWP имеет в том числе новые модели с лампами Т5 мощностью 28 и 54 Вт. Кроме встраиваемых представлены и потолочные ЛПО15 ОWP. Все светильники имеют модификации как с защитным стеклом из поликарбоната (ПК), так и с закаленным (темперированным) стеклом.



Светодиодный светильник ДПО15 ОWP для «чистых помещений».

Особое место занимают энергоэффективные светодиодные светильники ДВО15 ОWP и ДПО15 ОWP мощностью 38 и 65 Вт. В светильниках использованы светодиоды с расчетным сроком службы L70 более 50 000 часов. Светильники отличаются стойкостью к механическим воздействиям, не требуют обслуживания во время эксплуатации. Рассеянный свет не оказывает слепящего воздействия. Светильники имеют возможность работы в осветительных установках с системами управления освещением, в том числе по протоколу DALI.

ОАО «Ардатовский светотехнический завод» – одно из крупнейших предприятий по выпуску осветительных приборов в России. Основа ассортимента – светильники промышленного, общественного, специального назначения с энергоэффективными газоразрядными лампами и LED, облучатели, ПРА.



www.astz.ru



ООО «Кунцево-Электро» – один из ведущих производителей высококачественных электроустановочных изделий, выпускающий розетки и выключатели скрытой и открытой установки, светорегуляторы, выключатели с дистанционным управлением, таймеры, блоки электроустановочные, пакетные переключатели и т. д.

Новые серии розеток и выключателей, а также светорегуляторов и электроустановочных блоков «Оптим» и «Селена» для открытой и скрытой установки обладают высокой степенью надежности, изящным и лаконичным дизайном.

Внедрение современных технологий позволило повысить долговечность изделий, механизм выключателей выдерживает более 40 000 циклов переключений, а применение нового пружинного контакта в розетках обеспечивает надежную фиксацию и током сьем вилки со штырями любых стандартных размеров.

Для удобства монтажа контактная группа выведена на одну сторону. Применение электроустановочных изделий новых серий позволяет снизить потери электроэнергии на 25%.



Пакетные переключатели серии ППС53 соответствуют требованиям ГОСТ Р 50030.1, ГОСТ Р 50030.3, ГОСТ Р 50030.5.1, обладают высокой степенью надежности, число циклов механической износостойкости – 3,0 млн циклов переключений. Возможна реализация любых схем.

www.k-electro.ru

Миллиарды на поддержку энергомашиностроения

Правительство РФ прорабатывает меры по стимулированию использования отечественного оборудования в электроэнергетике. Соответствующее поручение профильным ведомствам дал вице-премьер Аркадий Дворкович.

В 2014–2018 гг. из федерального бюджета в рамках подпрограммы, направленной на развитие силовой электротехники и энергомашиностроения, планируется выделить 17,25 млрд рублей.

Среди других предлагаемых мер – директивное указание для естественных монополий, госкорпораций и госкомпаний отдавать приоритет российским производителям при организации тендеров на поставку продукции энергетического машиностроения.

Аркадий Дворкович также предложил для всех электроэнергетических компаний установить правила по использованию отечественного инновационного оборудования по аналогии с альтернативной энергетикой, пишет издание. В этом сегменте действует норма: чем выше уровень локализации оборудования по проекту в «зеленой энергетике», тем больше у него шансов получить гарантии сбыта электроэнергии.

По словам вице-преьера, организации энергетического машиностроения должны иметь возможность претендовать на субсидирование кредитов, полученных на техперевооружение, из федерального бюджета, а Внешэкономбанк должен быть обеспечен ресурсами для льготного финансирования производства продукции отечественного энергетического машиностроения.

Эксперты связывают проблемную ситуацию в отрасли с серьезным снижением финансирования НИОКР в постсоветский период. По подсчетам Минпромторга, из бюджета РФ ежегодно на эти цели выделяется почти в сотню раз меньше средств, чем в США, – менее \$15 млн против почти \$1,07 млрд.

Свои предложения по развитию отрасли ведомства должны представить до конца первого квартала 2014 года.

Кроме того, вице-премьер Аркадий Дворкович поручил профильным ведомствам до конца I квартала 2014 года подготовить план мероприятий по стимулированию использования отечественного оборудования в электроэнергетике. В числе прочего субъекты естественных монополий, госкорпорации и компании с госучастием могут получить директивы отдавать приоритет российским производителям при организации тендеров на поставку продукции энергетического машиностроения.

По словам главы комитета Госдумы по энергетике Ивана Грачева, Европа защищает свой рынок от иностранных

поставщиков национальными техническими регламентами, которым не соответствует импортное оборудование производства ряда других государств. В то время как в России нет своих регламентов, следование которым обязательно при участии в тендерных процедурах. В результате дешевое китайское оборудование попадает на российский рынок беспрепятственно.

Представители энергомашиностроительных компаний давно жалуются, что китайские производители, пользуясь поддержкой со стороны правительства КНР, демпингуют, лишая заказов российских конкурентов. В свое время Владимир Путин даже предлагал ввести пошлины на импорт энергетического оборудования из Китая.

Если не оказывать господдержку российским производителям энергетического оборудования, то их доля в поставках на отечественный рынок будет уменьшаться, уверен Иван Грачев.

Пока налицо доминирование иностранных поставщиков и совместных с крупными западными производителями предприятий (таких как Siemens и General Electric). В результате затраты на ремонт энергетического оборудования сопоставимы со стоимостью самих агрегатов, ведь необходимые детали не производят в России.

Аркадий Дворкович предложил для всех электроэнергетических компаний установить правила по использованию отечественного инновационного оборудования по аналогии с альтернативной энергетикой. В этом сегменте действует норма: чем выше уровень локализации оборудования по проекту в «зеленой энергетике», тем больше у него шансов получить гарантии сбыта электроэнергии.

В бюджет на ближайшие годы год и плановый период до 2016 предлагается внести дополнительное финансирование подпрограммы «Силовая

электротехника и энергетическое машиностроение» госпрограммы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности». В 2014–2018 годах из федерального бюджета в рамках этой подпрограммы планируется выделить 17,25 млрд рублей. Промышленники и ранее просили выделить средства, но до сих пор в бюджете такой графы не было.

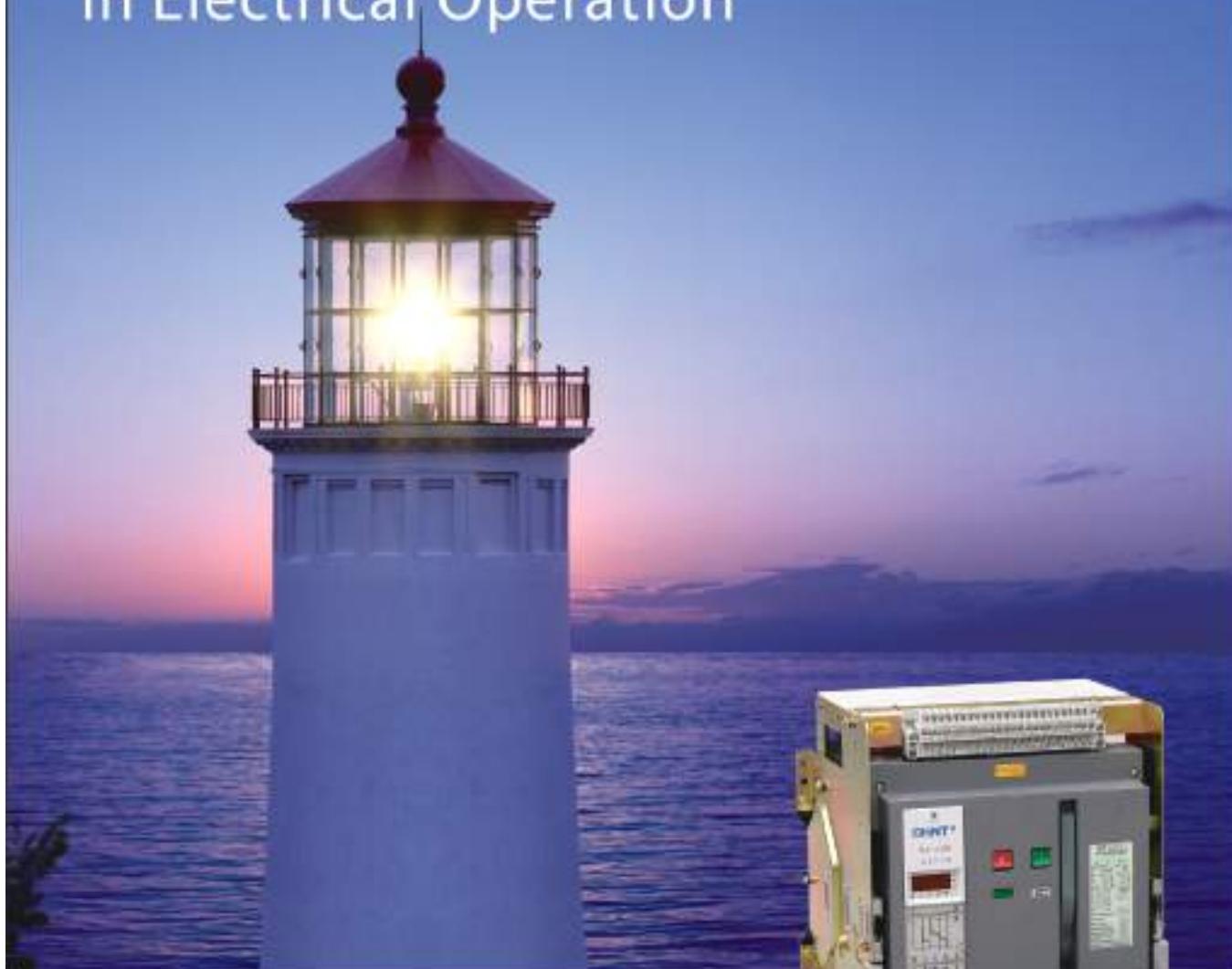
Минпромторг выделяет четыре приоритетных инновационных проекта, на которые в общей сложности будет выделено из бюджета 5,4 млрд рублей. По одному из них – оборудование для угольных энергоблоков на суперсверхкритические параметры пара – готовое технологическое решение (на уровне коммерческого предложения) есть только у «Атомэнергомаша» (входит в «Росатом»), рассказали в компании.

Новыми газотурбинными установкам (ГТУ) занимаются «Силовые машины» и Объединенная двигателестроительная корпорация (ОДК) и т. д.

Наибольшая проблема обеспечением энергоотрасли отечественным оборудованием – в газовой энергетике, рассказали в ОДК. Здесь доля рынка российских производителей всего около 10%. ОДК при поддержке Минпромторга планирует реализацию ряда инновационных проектов для производства и поставки таких ГТУ. Необходимый объем финансирования из бюджета для ОДК – порядка 1,5 млрд рублей (для разработки опытного образца парогазовой установки большой мощности).

Организации энергетического машиностроения должны иметь возможность претендовать на субсидирование из федерального бюджета кредитов, полученных на техперевооружение, решил Аркадий Дворкович. А ВЭБ должен быть обеспечен ресурсами для льготного финансирования производства продукции отечественного энергетического машиностроения.

Defensive Lineman In Electrical Operation



Воздушный автоматический выключатель NA1

- Номинальный ток до 6300 А, Высокая отключающая способность до 120 кА;
- Богатый выбор функций
- Широкое применение и Полный комплект аксессуаров
- Выдвижное и стационарное исполнение
- Стандартный и телекоммуникационный тип

Мы так же можем поставить МСВ, МССВ, АСВ, контакторы, реле защиты от сверхтоков, пускатели, кнопки, индикаторы, пускатели плавного пуска, силовые реле, конденсатор, трансформаторы, автоматические регуляторы напряжения, выключатели-разъединители и т.д.

ООО «Чинт Электрик»

Адрес: РФ, 117639, Москва, Балаклавский проспект д.2 корп.2

Тел: +7 495 665 6340

Факс: +7 495 665 6340

E-mail: cis@chint.com

Наш сайт: www.chint.com



CHINT

В возобновляемую энергетику приходят частные инвестиции

В декабре 2013 года Европейский союз (ЕС) заявил о запуске энергосберегающего проекта, использующего отходы сельскохозяйственной и рыбной промышленности. Разработка направлена на достижение цели ЕС к 2020 году: получение 20% всей энергии из возобновляемых источников.

Из Европы регулярно приходят вести об освоении новых источников для выработки калорий и ватт. Россия не отстает от западных соседей – и в последнее время демонстрирует успехи в альтернативной энергетике.



Например, в декабре 2013 года госкорпорация «Ростех» предложила включить в программу государственной поддержки возобновляемой энергии проект «зеленых» теплостанций, перерабатывающих твердые бытовые отходы. Таким образом, к 2020 году в России могут построить 30 таких заводов общей мощностью более 700 мегаватт.

Уже сейчас предприятия оценили преимущества для энергетики от утилизации отходов. Например, биогазовая станция «Лучки» в Белгородской области использует свекловичный жом и другие сельскохозяйственные отходы для выработки электрической и тепловой энергии, а также биоудобрения. Только в этом регионе ежегодно образуется более 1,6 миллиона тонн свекловичного жома, по сути, бесплатного топлива.

Однако альтернативой могут быть не только отходы как источник энер-

гии, но и ветер, солнце и земля. Вопреки стереотипам холодный климат нашей страны не является препятствием для использования солнечного излучения.

«Челябинск расположен на отметке 55 градусов северной широты, а те же Стокгольм, Хельсинки – это примерно 62 градуса, то есть там значительно холоднее и меньше солнца. Тем не менее в Финляндии и Швеции бурно развивается солнечная энергетика», – отмечает Ирина Кирпичникова, заведующая кафедрой «Электротехника и возобновляемые источники энергии» Южно-Уральского государственного университета.

Не только в теории, но и на практике доказано, что «светило» является эффективным источником энергии в России. Показателен пример инновационного центра «Сколково». Здесь в фасад Гиперкуба – первого здания наукограда – встроены фотоэлектриче-

ские модули общей мощностью 11 кВт. Для преобразования энергии солнца в переменный ток используются инверторы Danfoss.

«Весной 2013 года специалисты компании «Хевел», реализовавшей данный проект, провели мониторинг системы. Оказалось, что выработка энергии превысила ожидаемые результаты в 2 раза. Есть и еще один пример – железнодорожный вокзал в Анапе. За год эксплуатации фотоэлектрического оборудования экономия составила 1,5 млн рублей. По нашим подсчетам, проект окупится за 9 лет, что не превышает аналогичные сроки в Европе», – говорит Павел Федотов, менеджер по работе с ключевыми клиентами отдела силовой электроники компании «Данфосс», одного из крупнейших мировых производителей энергосберегающего оборудования.

Эти и иные примеры вызывают интерес среди частных инвесторов, которые готовы возводить «зеленые» объекты за собственные средства. Например, в конце 2013 года стало известно о намерении ЗАО «Межрегионсоюзэнерго» совместно с немецкими партнерами – компанией SoWiTec – построить в Архангельской области на побережье Белого моря первый в России арктический ветропарк. Первоначальная мощность генераторных установок составит 150–200 МВт. Этой энергии хватит городу с населением 100 тысяч человек. Проект обойдется примерно в 16 млрд руб. и окупится через 15 лет. По расчетам специалистов, технический потенциал ветроэнергетики в России составляет примерно 6200 млрд кВт·ч в год.

Ожидаемый в ближайшие годы рост цен на нефть, газ и уголь делает альтернативные виды энергии еще привлекательнее. Они практически неисчерпаемы и доступны повсеместно. «Делать деньги» на ветре, солнце и отходах – уже давно не фантастика, а реальность не только для Европы, но и для России.

Первая в России биогазовая электростанция

Инновационными технологиями занимался Дмитрий Медведев во время недавнего визита в Белгород. Модернизации экономики посвятил премьер выездное совещание. Предмет гордости Белгорода – биоэлектростанция, также была осмотрена премьером.



Электростанция «Лучки», на которую приехал Дмитрий Медведев, работает на биогазе. Комплекс расположен в Прохоровском районе Белгородской области. Источник топлива, пояснили премьеру, – это отходы АПК. Технология превращения отходов в газ разработана специалистами компании «АльтЭнерго».

Руководитель компании Виктор Филатов сообщил, что альтернативная энергетика – сфера деятельности Минэнерго. Ведомство ориентировано на традиционную выработку энергии, что объясняет недостаточное внимание специалистов отрасли к «зеленым» технологиям. Правильный шаг, заметил руководитель «АльтЭнерго» – передача биоэнергетики Минсельхозу.

Проработать вопрос Д. Медведев поручил вице-премьеру Аркадию Дворковичу. Премьер пояснил, что биогазовой энергетикой следует заняться вплотную. Под новые направления ведомств не создать, добавил Д. Медведев. Однако опыт регулирования межотраслевых тем нами наработан достаточный. Меня, сказал Медведев, устроит любое решение, которое запустит работу.

Организаторы белгородского совещания выбрали регион не случайно, зная, что «зеленой» энергетике здесь уделяют особое внимание. Усилия области были подкреплены в 2012 году законодательно – производителям снизили налог, регулирующий отчисления с прибыли. Такая тактика, как ожидают эксперты, позволит поднять «зеленую»

генерацию, потеснив традиционных энергетиков на 10%. Белгород, кроме того, сформировал программу наращивания возобновляемых энергоисточников до 2020 г. Документ базируется на резервах, кроющихся в очистке биогаза, сепарации биоудобрений, переработке отходов, работе очистных сооружений.

Главная цель осуществленного проекта биоэлектростанции – решение экологических проблем, возникающих в результате бурного развития отраслей животноводства и птицеводства в Белгородской области при реализации соответствующих региональных программ, повышение экологической безопасности атмосферы и земельных угодий путем переработки отходов животноводства и птицеводства.

Биогазовая станция позволяет получать электрическую и тепловую энергию за счет утилизации животноводческих отходов мясоперерабатывающего завода и селекционно-гибридного центра «ГК «Агро-Белогорье». Объем выработки электрической энергии составит 19,6 млн кВт•ч в год, тепловой – 18,2 тыс. Гкал, производство органических удобрений – 66,8 тыс. тонн удобрений в год.

Проект строительства биогазовой установки в Белгородской области является пилотным и призван изучить и апробировать на практике мировой опыт использования биогазовых технологий для утилизации отходов животноводства с целью изучения, обобщения и усовершенствования биогазовых технологий применительно к Белгородской области.

Строительство биогазовой установки компанией ООО «АльтЭнерго» было начато в октябре 2010 года в селе Лучки Прохоровского района. В марте 2012 года на станции был запущен производственный цикл. Выход на проектную мощность 2,4 МВт состоялся в июле 2012 года.

Все компоненты (основное сырье) для производства биогаза поставляют белгородские сельхозпредприятия. Для строительства биогазовой станции использовано оборудование немецких производителей, поставляемое компанией Big Dutchman Agro.

Биогазовая установка построена в Лучковском сельском округе Прохоровского района Белгородской области, рядом с объектами основных поставщиков сырья (стоков, отходов животноводства) для выработки биогаза – ООО «МПЗ Агро-Белогорье», ООО «Селекционно-генетический центр» группы компаний «Агро-Белогорье».

В настоящее время в Белгородской области активно развиваются животноводство и птицеводство. Скапливающиеся в связи с этим объемы органических отходов создают экологические проблемы, если их не перерабатывать или перерабатывать неправильно. В то же время они являются возобновляемым сырьем для производства ценнейшей продукции, крайне необходимой сельскому хозяйству, и способны стать основой для создания принципиально нового, высокопродуктивного сельскохозяйственного производства. Таким образом, постоянно образуются возобновляемые источники сырья для производства ценнейшей продукции – удобрений, биотоплива, газа, электрической и тепловой энергии.

Производимого помета, навоза и другого органического сырья более чем достаточно для самообеспечения производства и всей инфраструктуры зон и площадок животноводческих и птицеводческих комплексов Белгородской области энергией, теплом, топливом, а также для получения собственных высококачественных удобрений, в том числе органоаккумулятивных, способных обеспечить получение высоких урожаев, восстановить урожайность почвы.

Только за 2012 год сельхозпредприятия Белгородской области произвели



1 миллион 327 тысяч тонн мяса, подтвердив лидерство региона в данной отрасли. Суммарный годовой объем отходов отраслей птицеводства, свиноводства и разведения КРС превышает 13 миллионов тонн, мясоперерабатывающие предприятия ежегодно производят порядка 28 тысяч тонн отходов. Их можно перерабатывать и утилизировать различными способами, однако строительство биогазовых станций позволяет не только избавляться от отходов, но и извлекать из них максимальную пользу: электрическую и тепловую энергию, а также органические удобрения.

Биогазовая установка используется для выработки электрической и тепловой энергии, а также производства биоудобрений на основе биогазовых технологий.

Биогазовая установка – устройство, осуществляющее переработку органических отходов в биогаз и органические удобрения. Биогазовая станция – более широкое понятие, оно включает комплекс инженерных сооружений, состоящий из устройств для подготовки сырья, производства биогаза и удобрений, очистки и хранения биогаза, производства электроэнергии и тепла.

Применение биогазовой установки позволяет решить проблему переработки органических отходов. В качестве сырья для переработки используются отходы животноводства.

Принцип работы биогазовой установки заключается в утилизации отходов растительного и животного происхождения с помощью анаэробных микроорганизмов. Все компоненты подаются в приемные резервуары. После смешивания сырье поступает в ферментаторы через теплообменники, находящиеся в насосной станции. Под воздействием бактерий и микробов происходит процесс ферментации, в результате которого вырабатывается биогаз. По трубопроводам он подается в резервуары дображивания.

В эти же резервуары подается смесь компонентов из ферментаторов. Здесь завершается процесс ферментации, газ через систему охлаждения и очистки поступает в блочную ТЭЦ, где вырабатываются электроэнергия и тепло, а продукт ферментации (биологические удобрения) – в хранилище удобрений. Таким образом, в результате технологического цикла образуются биогаз и биологические удобрения. Количество биогаза зависит от состава субстратов и содержания в них органических веществ. На 1 м³ биогаза будет производиться от 2 до 4 кВт электроэнергии. Тепловая энергия, вырабатываемая станцией, расходуется на собственные нужды и утилизируется. Богатые азотом, фосфором и калием биологические удобрения можно непосредственно внести в почву, полностью или частично заменяя минеральные и традиционные

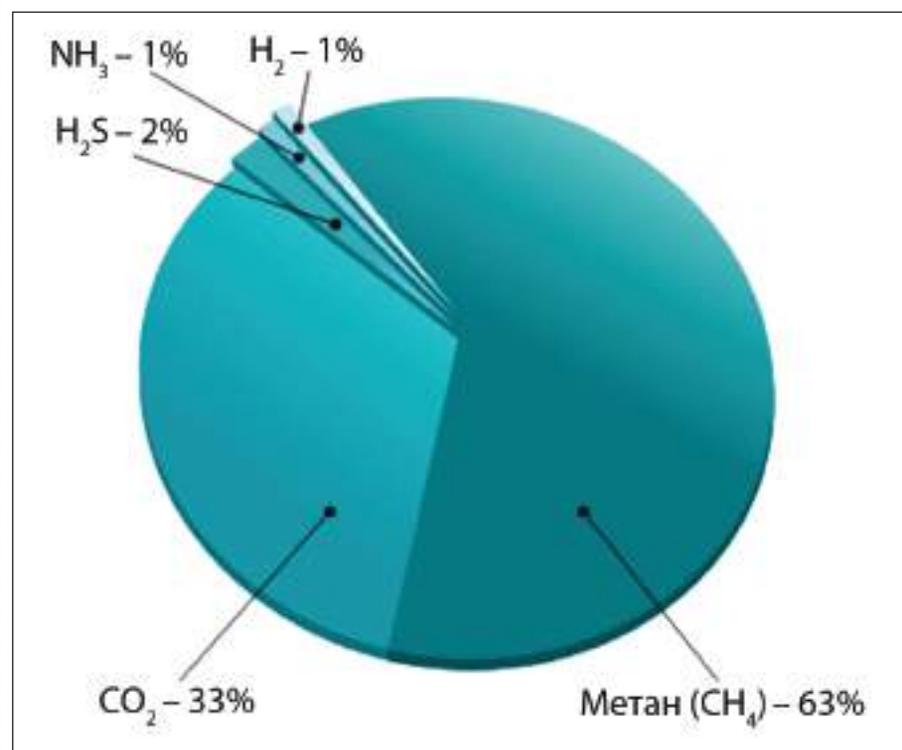
органические удобрения. Использование биоудобрений позволяет увеличить урожайность на 30–50%.

Биогаз – горючая смесь газов, получаемая при разложении органических субстанций в результате анаэробного микробиологического процесса (метанового брожения). После окончания реакции, на выходе из реактора получают уже готовые к использованию органические удобрения (жидкие и твердые). Для эффективного производства биогаза из органического сырья создаются комфортные условия для жизнедеятельности нескольких видов бактерий при отсутствии доступа кислорода.

Сырьем для получения биогаза может служить широкий спектр органических отходов: твердые и жидкие отходы агропромышленного комплекса, сточные воды, твердые бытовые отходы, отходы лесопромышленного комплекса, однако наиболее эффективно использование отходов животноводческих и птицеводческих ферм, предприятий АПК и сточных вод.

Химический состав биогаза: 50–87% метана (CH₄), 13–50% углекислого газа (CO₂), незначительные примеси водорода (H₂), сероводорода (H₂S) и аммиака (NH₃). В результате очистки получается биометан, который является полным аналогом природного газа.

Произведенные на биогазовой станции органические удобрения (биошлам) богаты азотом (N), фосфором (P) и калием (K). По сравнению с минеральными, биоудобрения усваиваются растениями почти на 100% (минеральные – на 35–50%, остальное откладывается в виде нитратов), при этом содержание нитратов в продуктах сводится к минимуму.





По многим показателям биоудобрения в несколько раз лучше других органических удобрений (навоз, помет, торф):

- отсутствие семян сорняков, приводящих к потере урожая;
- отсутствие патогенной микрофлоры;
- наличие активной микрофлоры, способствующей интенсивному росту растений;
- отсутствие адаптационного периода для эффективного воздействия;
- стойкость к вымыванию из почвы питательных элементов;
- максимальное сохранение и накопление азота;
- экологическое влияние на почву.

Биогазовая установка – это:

- надежная и экономически выгодная альтернатива магистральному при-

родному газу и централизованному электроснабжению;

- получение нескольких видов энергоресурсов: электроэнергия, тепло, газ, моторное топливо;
- решение проблем утилизации органических отходов с разделением их на биоорганические и минеральные удобрения с высоким содержанием азота, фосфора, калия – залог высоких урожаев;
- независимость от растущих тарифов и возможных сбоев в поставках газа и электроэнергии.

Проблема сокращения выбросов парниковых газов в мировой практике решается с помощью биоэнергоустановок с экологически замкнутым циклом конверсии газов (биогазовых установок). В Белгородской области в результате реализации областных целевых программ по развитию птицеводства и молочного животноводства ежегодно образуется свыше 1020 тыс. тонн навоза крупного рогатого скота, 1800 тыс. кубометров свиноводческих стоков, более 1100 тыс. тонн куриного помета, из которых можно в сутки производить свыше 500 тысяч кубометров биогаза.

Процесс переработки органических отходов в биогаз позволяет предотвратить выброс в атмосферу метана – источник неприятного запаха. Известно, что метан в 20 раз сильнее влияет на парниковый эффект, чем углекислый газ, и находится в атмосфере порядка 12 лет. Переработанные отходы могут применяться в качестве экологически чистых удобрений, что позволит снизить



применение их химических аналогов, а значит, уменьшить негативное воздействие на грунтовые воды.

Биогазовая станция «Лучки» в цифрах за год:

Установленная мощность – 2,4 МВт
 Выработка электроэнергии – 19,6 млн кВт•ч
 Выработка тепловой энергии – 18,2 тыс. Гкал

Получение органических биоудобрений – 66,8 тыс. м

Переработка 73,4 тысячи тонны сырья (в том числе 31 тыс. тонн свиноводческих стоков и 14,6 тыс. тонн отходов мясопереработки).

В России на сегодняшний день нет аналогов производства электрической и тепловой энергии на основе биогаза в таких объемах.

ТЭФ

работаем с 1998 года

Российский производитель сухих силовых трансформаторов для работы в жестких условиях



сертифицировано

194295, Санкт-Петербург, пос. Металлострой,
 дорога на Металлострой, д. 3, корп. 2
 (812) 464-62-33, (812) 334-22-57
 (812) 334-22-55, (812) 937-97-64

www.electrofizika.spb.ru

НОМЕНКЛАТУРА ТРАНСФОРМАТОРОВ:

- РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ,
- ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ,
- СПЕЦИАЛЬНЫЕ, в том числе:
 - для АЭС,
 - морских судов и буровых платформ,
 - разделительные

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- номинальная мощность: 10–12500 кВА
- номинальное напряжение на обмотках ВН – 0,4+35 кВ, НН – 0,4+10 кВ
- условия эксплуатации, транспортирования и хранения: температура окружающей среды от –60°C до +45°C
- режим работы непрерывный, перегрузки до 20% свыше номинала длительное время без дополнительной вентиляции при температуре окружающей среды +20°C.
- класс изоляции по нагревостойкости – до Н(180°C) с осуществлением контроля перегрузок.
- внутренняя и наружная установка со степенью защиты до IP54

Коммунальная энергетика остро нуждается в отраслевых стандартах

Приватизация коммунальной энергетики в России привела к появлению 3600 локальных организаций (ТСО) без единой политики, стандартов эксплуатации, а также к завышенным тарифам.



Проблемы российской коммунальной электроэнергетики у всех на виду. Прежде всего, это низкий уровень надежности электросетевого комплекса, низкие темпы восстановления электроснабжения потребителей после аварий, медленное присоединение новых потребителей к сетям, а также низкий уровень энергетической эффективности распределительного электросетевого комплекса (высокий уровень потерь), считают специалисты информационного сайта «Энерго-эксперт».

В Свердловской области проведено исследование, которое показывает разницу между обслуживанием в крупной сетевой компании и мелких территориальных сетевых организациях: потери электроэнергии в 4 раза ниже, средний тариф в 2 раза ниже. Также несопоставимы затраты на инвестиции и обновление оборудования.

Решения по выводу отрасли из кризиса предложены экспертами на конференции 3 декабря «Проблемы распределительного электросетевого комплекса России».

Председатель Комитета ГД ФС РФ по энергетике Иван Грачев отметил, что если для сетей высокого уровня напряжения (110 кВ и выше), где управление практически полностью передано государственной компании

Таблица 1

Параметр	Единица измерения	Сети МРСК	Сети ТСО
Потери	%	5,96	23
Средний тариф на передачу	руб./МВт•ч	301	630
Объем инвестиционной программы (с ОАО «ЕЭСК»)	млн руб.	3 794	133
Удельные инвестиционные затраты	млн руб./1000 у.е.	15,8	0,48

ОАО «Россети», вопросы понятны, то большое количество собственников, занимающихся коммунальной электроэнергетикой, тормозит дальнейшее развитие отрасли, притом что каждый из них имеет свои взгляды на вопросы эксплуатации. По его мнению, необходимо выработать и внедрить единые стандарты внесением изменений в законодательство.

Президент ассоциации электро-снабжения городов России «Прогресс-электро» Александр Маслов считает, что в настоящее время территориальные сетевые организации, находящиеся в руках частного собственника, как правило, владеющего небольшими участками электрической сети, сами себе определяют качество предоставляемой услуги, практически не несут никакой ответственности перед потребителем.

Схема управления электрическими сетями, когда множество различных сетевых компаний работают под единым контролем государственной структуры, достаточно успешно применяется в США. В Великобритании весь электросетевой комплекс также не сосредоточен в руках одной мегакомпании. Там существуют Национальная сетевая компания и несколько региональных распределительных компаний. По сути, эта модель была взята за основу при реформировании электроэнергетики в России.

В Финляндии существуют сетевой оператор национальной сети, несколько операторов региональных сетей и более сотни распределительных сетевых компаний.

Александр Маслов предложил три варианта дальнейшего развития отрасли в плане регулирования работы мелких ТСО:

1. Консолидация в единую сетевую компанию.
2. Консолидация в рамках СРО.
3. Консолидация в рамках единого министерства.

Эксперты были единодушны – важно выбрать способ консолидации электросетевого комплекса в зависимости от уровня сетей. С целью прекращения роста количества ТСО и, как следствие, снижения роста тарифов, а также прекращения бесконтрольного дробления взаимосвязанного сетевого распределительного комплекса необходимо законодательно минимизировать возможности для создания и функционирования мелких ТСО. Сформировать и внедрить правовую базу, мотивирующую всех участников рынка осуществлять энергоэффективную деятельность. В части внедрения механизмов, направленных на выработку единых стандартов деятельности ТСО, разработать общедокументальные стандарты ТСО и законодательно внедрить порядок обязательности их исполнения всеми ТСО (любой формы собственности). Установить контроль за исполнением данных стандартов. Принять нормы проектирования энергообъектов.

Когда будет наведен порядок в законодательстве, перестанут расти тарифы, все мелкие собственники, работающие на рынке, будут работать по единым стандартам, в России появится эффективная система коммунальной электроэнергетики.



КАБЕЛЕНЕСУЩИЕ СИСТЕМЫ

**БОЛЕЕ 10 000 ОБЪЕКТОВ
СИСТЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ
ТЕХПОДДЕРЖКА**



ЗАВОД ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ ЕКА

более 16 лет успешно занимается разработкой, производством и продажами кабеленесущих систем собственной торговой марки.

**ОСНОВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО НАХОДИТСЯ
В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ.**



РЕГИОНАЛЬНЫЕ СКЛАДЫ.



**eka@ekagroup.ru
www.ekagroup.ru**

ГРУППА КОМПАНИЙ «ЕКА»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	+7 (812) 309-11-11
МОСКВА	+7 (495) 641-55-81
САМАРА	+7 (846) 266-11-22
КАЗАНЬ	+7 (843) 567-20-18
ПЕРМЬ	+7 (342) 207-56-40
РОСТОВ-НА-ДОНУ	+7 (863) 227-58-73
СМОЛЕНСК	+7 (4812) 67-70-87
МИНСК	+375 (17) 202-55-22



Инновационный потенциал энергетических сетевых компаний

В статье рассмотрены проблемы и перспективы инновационного развития энергетических сетевых компаний в России и за рубежом на основе технологий Smart Grid. Предложено авторское видение структуры инновационного потенциала, на основании которой сконструирован интегральный показатель. Стратегия развития электроэнергетической отрасли формирует новые перспективные ориентиры развития секторов электроэнергетики в рамках перехода российской экономики на инновационный путь развития. При этом стратегической целью развития отрасли является эффективное использование энергетического потенциала для полноценной интеграции в мировой энергетический рынок, укрепления позиций на нем и получения наибольшей выгоды для экономики Российской Федерации. Переход к инновационному развитию всех отраслей экономики, в том числе и электроэнергетической отрасли, сегодня является одним из основных приоритетов государственной политики. В электроэнергетике данный переход особенно актуален, поскольку ситуация характеризуется высокой долей изношенного оборудования и все более увеличивающимся техническим и технологическим отставанием.

Ольга Иванова, кафедра менеджмента и маркетинга Ивановского государственного энергетического университета имени В. И. Ленина

Вместе с тем осуществление активной инновационной деятельности в отрасли сдерживается рядом объективных и субъективных факторов, связанных, с одной стороны, с ослаблением роли государства в формировании и реализации общей технологической политики, создании и развитии соответствующей инфраструктуры, с отсутствием действенных экономических и административных стимулов и т. д.; а с другой стороны – на уровне энергетических компаний первоочередными в данный момент становятся тактические и оперативные задачи, обусловленные отмеченными выше негативными тенденциями и усугубляющиеся по причине ограниченности ресурсов, необходимых для обеспечения надежного функционирования энергосистемы и выполнения обязательных требований к работе субъектов рынка электроэнергии [1].

Значительное внимание уделяется этим вопросам и за рубежом, а опыт их решения может представлять интерес для развития инновационной деятельности в энергетике России. Прежде всего, следует отметить, что иницилирующая роль в активизации инновационной деятельности в европейских странах принадлежит государству, главная задача которого заключается в формировании полноценной инфраструктуры, а также систем административной и экономической мотивации и поддержки инновационного развития.

Приоритетным направлением внедрения инноваций в энергетическом секторе европейских стран является обеспечение экологической устойчивости и безопасности энергоснабжения. Реализация в Европейском союзе (ЕС) инновационной стратегии, которая соответствует политике устойчивого развития, потребует скоординированных усилий государства и бизнеса, научных учреждений, специализирующихся на инновациях, энергетических агентств, а также частных и государственных финансовых институтов. С этой целью в разных отраслях планируется организация кластеров – объединений специализированных компаний и учреждений с налаженными коммуникациями и связями, проводников «открытых инноваций».

Создание устойчивой национальной инновационной системы электроэнергетической отрасли в Российской Федерации предопределяется Энергетической стратегией России на период до 2030 года [2].

Достижение этой стратегической цели неразрывно связано с решением ряда основных проблем, таких как создание прозрачной системы взаимодействия науки и бизнеса; возрождение институтов отраслевой науки; повышение технического уровня предприятий и организаций ТЭК и значительное снижение их зависимости от импортного оборудования.

Министерство энергетики Российской Федерации совместно с научными институтами и организациями проводит систематическую работу по нескольким основным направлениям формирования инновационной системы [3]:

- совершенствование нормативно-технического, нормативно-правового, методического обеспечения инновационной деятельности, в том числе в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- развитие инновационной инфраструктуры ТЭК;
- совершенствование системы управления инновационной деятельностью в государственном и частном секторах;
- информационное обеспечение национальной инновационной системы;
- подготовка кадров и повышение квалификации работников.

В течение последних 5–7 лет у российских энергетических компаний наблюдается тенденция изучения опыта использования интенсивно развивающегося во всем мире направления научно-технологического инновационного преобразования электроэнергетики на базе новой концепции, получившей за рубежом ставшее уже практически общепринятым название Smart Grid, интерпретированное в различных переводах в основном как «интеллектуальная (умная) сеть (энергосистема)».

Основными идеологами разработки такой концепции выступили США

и страны ЕС, принявшие ее как основу национальной политики энергетического и инновационного развития. В последующем концепция Smart Grid получила признание и развитие практически во всех крупных индустриально развитых и динамично развивающихся странах.

Smart Grid представляет собой разветвленную контрольно-измерительную систему, созданную на базе современных информационных технологий. Интеллектуальная сеть представляет собой цельный автоматизированный механизм, объединивший электрические сети, потребителей и производителей электроэнергии. Управляется этот механизм централизованно – через компьютерный центр, куда с миллионов цифровых контроллеров в режиме реального времени поступают сведения об уровне потребления электроэнергии. Специализированное программное обеспечение помогает отслеживать режим работы всех участников процесса выработки, передачи и потребления электроэнергии. Главное достоинство «умной» сети состоит в том, что она автоматически реагирует на изменения различных параметров в энергосистеме и позволяет осуществлять бесперебойное электроснабжение с максимальной экономической эффективностью. При этом влияние человеческого фактора на работу «умной» сети сведено к минимуму [4].

Наиболее масштабные программы и проекты разработаны и реализуются в США и странах ЕС, Канаде, Австралии, Китае и Корее. Например, в США такая программа имеет статус национальной и осуществляется при прямой поддержке политического руководства страны (проекты полного развертывания по интеллектуальным сетям в США представлены в табл. 1 [6]), а в странах Европейского союза для координации работ и выработки единой стратегии развития электроэнергетики в 2004 году создана технологическая платформа Smart Grid – «Европейская энергетическая система будущего», конечная цель которой – разработка и реализация программы развития Европейской энергетической системы до 2020 года и далее [5]. За рубежом активно внедряются отдельные элементы Smart Grid, ведутся разработки по комплексному их внедрению. Объемы финансовых вложений в развитие «интеллектуальных» сетей в 2009–2013 гг. в отдельных регионах мира отражены на рисунке [8].

Проведенный анализ позволил сформулировать следующие исходные положения, принятые при разработке и развитии концепции Smart Grid за рубежом [7].

1. Концепция Smart Grid предполагает системное преобразование

Таблица 1

Выборка инициатив по внедрению технологий Smart Grid в США

Компания	Инвестиции, млн долл. США	Год ввода по проекту
Arizona Public Service	н/д	2012
Consolidated Edison	713	2014
Duke Energy	435	2015
Duke Energy	н/д	2011
Oncor Electric Delivery (TXU)	686	2012
Pacific Gas & Electric	1700	2012
Pepco	100	2013
Pepco	178	2014
PPL	160	2006
Portland General Electric	135	2011
San Diego Gas & Electric	581	2011
Southern California Edison	1300	2012
Baltimore Gas & Electric	500	2012
CenterPoint Energy	639	2012

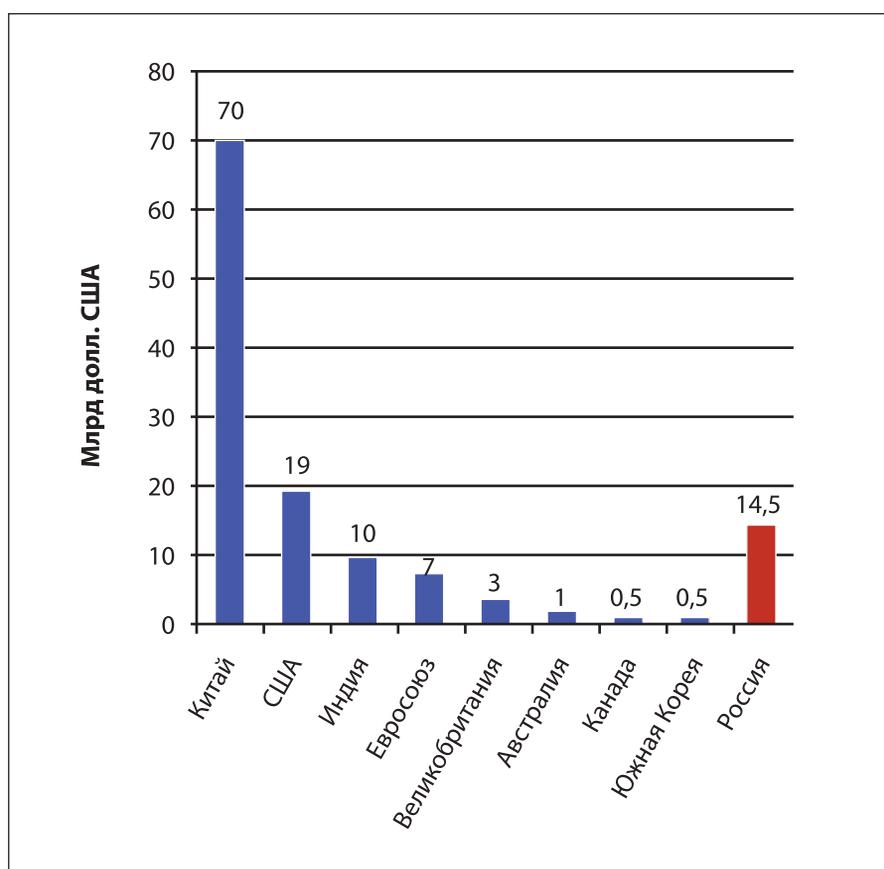


График 1. Суммарный объем инвестиций различных стран в развитие «интеллектуальных» сетей в 2009–2013 гг.

электроэнергетики (энергосистемы) и затрагивает все ее основные элементы: генерацию, передачу и распределение (включая и коммунальную сферу), сбыт и диспетчеризацию.

2. Энергетическая система рассматривается в будущем как подобная сети Интернет инфраструктура, предназначенная для поддержки энергетических, информационных, экономических и финансовых взаимоотношений между всеми субъектами энергетического рынка и для создания новых функциональных свойств.

3. Развитие электроэнергетики должно быть направлено на развитие существующей энергосистемы и ее элементов, обеспечивающих в наибольшей степени достижение ключевых ценностей новой электроэнергетики, выработанных в результате совместного видения всеми заинтересованными сторонами целей и путей ее развития.

4. Электрическая сеть (все ее элементы) рассматривается как основной объект формирования нового технологического базиса, дающего возможность существенного улучшения достигну-

тых и создания новых функциональных свойств энергосистемы.

5. Разработка концепции комплексно охватывает все основные направления развития: от исследований до практического применения и тиражирования – и должна вестись на научном, нормативно-правовом, технологическом, техническом, организационном, управленческом и информационном уровнях.

6. Реализация концепции носит инновационный характер и дает толчок к переходу к новому технологическому укладу в электроэнергетике и экономике в целом.

Таким образом, развитие интеллектуальных сетей в российской энергосистеме – лишь один из сигналов к кардинальной смене технологических приоритетов в электроэнергетике. Под развитием отрасли всегда понималось увеличение энергетических мощностей, ввод новых электростанций, и общественный интерес к модернизации был направлен именно в эту плоскость, а развитие электросетевой инфраструктуры рассматривалось во вторую очередь. Тем не менее необходимость обновления и развития сетевого хозяйства для «открытия» запертых мощностей и оптимизации перетоков мощности и снижения процента потерь в сетях подчеркивалась во многих официальных документах, определявших вектор развития энергетической отрасли [9].

На основе анализа российского и зарубежного опыта развития электросетевого комплекса можно выделить следующие основные текущие проблемы развития инновационной активности компаний.

1. На протяжении последних десятилетий основной акцент в развитии электроэнергетической отрасли делался на развитии генерирующих мощностей без соответствующей модернизации сетевой инфраструктуры, что обусловило возрастание морального и технического износа в сетях и их технологическую отсталость от зарубежных аналогов.

2. На уровне управления энергетических компаний первоочередными становятся тактические и оперативные задачи управления, обусловленные причиной ограниченности ресурсов, необходимых для обеспечения надежного функционирования энергосистемы, при этом системный подход к управлению инновационным развитием компаний отсутствует.

3. Развитие инновационной инфраструктуры компаний ограничивается отсутствием их свободного доступа к источникам финансирования инвестиционных программ, связанных с несформированностью нормативно-правовой базы на государственном уровне поддержки инновационного развития.

4. Отсутствует единый системный подход к взаимодействию энергетических сетевых компаний и научно-исследовательских институтов и организаций, способствующий распространению и внедрению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, развитию инновационного потенциала государства в целом.

5. Не сформирована экспертная сеть, основными функциями которой являются экспертиза инновационных проектов, идентификация существующих проблем в инновационном секторе ТЭК, анализ рисков, выработка путей минимизации их влияния.

6. Отсутствует техническая и технологическая платформы для внедрения и адаптации зарубежных технологий модернизации сетевого комплекса государства, а также система эффективного информационного обеспечения и система менеджмента качества в энергетических сетевых компаниях.

В связи с этим можно сделать вывод, что инновационная активность энергетических сетевых компаний в кратко- и среднесрочной перспективе будет связана с технологической модернизацией и реконструкцией сетевой инфраструктуры на базе технологий Smart Grid. В соответствии с планами реализации концепции «умных сетей» ОАО «Холдинг МРСК» в ближайшее время сосредоточит свои усилия по интеллектуализации электроснабжения в городах Тюмень, Калининград и Сочи. Имеющийся опыт построения сетей с интеллектуальным профилем будет востребован при реализации программы реновации оборудования МРСК.

При этом руководство холдинга сосредоточило усилия на создании мощного центра НИОКР и развертывании системы формирования инженерно-технических кадров – как для операционных компаний, так и для разработчиков и производителей оборудования, что даст положительный эффект в технической модернизации всего распределительного электросетевого комплекса России.

При реализации политики инновационного развития энергетические сетевые компании должны соблюдать единые требования, подходы и условия для формирования новой структуры энергетики России в части [8]:

- технологической инфраструктуры энергетической системы;
- элементной и технической базы;
- научно-технической политики;
- коммерческой инфраструктуры рынка;
- нормативно-правовой базы, в том числе правил функционирования оптового и розничного рынков электроэнергии.

Мы солидарны с мнением Б. К. Лисина и В. Н. Фридлянова, что инновационный потенциал предприятия, научно-технической организации – это совокупность научно-технических, технологических, инфраструктурных, финансовых, правовых, социокультурных и иных возможностей по обеспечению восприятия и реализации новшеств [10].

Поэтому для соблюдения регламента вышеуказанных требований применительно к инновационной деятельности энергетических сетевых компаний правомерно рассматривать инновационный потенциал, который формируется из следующих составляющих:

- научного потенциала;
- технического потенциала;
- финансового потенциала;
- интеллектуального потенциала;
- информационного потенциала.

Научный потенциал МРСК представляет собой совокупность научно-технических (технологических) собственных и приобретенных разработок и изобретений. Специфическим видом ресурсов научного потенциала МРСК является совокупность научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, которые могут проводиться совместно с НИИ, вузами и прочими исследовательскими организациями в части реализации проектов по созданию активно-адаптивных сетей, которые имеют практическое внедрение в хозяйственную деятельность компаний.

Технический потенциал обуславливается техническим состоянием инфраструктурных возможностей энергетических сетевых компаний, внедрением и использованием передовых техник и технологий, обеспечивающих прохождение новшеством всех этапов инновационного цикла, превращение его в нововведение или инновацию.

Финансовый потенциал формируется под влиянием тех факторов внутренней и внешней среды энергетической сетевой компании, которые позволяют ей привлекать прямые и косвенные инвестиции, осуществлять поиск способов и источников финансирования инновационной деятельности, мобилизовать внешние и внутренние финансовые ресурсы.

Специфическим видом ресурсов финансового потенциала является тот объем инвестиций, который может быть привлечен МРСК из различных источников на целевое финансирование проектов по реализации концепции интеллектуальных сетей, в которых заинтересованы как государство, так и частные инвесторы.

Интеллектуальный потенциал энергетической сетевой компании подразумевает наличие у компании интеллектуального капитала, т. е. совокупности

знаний, навыков и производственного опыта сотрудников, а также совокупность возможностей по его повышению.

Информационный потенциал подразумевает наличие нематериальных активов, включающих патенты, базы данных, программное обеспечение, товарные знаки и др., которые производительно используются в целях интенсификации инновационной деятельности. Специфическим видом ресурсов является степень разработанности и внедрения автоматических систем коммерческого учета электроэнергии, позволяющих проводить дистанционный мониторинг объема поставок электроэнергии потребителям в сопоставлении с объемами потребностей потребителей в электрической энергии.

На основе вышеизложенного можно сделать вывод, что общий показатель инновационного потенциала должен отражать интегральный уровень степени использования каждой из составляющих инновационного потенциала МРСК в текущий промежуток времени.

Результат общего показателя инновационной активности (ИП) должен отражать динамику изменения уровня инновационного потенциала МРСК за период и служить инструментом для принятия управленческих решений менеджментом компании относительно степени готовности компании к осуществлению и ведению инновационной деятельности.

Разработанные нами методические рекомендации по оценке инновационного потенциала включают в себя анализ, расчет и интерпретацию значений количественных и качественных показателей каждого вида инновационного потенциала. В целях оптимизации процесса анализа для каждого вида инновационного потенциала предлагается использование от 2 до 5 коэффициентов, отражающих состояние частного потенциала. Для межрегиональных распределительных сетевых компаний с учетом специфики их деятельности предлагается использовать следующую систему коэффициентов структурных составляющих инновационного потенциала (табл. 2).

Для оценки инновационного потенциала МРСК предлагаем использовать общий показатель инновационного потенциала (ИП), отличающийся учетом конкретизированной совокупности показателей:

$$\text{ИП} = 0,133 \cdot \Pi_{\text{интп}} + 0,2 \cdot \Pi_{\text{интп}} + 0,334 \cdot \Pi_{\text{фин}} + 0,2 \cdot \Pi_{\text{интп}} + 0,133 \cdot \Pi_{\text{интп}},$$

где:

$\Pi_{\text{интп}}$ – частный показатель научного потенциала;

$\Pi_{\text{тп}}$ – частный показатель технического потенциала;

$\Pi_{\text{фин}}$ – частный показатель финансового потенциала;

Таблица 2

Коэффициенты структурных составляющих инновационного потенциала

Потенциал	Коэффициент
Научный	K1 – коэффициент вложений в НИОКР
	K2 – доля внедренных НИОКР
Технический	K3 – коэффициент обновления основных фондов
	K4 – коэффициент фондоотдачи
	K5 – коэффициент годности основных фондов
Финансовый	K6 – коэффициент финансовой независимости
	K7 – коэффициент текущей ликвидности
	K8 – ROTA (коэффициент рентабельности активов)
	K9 – ROI SG (коэффициент рентабельности инвестированного капитала в проекты Smart Grid)
Интеллектуальный	K10 – доля государственных капитальных вложений
	P11 – доля сотрудников, занятых НИОКР
	K12 – коэффициент обучения сотрудников
Информационный	K13 – коэффициент обеспеченности ОИС SG
	K14 – доля затрат на ИТТ
	K15 – доля затрат на АСКУЭ

$\Pi_{\text{интп}}$ – частный показатель интеллектуального потенциала;

$\Pi_{\text{интп}}$ – частный показатель информационного потенциала.

Частный показатель потенциала (Π) вычисляется по формуле:

$$\Pi = \sum_{p_i} K_{p_i},$$

где:

p_i – весовой коэффициент показателя потенциала;

K_{p_i} – коэффициент структурной составляющей инновационного потенциала, участвующий в формировании частного показателя потенциала.

Предложенные методические рекомендации оценки инновационного потенциала МРСК позволяют менеджменту компаний проводить мониторинг степени готовности компании к мобилизации того или иного вида инновационного потенциала в каждый конкретный промежуток времени, а также анализ динамики изменения уровня инновационного потенциала в текущем периоде по сравнению с предыдущими. Кроме того, значение ИП может приниматься менеджментом МРСК в качестве целевого ориентира стратегии инновационного развития компании или индикатора корректировки стратегических целей при недостижении заданного уровня.

Список литературы

1. Применение зарубежного опыта в управлении инновационной деятельностью российских энергокомпаний / Б. Кобец, А. Конев, О. Токарев, Т. Шишкова // Энергорынок. – 2009. – № 9.
2. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. № 1715-р.
3. Токарев О., Митрейкин А. Успешное новаторство – достижение интеллекта и воли // ТЭК. Стратегии развития. – 2010. – № 2(02).
4. Киселева М. Электросети: «умные» против «сильных» // ЛЭП. – 2010. – № 1.
5. Кобец Б.Б., Волкова И.О. Smart Grid в электроэнергетике // Энергетическая политика. – 2009. – № 6.
6. Макович Л.Дж. Интеллектуальные сети, энергетика и экономика: материалы круглого стола «Умные сети – Умная энергетика – Умная экономика». – Санкт-Петербург, 17 июня 2010 г.
7. Кобец Б.Б., Волкова И.О., Окорочков В.Р. SMART GRID как концепция инновационного развития электроэнергетики за рубежом [Электронный ресурс]. URL: <http://www.transform.ru/articles/html/10it/it000018.article>
8. Политика инновационного развития и модернизации ОАО «ФСК ЕЭС» // Основные положения Доклада заместителя Председателя Правления ОАО «ФСК ЕЭС» Р.Н. Бердникова URL: http://www.cleandex.ru/articles/2010/05/04/Federal_Grid_Company_program_of_modernisation
9. Сети становятся умнее. URL: http://www.expert.ru/expert/2010/08/interview_seti_stanovyatsya_umnee/
10. Лисин Б.К., Фридлянов В.Н. Инновационный потенциал как фактор развития. Межгосударственное социально-экономическое исследование // Инновации. – 2002. – № 7.

Приоритеты прежние – упрощение процедуры техприсоединения, надежность и качество электроснабжения

Перемены в энергетической политике РФ в первую очередь коснутся распределительных компаний, отвечающих за подключение и бесперебойную подачу энергии потребителям. Первый заместитель генерального директора по финансово-экономической деятельности и корпоративному управлению ОАО «Московская объединенная электросетевая компания» (ОАО «МОЭСК») Александр Иноземцев в интервью «Интерфаксу» рассказал о введении в РФ нулевого тарифа на передачу электроэнергии, способах решения проблемы энергодефицита столицы и планах компании на 2014 год.



– Александр Валерьевич, в РФ планируют ввести так называемый нулевой тариф по передаче электроэнергии. Учитывая предстоящие изменения, как будут меняться акцент в финансовой, корпоративной,

инвестиционной и технической политике МОЭСК?

– Правила игры для нас устанавливает государство, и мы им четко следуем. Сценарий на ближайшие три года для МОЭСК уже сформирован:

существует прогноз социально-экономического развития, который утверждается правительством и формируется Минэкономразвития и на который мы ориентируемся. В нем предусмотрены темпы роста госрегулируемых услуг, в том числе по передаче электроэнергии. Кроме того, компания еще может корректировать свои планы, но общий вектор дальнейшего развития кардинально не изменится.

В настоящее время Минэкономразвития разрабатывает план по стабилизации положения в компаниях инфраструктурного сектора в условиях заморозки тарифов. В то же время организован процесс разработки комплексной синхронизированной программы МОЭСК, учитывающей планы развития на период 2013–2018 годов с введением нулевой индексации тарифов в 2014 году. На мой взгляд, заморозка тарифов на услуги по передаче электроэнергии существенного влияния на финансовые результаты деятельности компании не окажет – Московский регион демонстрирует уверенный рост спроса на электроэнергию, в том числе за счет развития территорий Новой Москвы.

– Как МОЭСК намерена решать проблему энергодефицита Московского региона?

– В энергетике существует понятие перегруженных питающих центров.

Проще говоря, это степень доступности наших энергообъектов для присоединения новых потребителей и наличие необходимого резерва мощности. В условиях растущего спроса электропотребления «закрытость» подстанций – один из барьеров в решении проблемы энергодефицита.

В МОЭСК разработаны и реализуются программы снятия подобных ограничений с перегруженных подстанций Москвы и Московской области до 2020 года. Сформированы перечни объектов, утверждены сценарии допустимых перегрузок питающих центров в послеаварийном режиме (для столичного региона в объеме 130%).

В новых границах Москвы с учетом перспективной нагрузки (объемы зафиксированы в договорах технологического присоединения, находящихся на исполнении) перегруженными остаются порядка 38% питающих центров, или 51 подстанция. К 2018 году прирост резерва мощности в столице запланирован на уровне 382 МВт, а количество перегруженных подстанций должно сократиться до 5%.

Кроме того, сегодня МОЭСК реализует принятый в России закон о перераспределении мощности, когда владелец, например, простаивающего завода может поделиться имеющимися у него энергомощностями с другими участниками рынка. МОЭСК в этом случае выступает неким посредником, который просто аккумулирует информацию и предоставляет ее в открытом доступе всем желающим на своем интерактивном портале, где с согласия наших потребителей представлена эта информация.

– МОЭСК обслуживает порядка 80% территорий столичного региона. На Ваш взгляд, управлять сетевыми активами в этом случае становится проще? И какую пользу из этого может извлечь для себя потребитель?

– Сегодня для сетевого комплекса Москвы характерно «лоскутное» владение отдельными участками сети города разными собственниками. Объединение электросетевых активов будет способствовать повышению надежности электроснабжения, так как вместо нескольких компаний сетью будет владеть одно предприятие. Оно же будет отвечать за обеспечение бесперебойного электроснабжения и в будущем сможет построить систему эффективного централизованного диспетчерского управления электросетевыми объектами всего города.

Консолидация также способствует оптимизации инвестиционной деятельности компании, повышению операционной эффективности отрасли из-за сокращения операционных затрат. В итоге она должна привести к сниже-

нию темпов роста тарифов для конечных потребителей и повышению эффективности регулирования сетевого комплекса. Если говорить в цифрах, при среднем котловом тарифе на передачу электроэнергии за кВт•ч в Московском регионе – 1,5 руб., у МОЭСК он почти на треть ниже.

– Одна из ключевых сфер деятельности МОЭСК и одновременно важный источник прибыли – техническое присоединение. Какие изменения ждут ваших клиентов в будущем?

– МОЭСК лидирует среди электросетевых компаний по объему предоставленных услуг по передаче электроэнергии (73% рынка) и технологическому присоединению по Москве и Московской области (83% рынка). За минувший год мы оптимизировали внутренние бизнес-процессы, что позволило более чем в два раза сократить количество этапов, почти на 40% сроки и на 80% – стоимость присоединения, а также очные визиты наших клиентов в офисы.

Помимо этого запланировано открытие дополнительных современных клиентских офисов в Москве и области. Для удобства клиентов на нашем портале по техприсоединению будут доступны различные интерактивные сервисы. К примеру, через «личный кабинет» можно размещать информацию о перераспределении мощности, подать заявку на техприсоединение, переоформить мощность или на выдачу дубликатов документов, узнать статус рассмотрения всех видов заявок. На сайте компании также будет размещена информация об имеющихся свободных мощностях в том или ином районе столицы.

В текущих тарифных условиях мы активно развиваем нетарифные виды деятельности, предоставляя нашим клиентам дополнительные виды услуг, включая проектирование, строительномонтажные работы, установку автономных источников бесперебойного питания и многое другое.

Все свои инициативы мы публикуем на сайте компании и в специализированных брошюрах, которые можно получить в наших клиентских офисах.

– Каков механизм компенсации выпадающих доходов по техприсоединению льготных категорий? За счет чего компания собирает прибыль?

– В первую очередь, в 2014 году ожидается существенное увеличение спроса на потребление. Помимо этого, МОЭСК планирует снизить себестоимость продукции за счет более рационального использования материальных ресурсов, производственных мощностей и площадей, в том числе рабочей силы

и времени. Основная задача компании здесь состоит в ликвидации непроизводственных расходов и потерь.

Кроме того, государство законодательно утвердило возможность использования льготного подключения не чаще одного раза в три года. Это позволит, с одной стороны, адресно помогать нуждающимся в этом, исключая случаи злоупотребления, с другой – снизить тарифную нагрузку на потребителей.

– Каковы планы МОЭСК по развитию сетевой инфраструктуры Новой Москвы?

– Существующая схема электросети на территориях Новой Москвы значительно отличается от столичной. В Москве – кольцевые многоручевые схемы, и если повреждается какой-то элемент, потребители не отключаются: автоматически включается резерв. В области, как правило, одна линия, один трансформатор, а значит, нет возможности задействовать дополнительные энергоисточники. Для решения этой проблемы мы разрабатываем принципиально новую схему электроснабжения по стандартам столичного мегаполиса.

Схема будет учитывать целесообразность развития сетей напряжением 6–20 кВ, строительство питающих центров с достаточным резервом мощности. Данный документ разрабатывается с учетом запроса столичных властей по развитию территорий. Проект схемы планируется представить уже к концу года.

При этом все проводимые работы текущего года также ведутся, так сказать, на перспективу: с использованием современных материалов и оборудования, созданием резерва мощностей и т. д.

Отмечу также, что в МОЭСК ведется формирование отдельного филиала «Новая Москва», который будет отвечать за электроснабжение присоединенных территорий.

– Могли бы Вы дать объективную оценку долговой нагрузки МОЭСК, учитывая нынешнюю нестабильность финансовой конъюнктуры?

– МОЭСК гибко варьирует структуру кредитного портфеля в зависимости от рыночной конъюнктуры. Компания рефинансирует свои обязательства, снижая стоимость их обслуживания и поддерживая оптимальный уровень долговой нагрузки. В то же время она управляет ликвидностью, досрочно погашая более дорогие кредиты. Так мы продолжаем политику по удешевлению кредитных заимствований, формируя оптимальную структуру долгового портфеля.

На начало ноября 2013 года его размер составил 48,7 млрд руб., средневзвешенная процентная ставка – 8,19%, а это на 0,46% ниже, чем в

начале года. Текущие заимствования осуществляются по ставке 8% годовых со сроком 5 лет, что соизмеримо со стоимостью привлечений компаний с суверенным рейтингом на открытом рынке.

В сентябре 2013 года прошли торговые процедуры, по результатам которых компания сейчас оформляет открытие двух рамочных кредитных линий: 10 млрд руб. на 6 лет и 20 млрд руб. на 7 лет.

В случае благоприятной рыночной конъюнктуры мы также планируем разместить семь выпусков десятилетних биржевых облигаций на общую сумму 50 млрд руб. Также для повышения капитализации МОЭСК в 2014 году планирует серию встреч с потенциальными инвесторами и аналитиками в ключевых городах мира, не сопряженных с публичным размещением акций (Non-Deal Road Show), выпуск еврооблигаций для повышения значимости и узнаваемости компании на мировом рынке, а также для привлечения иностранных инвесторов.

– В обязательном раскрытии информации сообщается о выборе организатора выпуска ценных бумаг. В каком объеме предполагается выпуск бондов и на реализацию каких проектов компании будут направлены привлеченные средства?

– Программа выпуска облигаций МОЭСК рассчитана на среднесрочный период (3–5 лет). В то же время мы понимаем, что размещение облигаций будет целесообразно, когда это станет выгоднее привлечения кредитных средств. Пока же, учитывая конъюнктуру рынков (не в пользу рынка облигаций), МОЭСК привлекает средства за счет банковских кредитов.

Деньги, полученные от размещения облигаций, пойдут на финансирование инвестпрограммы, рефинансирование ранее привлеченных заимствований. В целом мы удовлетворены итогами первых трех размещений, которые обусловлены высоким уровнем рентабельности, улучшающимися показателями операционной эффективности и низкой долговой нагрузкой. Успешное размещение могло бы повысить интерес инвесторов к биржевым облигациям компании и позволить осуществлять эффективные заимствования на долгом рынке в последующие периоды.

– Ограничение роста тарифов как-то отразится на дивидендной политике МОЭСК?

– Дивидендная политика компании – это решение акционеров, и мы им руководствуемся. В 2013 году мы выплатили рекордные дивиденды, направив 25% от чистой прибыли по РСБУ. Поскольку нашим конечным акционером является государство (Минимущест-

во), было принято решение о порядке выплаты дивидендов в компаниях, являющихся дочерними по отношению к компаниям с госучастием, и мы его выполнили.

Дальнейшая стратегия – это выполнение ожиданий наших акционеров, которые будут производиться из расчета финансовых показателей компании.

– Изменится ли структура инвестиций по сравнению с предыдущими годами?

– Структура инвестиций, так или иначе, останется прежней – программа включает в себя техническое присоединение, разгрузку питающих центров и поддержание системы, которая финансируется за счет амортизации, оставшаяся часть – возможные пожелания наших профильных ведомств.

Несмотря на сокращение инвестпрограммы в 2013 году на 8,9 млрд рублей, МОЭСК делает акцент на сохранении темпов проводимой работы. Программа была доработана таким образом, чтобы не допустить снижения по ключевым ее показателям.

– Расскажите об основных достижениях МОЭСК за 2013 год.

– 2013 год для МОЭСК прошел стабильно, с улучшением показателей по ключевым направлениям деятельности компании. Это подтверждают и экспертные оценки: например, согласно исследованиям Всемирного банка Doing Business, Россия (и, в частности, Москва) поднялась на 117-е место по совершенствованию процесса техприсоединения. Хотя еще год назад страна в этом списке была почти на 70 пунктов ниже. А улучшение позиций в рейтинге делает страну инвестиционно привлекательнее для бизнеса.

Со своей стороны, мы пытаемся решить проблему энергодефицита столичного региона без строительства новых энергообъектов. Мы также активно развиваем клиентские сервисы, в том числе онлайн-ресурсы, услуги и многое другое. Здесь немаловажен системный подход, соответствующий анализ проводимой работы и стандартизация бизнес-процессов. Ежегодно МОЭСК упрощает процедуры техприсоединения, выполняет комплексные ремонтные и инвестиционные программы, НИР и НИОКР, мероприятия по энергосбережению, сокращению сроков восстановления электроснабжения и т. д. И это, безусловно, заслуга всей команды МОЭСК, многотысячного коллектива специалистов наших филиалов.

– Каковы финансово-экономические результаты деятельности компании?

– Если анализировать финансовые показатели, этот год для МОЭСК ознаменовался повышением кредитного

рейтинга Standard & Poor's в феврале до «BB» с прогнозом «стабильный» и получением в августе кредитного рейтинга Fitch на уровне «BB+» с аналогичным прогнозом. Это говорит о стабильности операционного денежного потока и высокой платежеспособности.

Присвоение рейтинга Fitch может положительно повлиять на доходность облигаций ОАО «МОЭСК». Более того, с учетом данных показателей рейтинга по новой декларации с августа 2013 года ВЭБ может инвестировать в корпоративные облигации компании.

По финансово-экономическим результатам за текущий год можно сказать, что ожидаемая выручка компании повысится на 6,2% по сравнению с показателем предыдущего года до 125,3 млрд руб., а объем чистых активов, в свою очередь, увеличится на 3,9% (177,9 млрд руб.).

– Какие приоритетные задачи стоят перед ОАО «МОЭСК» в 2014 году?

– В планах компании – подключение одиннадцати станций Московского метрополитена, четыре из которых планируется подключить в 2014 году. Это станции «Шелепиха», «Деловой центр», «Салтыковская» и «Тропарево». В этом году выполнены работы по электрообеспечению станций «Лермонтовский проспект» и «Жулебино».

Хотелось отметить, что наша компания подключает большое количество социальных объектов, в том числе согласно городской адресной программе: ледяные катки, парковки, пересадочные узлы и т. д.

В инвестиционной программе МОЭСК заложены такие крупные объекты, как реконструкция подстанции «Павелецкая» с вводимой мощностью 626 МВА, подстанции «Автозаводская» мощностью 160 МВА, питающего центра «Новобратцево» мощностью 700 МВА и еще более 50 важных объектов сетевой инфраструктуры Москвы и области. Модернизация ведется с использованием современных материалов и оборудования, позволяющих компактно размещать необходимые объемы энергоемкости на наших объектах. Это особенно актуально для густозаселенной Москвы с высокой плотностью застройки и явной нехваткой свободных площадей.

Приоритеты в работе прежние – это обеспечение качественных показателей нашей работы (надежность электроснабжения, работа с потребителями, выполнение финансовых обязательств, упрощение процедуры техприсоединения и т. д.), а также наращивание компетенций, в том числе повышение уровня профессионализма наших сотрудников.



Пускатели в оболочке IP54



- Высокая коммутационная стойкость
- Стабильная работа теплового реле
- Расширенный диапазон тока уставки
- Дистанционный контроль состояния оборудования (световая индикация)
- 100% готовность к эксплуатации (собранный схема управления)

Номинальное рабочее напряжение:	230 В, 400 В
Управление двигателями мощностью:	2,2 – 45 кВт
Класс расцепления:	10А
Степень защиты:	IP54



Токи уставки: 0,1 – 6 А	Токи уставки: 7 – 18 А	Токи уставки: 7 – 18 А Индикация включения	Токи уставки: 17 – 32 А	Токи уставки: 17 – 32 А Индикация включения	Токи уставки: 37 – 93 А	Токи уставки: 37 – 93 А Индикация включения
-----------------------------------	----------------------------------	--	-----------------------------------	---	-----------------------------------	---

www.iek.ru

Автоматизация систем учета электроэнергии позволит сэкономить миллиарды рублей

Распределительный сетевой комплекс Северного Кавказа из года в год динамично развивается благодаря значительной инвестиционной программе ОАО «МРСК Северного Кавказа», которая реализуется во всех регионах ее операционной деятельности. О том, что удалось сделать за минувший год, и о планах на 2014-й в интервью агентству «Интерфакс-Юг» рассказал заместитель генерального директора компании по капитальному строительству Александр Валуев.



– Александр Иванович, каковы основные итоги реализации инвестиционной программы общества в 2013 году?

– Капитальные вложения «МРСК Северного Кавказа» с учетом дочернего общества «Дагэнерго» и управляемого общества «Чеченэнерго» в 2013 году составили 3 млрд 302 млн 320 тыс. рублей.

В рамках инвестпрограммы в прошлом году введено в эксплуатацию 1 тыс. 742,68 км линий электропередачи, что на 20% превышает показатель 2012 года, и 250 МВА трансформаторной мощности (рост на 4%).

– Какие крупные объекты были введены в строй, какое значение они имеют для регионов Северо-Кавказского федерального округа?

– В Ставропольском крае завершено строительство подстанции 110/10 кВ «НПС-5» мощностью 80 МВА и воздушной линии 110 кВ ПС «Южная» – ПС «ГЭС-4» протяженностью 52 км. Питающий центр предназначен для технологического присоединения электроустановок важного межгосудар-

ственного проекта «Каспийский трубопроводный консорциум-Р» – нефтепровода Тенгиз – Новороссийск. Общая стоимость объектов – более 0,5 млрд рублей.

Помимо этого, в городе Михайловске Ставрополя введен в строй второй пусковой комплекс питающего центра 110/10кВ «Радиозавод» с заходами ВЛ 110 кВ. Подстанция предназначена для снижения потерь электрической энергии в сетях, повышения надежности электроснабжения существующих и новых потребителей Шпаковского района.

– Где на Северном Кавказе активно шла реконструкция сетей?

– В Ставропольском крае в ходе реконструкции воздушной линии от подстанции «Прикумск-330» до «Покойной» введен четвертый пусковой комплекс для повышения надежности электроснабжения и увеличения пропускной способности от питающего центра «Прикумск-330» Буденновского района.

В Дагестане проведена реконструкция подстанции 110/35/6 кВ «ГПП», в ходе которой трансформатор 31,5 МВА заменен на более мощный – 40 МВА. Это позволило снизить нагрузку на оборудование, давно работающее на пределе возможностей.

Большой объем работ по реконструкции участков распределительных сетей 0,4–6/10 кВ на сумму 170 млн рублей выполнен практически во всех районах Чеченской Республики. Частично обновлено оборудование на семи подстанциях 110 кВ.

В Кабардино-Балкарии выполнена комплексная реконструкция питающего

центра «Нальчик-110» с заменой силового трансформатора, реконструкцией открытого распределительного устройства, построено ЗРУ 6 кВ. Общая стоимость работ – почти 0,5 млрд рублей. Завершение проекта позволит обеспечить бесперебойным электроснабжением столицу республики, а также снять ограничения в части технологического присоединения новых потребителей.

В Северной Осетии ведется строительство подстанции 110/35/6 кВ «Парковая» с трансформаторами мощностью 50 МВА. Объект предназначен для увеличения мощности и расширения сетей Северо-Осетинского филиала «МРСК Северного Кавказа» в связи со строительством и вводом новых жилых микрорайонов во Владикавказе.

Также завершена реконструкция питающего центра 110/35/6 кВ «Беслан» с увеличением трансформаторной мощности с 16 МВА до 25 МВА для повышения надежности электроснабжения Беслана и части Правобережного района республики.

В Карачаево-Черкесии в ходе реконструкции подстанции 110 кВ «Южная» пущен первый пусковой комплекс – произведена замена трансформатора на 40 МВА, что позволяет улучшить электроснабжение южной части Черкесска. В последние годы технологическое присоединение в этой части города было затруднено, так как здесь велось интенсивное строительство жилья и социально значимых объектов. Сейчас эти ограничения снимаются.

Для улучшения электроснабжения потребителей Прикубанского района КЧР выполнена реконструкция тран-

зитной и системообразующей линии электропередачи 110 кВ Ильичевская – Бекешевская протяженностью 10 км.

Реконструкция еще одной 46-километровой воздушной линии 110 кВ Суворовская – Боргустан служит для надежного электроснабжения Малокарачаевского и Прикубанского районов. Помимо этого, выполнена реконструкция ВЛ-35 кВ КичиБалык – Обсерватория протяженностью 5,3 км. Линия обеспечивает электроснабжение государственной астрономической обсерватории в поселке Нижний Архыз.

– Предусматриваются ли инвестпрограммой мероприятия по снижению потерь электроэнергии?

– Кроме выполнения комплексной программы по снижению сверхнормативных потерь в Дагестане, Чечне и Ингушетии, МРСК Северного Кавказа занимаются реализацией программы перспективного развития систем учета электроэнергии, нацеленной на автоматизацию сбора показаний о потреблении электроэнергии. Мы ожидаем от этой программы дальнейшего снижения потерь в связи с пресечением неучтенного потребления электроэнергии, проведением мероприятий по техническому перевооружению и реконструкции электрических сетей, модернизации и автоматизации систем учета электроэнергии.

В 2013 году в ее рамках модернизировано 22,5 тыс. расчетных узлов учета: в «Ставропольэнерго» оснащено новыми приборами почти 11 тыс. точек учета, в Кабардино-Балкарском филиале – 4,2 тыс., Карачаево-Черкесском – 4,6 тыс., Северо-Осетинском филиале – 2,7 тыс.

Всего в зоне операционной ответственности филиалов МРСК Северного Кавказа до 2018 года предполагается модернизация почти 146 тыс. точек учета электроэнергии. Примерные затраты на реализацию программы – 1,66 млрд рублей. Расчетный экономический эффект от внедрения системы учета оценивается в 5 млрд рублей.

– Отмечалось, что инвестпрограмма МРСК Северного Кавказа на 2014 год составляет 2 млрд 415 млн рублей. Подавляющую часть средств, а именно 1 млрд 170 млн рублей, планируется направить на техническое перевооружение и реконструкцию, а 670 млн – на строительство электросетевой инфраструктуры. Не предполагается ли корректировка этих цифр?

– Сейчас мы планируем свою деятельность, исходя из существующих тарифных решений на 2014 год. Инвестиционная и ремонтная программы предварительно утверждены советом директоров общества, и в ближайшее время эти параметры не изменятся.

В дальнейшем, в течение года, не исключена корректировка.

– Каковы планы компании на 2014 год?

– Из года в год мы продолжаем наращивать пропускную способность сетей с одновременным увеличением мощности подстанций там, где это является насущным требованием для нас и для потребителей.

Так, в «Ставропольэнерго» для повышения пропускной способности сети и надежного электроснабжения региона Кавказских Минеральных Вод будет проведена реконструкция линии электропередачи напряжением 110 кВ ПС «Машук 330» – ПС «Ессентуки-2». Обновятся провода на большее сечение, изоляторы и частично опоры. Одновременно будет заменена ошиновка на питающем центре «Ессентуки-2».

Для технологического присоединения энергопринимающих устройств нового жилого микрорайона «Западный» в Пятигорске планируется начать строительство подстанции 110 кВ «Бештау» с заходами воздушной линии 110 кВ. Общая стоимость проекта – почти 500 млн рублей. Срок строительства объекта – с 2014 по 2016 год. На ПС будут установлены два трансформатора по 16 МВА каждый и современное оборудование.

Присоединение к сетям парогазовой установки ПГУ-135 ОАО «Ставролен» в Буденновске будет обеспечиваться с помощью расширения подстанции 110/10 кВ «Покойная», строительства воздушной линии напряжением 110 кВ от питающего центра 330 кВ «Прикумск» до места присоединения ВЛ к подстанции «ГПП-2», а также линии 110 кВ от питающей подстанции «ПГУ-135» до «Покойной».

В Дагестане с целью повышения надежности электроснабжения северной части региона, в том числе городов Хасавюрт и Кизилюрт, будет выполнена реконструкция ряда линий электропередачи, в частности ВЛ 110 кВ от ПС «Чирюрт» до ПС Карланюрт – Тяговая. Также пройдет реконструкция линий Карланюрт – Тяговая – Акташ и КЧГЭС – Миатлы.

С аналогичной целью планируется провести реконструкцию линий электропередачи напряжением 110 кВ в центральной части Дагестана, соединяющих питающие центры Чирюрт – Шамхал и Чирюрт – Шамхал – Тяговая.

– Чеченская Республика активно развивается. Ведете ли там строительство энергообъектов?

– В Чечне мы приступили к строительству подстанции 110 кВ «Гудермес-Сити». Ее первая очередь с одним силовым трансформатором должна вступить в строй во втором квартале 2014 года.

Строительство объекта уже профинансировано на сумму 155 млн рублей из запланированных 168 млн рублей.

– Что планируете предпринять в этом направлении в других субъектах СКФ?

– В Кабардино-Балкарии пройдет реконструкция воздушной линии напряжением 110 кВ от ПС «Нарткала» до ПС «Прохладная». Основная цель – повышение надежности электроснабжения потребителей Прохладненского района.

Для улучшения водоснабжения города Тырныауз пройдет реконструкция питающего центра 35/0,4 «Чалмас». Проект предусматривает замену силового трансформатора на более мощный, установку ячеек 10 кВ и микропроцессорной защиты «Орион-РТЗ». Обновятся выключатели, разъединители, и состоится запуск двух ЛЭП 10 кВ от ПС «Чалмас» до насосной станции с установкой двух трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ.

В Северной Осетии будет выполнен основной объем строительства ПС 110/35/6 кВ «Парковая». Она обеспечит электроэнергией западную часть Владикавказа и позволит осуществить технологическое присоединение новостроек в перспективных микрорайонах города. Стоимость работ в 2014 году здесь составит 54 млн рублей, сметная стоимость – 460 млн рублей. Окончание строительства – в 2015 году.

В Карачаево-Черкесии ожидается, что будет реализована большая часть работ по второму пусковому комплексу подстанции «Южная» стоимостью 218 млн рублей. Здесь появится второй мощный трансформатор на 40 МВА, что придаст импульс развитию южной части Черкесска, где ведется активное строительство.

Также для электроснабжения поселка Архыз и выполнения обязательств по договору технологического присоединения одноименного туристско-рекреационного комплекса мы планируем завершить основной объем реконструкции питающего центра 35/10 кВ «Архыз» и реконструкцию воздушной линии 110 кВ ПС «Черкесск-330» – ПС «Академическая» с совместным подвесом до подстанции «Зеленчук» протяженностью 21,4 км. Этот объект выдаст необходимую мощность на строящийся туркомплекс «Архыз».

Отмечу, что при проведении конкурсных процедур отбора подрядчиков были созданы условия, позволившие выйти на энергостроительный рынок региона новым компаниям, имеющим значительный опыт и необходимые ресурсы, как технические, так и кадровые, для реализации всех вышеперечисленных планов.

Многофункциональные устройства: рынок расширяется, возможности растут

Среди офисной техники все большее распространение получают многофункциональные устройства для сканирования, печати и передачи информации, коротко называемые МФУ. Руководитель подразделения офисной техники Panasonic Россия Евгений Карпов в эксклюзивном интервью нашему изданию рассказал о современных МФУ и о тенденциях отечественного рынка этих устройств.



– Как Вы оцениваете российский рынок офисной и бытовой копировальной техники: достаточно ли он конкурентен?

– Да, несомненно, рынок печатной и копировальной техники один из высококонкурентных. Особенно конкуренция обостряется, когда темпы роста замедляются или рынок перестает расти, что, собственно, и произошло в этом году.

– Есть ли у российского рынка свои особенности, в том числе и в предпочтениях потребителей? Приобретают ли МФУ в России чаще, чем отдельные элементы офисной техники?

– Несомненно, спрос на МФУ за последние годы постоянно увеличивается по отношению к отдельным устройствам. Но это не особенность российского рынка, это вполне логичное изменение предпочтений пользователей и в других странах мира. Дело в том, что МФУ становятся все более доступными для клиента по цене, при этом обладают небольшими габаритами и большей функциональностью. Потребителю важно решать широкий круг задач, которым отвечают многофункциональные устройства.

– В последние годы, в связи со всё более широким внедрением цифровой

и мобильной техники, потребность в бумажном документообороте несколько снизилась. Отразилась ли эта тенденция на результатах продаж вашей компании? Какие решения для компенсации этих потерь предлагает Panasonic?

– Несмотря на широкое внедрение цифровой и мобильной техники, развитие электронного документооборота, потребность в печатных устройствах остается. Например, до 2012 года наблюдался ежегодный рост продаж МФУ, благодаря росту рынка в целом. Рынок МФУ на сегодняшний день для нас интересен и перспективен, поэтому мы планируем развивать данное направление в будущем. Мы предлагаем клиентам широкий спектр устройств, который их, несомненно, заинтересует: большинство моделей нашей новой линейки лазерных МФУ помимо базового функционала поддерживают факс, телефон и PC-факс.

Отдельные модели позволяют осуществлять печать и сканирование при помощи USB-накопителя, а еще есть модель, поддерживающая беспроводную печать по Wi-Fi, – например, с мобильных устройств.

– В последние годы большинство современных компаний, учитывая мировые и локальные тенденции, стараются выпускать офисное оборудование энергоэффективным и экологически безопасным. Какой вклад в эту тенденцию вносит компания Panasonic?

– Компания Panasonic всегда уделяла большое внимание заботе об окружающей среде. Так, и в наших многофункциональных устройствах реализованы «ЭКО» функции, которые позволяют снизить расход бумаги и электроэнергии. В новых МФУ 22-й и 25-й серий нам удалось достичь показателя потребляемой мощности в режиме «сна» менее 1 Вт.

– Издание, которое я представляю, ориентировано, в том числе, и

на интересы малого и среднего бизнеса. Насколько МФУ Panasonic могут удовлетворить запросы таких российских компаний, как по своим функциональным возможностям, так и по уровню цен на достаточно развитом рынке?

– Да, несомненно, ряд наших моделей отвечает основным требованиям малого и среднего бизнеса. Мы предлагаем как компактные и доступные устройства 2000-й серии с базовым функционалом и функцией факсимильного аппарата, так и более производительные модели 22-й и 25-й серий с более высокой скоростью печати до 30 стр./мин. и с самой высокой скоростью дуплексной печати в своем классе. Также мы предлагаем не только сами устройства с трехлетней гарантией по привлекательной цене, но и весьма привлекательную стоимость расходных материалов. Например, себестоимость одного отпечатка на сегодняшний день на устройствах 22-й и 25-й серий составляет всего 46 копеек, что является весьма конкурентным предложением на рынке.

– На каких принципах компания Panasonic работает с российскими партнерами, как строится сеть дистрибуции?

– По МФУ Panasonic, как и по многим другим продуктам, у нас классическая двухуровневая система дистрибуции. Причем в настоящее время мы больше внимания уделяем партнерам второго уровня, чтобы более оперативно реагировать и делать оптимальное предложение конечному заказчику, отвечающее его требованиям.

– На какую долю рынка вы готовы претендовать в наступившем 2014 году?

– В 2014 году мы планируем увеличить нашу долю рынка в B2B-сегменте, на что ориентированы как наши новые продукты, так и вся маркетинговая стратегия по данному направлению.

Беседовал Евгений Серый



Weidmüller 

Источник питания PROeco

Надежное и функциональное решение по выгодной цене

Ищете надежный источник электропитания с расширенной функциональностью? Представляем PROeco – серию недорогих импульсных блоков питания, обладающих высокой эффективностью и непревзойденным качеством Weidmüller.

Такие особенности как компактный дизайн, удаленный контроль состояния и использование в системах бесперебойного питания и резервирования, а также широкий диапазон входных напряжений позволяют этому источнику питания решать любые ваши задачи.

www.weidmueller.ru



Let's connect.

10 лет «Керхер Россия»: фундамент будущих побед

5 февраля 2014 года компания «Керхер» отпраздновала 10 лет со дня открытия официального представительства в России. Торжественное мероприятие посетили около 300 человек: сотрудники и партнеры компании, а также председатель совета директоров концерна Kärcher Хартмут Йеннер (Hartmut Jenner).



Юбилей – это время подведения итогов, и собравшиеся с удовольствием вспомнили все основные вехи успешного десятилетнего пути, который прошло представительство Kärcher в России. Этому способствовал и показанный во время праздника фильм с участием сотрудников, стоявших у истоков «Керхер Россия».

С приветственной речью к гостям обратился генеральный директор «Керхер Россия» Олег Минаев, который возглавляет представительство с момента его основания. Вспоминая, с чего все начиналось, он отметил, что на первых порах тогда еще небольшому коллективу помогал напористый характер. Символично, что впоследствии это словосочетание стало слоганом рекламной компании «Керхер».

В 2007 году «Керхер Россия» ввела в эксплуатацию склад, а также заключила контракты на поставку электрооборудования с рядом крупных торговых сетей: METRO, OBI, Leroy Merlin, Castorama, которые стали основой для роста. В том же году был открыт первый собственный сервисный центр, задавший новые стандарты технического обслуживания техники Kärcher, и запущена программа авторизации сервисных центров дистрибьюторов, которая позволила повысить качество, скорость обслуживания и эффективность работы официальных сервисов компании. Сегодня у российского представительства – 10 крупных дистрибьюторов и более 500 торговых партнеров.

Новый импульс развитию придала политика открытия обособленных подразделений. Вслед за филиалом в Краснодаре, открытым в 2010 году, региональные представительства компании появились в Санкт-Петербурге, Екатеринбурге и Самаре, Сочи и Ростове-на-Дону.

Росту популярности бренда послужило и открытие Керхер-Центров – фирменных магазинов демонстрации, продаж и сервиса ручной и электрической техники. Керхер-Центры дают компании возможность стать ближе к клиенту. Особенно это актуально именно для России с ее огромными расстояниями.

«В настоящее время 90 Керхер-Центров размещены по всей стране: с запада на восток – от Калининграда до Хабаровска – и с севера на юг – от Выборга до Астрахани. И это еще не предел. 16 Керхер-Центров планируется открыть по всей России в 2014 году», – заверил Олег Минаев.

Безусловно, сотрудникам «Керхер Россия» была очень интересна и оценка их работы «со стороны», которой поделился почетный гость юбилея, председатель совета директоров концерна Kärcher Хартмут Йеннер. Он высоко оценил успехи компании и сказал, что руководство концерна, хотя и было убеждено в необходимости открытия представительства в нашей стране, все же не ожидало такой стремительной динамики. «С 2009 года с его финансовым кризисом Kärcher вырос во всем мире на впечатляющих 57%. В то же время рост в России составил 150%!», – поделился наблюдениями Хартмут Йеннер. Сегодня Россия является четвертым по величине рынком Kärcher во всем мире – после США, Германии и Франции.

«Это история необыкновенного успеха. Успеха, который связан не только со стремительным развитием Kärcher, но и с любовью к этому бренду в России. И, конечно, такой успех не может быть достигнут силами только одного человека. Все те, кто вносил свой вклад, творческие идеи и энтузиазм в развитие компании, сыграли важную роль», – отметил в своей речи председатель совета директоров концерна.

С нескольких человек, которые работали в «Керхер Россия» в 2004 году, коллектив компании к концу 2013 года вырос почти до 300 сотрудников. Это сильная команда, каждый член которой не только является профессионалом в своей области, но и целиком разделяет ценности бренда Kärcher. Россий-

ское представительство поддерживает различные социальные и культурные проекты – помогает в ликвидации последствий стихийных бедствий, устраивает субботники, выступает спонсором различных спортивных мероприятий. В прошлом году компания стала поставщиком Олимпийских игр в Сочи, и этот почетный статус еще раз подтверждает надежность и качество электрооборудования Kärcher, его выносливость и «спортивный характер». Всего в Олимпийском парке и в Горном кластере работают более 450 единиц профессиональной техники.

Олег Минаев поблагодарил руководство концерна Kärcher в лице господина Йеннера за помощь в процессе становления представительства, наставничество и доверие: «Очень комфортно работать, когда знаешь, что за тобой стоит огромная компания с ее традициями, ценностями и духом победы».

Из года в год двигателем роста Kärcher продолжают оставаться инновации. Убедительным подтверждением этому являются цифры: только в 2013 году Kärcher вывел на рынок 120 новых продуктов. Число активных патентов компании выросло на 52 и сейчас составляет более 500. Все это стало возможным благодаря тому, что Kärcher был и остается семейной фирмой, для которой приоритетом является установление долгосрочного сотрудничества с клиентами, непрерывное развитие и возможность предоставления самых эффективных решений.

Вот уже 10 лет, во многом благодаря работе российского представительства, бренд Kärcher широко известен в нашей стране. Его приверженцев привлекают не только качество и надежность самих машин, но и принципы ведения бизнеса, в основу которых заложены забота об экологии и стремление к устойчивому развитию. «У нас есть идея, энтузиазм и профессионализм, но главное, что нас объединяет, – это дух и ценности компании. Я думаю, что немногие фирмы могут похвастаться такими человеческими взаимоотношениями, которые существуют у нас. Это является фундаментом будущих побед, и они обязательно будут», – отметил Олег Минаев.

ОАО «ИНТЕР РАО – Электрогенерация» увеличило выработку электроэнергии на 3,5%

ОАО «ИНТЕР РАО – Электрогенерация» подвело итоги производственной деятельности за 2013 год. Электростанции ОАО «ИНТЕР РАО – Электрогенерация» в 2013 году увеличили выработку электроэнергии до 103,60 млрд кВт•ч, что на 3,5% больше, чем в 2012 году.

Рост данного показателя преимущественно обусловлен следующими факторами:

- годовой загрузкой новых энергоблоков на Уренгойской ГРЭС и Харанорской ГРЭС, введенных в эксплуатацию в рамках договоров о предоставлении мощности (ДПМ) в конце 2012 года; вводом в эксплуатацию Джубгинской ТЭС и энергоблока № 4 Гусиноозёрской ГРЭС в 2013 году;
- сокращением длительности ремонтов генерирующего оборудования на Пермской ГРЭС и Нижневартовской ГРЭС в 2013 году.

Отпуск электроэнергии предприятиями компании за отчетный период соответственно увеличился на 3,7% – до 99,3 млрд кВт•ч.

Отпуск тепловой энергии электростанциями ОАО «ИНТЕР РАО – Электрогенерация» в 2013 году увеличился на 0,2% и составил 4249,5 тыс. Гкал. Рост показателя обусловлен увеличением объема отпуски тепловой энергии Калининградской ТЭЦ-2 по заявке МУП «Калининградтеплосеть» на горячее водоснабжение в межотопительный период.

Доля природного газа в топливном балансе ОАО «ИНТЕР РАО – Электрогенерация» сократилась с 79,63% в 2012 году до 79,23% в 2013 году, доля угля выросла с 19,92% до 20,31%, доля мазута осталась на прежнем уровне – 0,45%. Рост использования угля обусловлен более низкой динамикой роста цен на этот вид топлива по сравнению с динамикой роста цен на природный газ.

«Реализуя стратегию, направленную на строительство современных, отвечающих самым высоким требованиям энергоэффективности и экологической безопасности генерирующих мощностей, ОАО «ИНТЕР РАО – Электрогенерация» в 2013 году ввело в эксплуатацию новую станцию – Джубгинскую ТЭС, а также пылеугольный энергоблок на Гусиноозёрской ГРЭС. На 2014 год намечены пуски новых энергоблоков на Южноуральской ГРЭС-2, Нижневартовской ГРЭС, Черепетской ГРЭС. Результат этой работы позволит в будущем вывести из эксплуатации неэффективное оборудование, увеличить производственные показатели и существенно снизить негативное воздействие на окружающую среду», – отметил генеральный директор ООО «ИНТЕР РАО – Управление электрогенерацией» Геннадий Бинько.

Таблица 1

Показатель*	2013 год	2012 год	Изменение, %
Установленная мощность на конец периода, МВт	21 392	21 161*	1,09
Выработка электроэнергии, млн кВт•ч	103 600,62	100 098,88	3,5
Коэффициент использования установленной мощности, %	55,79	55,19	–
Расход электроэнергии на собственные нужды, млн кВт•ч			
	4295,86	4322,25	–0,6
Отпуск электроэнергии с шин, млн кВт•ч	99 304,76	95 776,63	3,7
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, тыс. Гкал	4249,47	4243,06	0,2
Объем реализации электроэнергии, млн кВт•ч	108 036,12	103 598,34	4,3
Объем реализации мощности, тыс. МВт	19,89	19,35	2,8
Топливный баланс, %			
Газ/уголь/мазут	79,23/20,31/0,45	79,63/19,92/0,45	–

*Включая станции, которые до 01.10.2012 входили в состав ОАО «ОГК-1» и ОАО «ОГК-3», а также ЗАО «Нижневартовская ГРЭС».

Данные по выработке электрической и отпуску тепловой энергии станциями ОАО «ИНТЕР РАО – Электрогенерация»*:

Станция	Электроэнергия, млн кВт•ч		Теплоэнергия, тыс. Гкал	
	2012 год	2013 год	2012 год	2013 год
Верхнетагильская ГРЭС	8267,46	7358,71	196,25	207,33
Ириклинская ГРЭС	12 841,09	11 771,62	117,20	111,28
Каширская ГРЭС	7431,52	6406,32	278,63	262,46
Пермская ГРЭС	13 042,95	15 819,83	296,80	291,85
Уренгойская ГРЭС	662,91	3255,80	105,03	111,96
Гусиноозерская ГРЭС	4545,80	4823,10	297,42	243,28
Костромская ГРЭС	14 178,73	14 245,46	206,80	196,00
Печорская ГРЭС	3376,50	3762,89	285,14	280,64
Харанорская ГРЭС	3319,03	3930,34	129,81	122,55
Черепетская ГРЭС	3480,22	3145,90	143,54	141,62
Южноуральская ГРЭС	5424,98	4024,21	389,51	373,92
Джубгинская ТЭС	–	61,02	–	–
Сочинская ТЭС	723,30	878,72	–	–
Северо-Западная ТЭЦ	4679,43	5478,16	1301,52	1279,31
Ивановские ПГУ	529,58	448,36	120,48	115,94
Калининградская ТЭЦ-2	6726,05	6282,04	152,59	277,45
ЗАО «Нижневартовская ГРЭС»	10 869,32	11 908,15	222,34	233,89
ВСЕГО	100 098,9	103 600,62	4243,06	4249,47

*Включая станции, которые до 01.10.2012 входили в состав ОАО «ОГК-1» и ОАО «ОГК-3» и ЗАО «Нижневартовская ГРЭС».

«Генерирующая компания» подвела итоги 2013 года

Открывая итоговое совещание по результатам прошедшего года, генеральный директор ОАО «Генерирующая компания» Раузил Хазиев напомнил собравшимся о знаменательном для энергосообщества Татарстана событии. Накануне было обнародовано подписанное премьер-министром РФ Дмитрием Медведевым распоряжение, утверждающее перенос генерирующего объекта, с использованием которого будет осуществляться поставка мощности по ДПМ (договорам предоставления мощности) на территорию Казанской ТЭЦ-2.



«Это стало возможным благодаря поддержке президента Татарстана Рустама Минниханова и премьер-министра республики Ильдара Халикова», – подчеркнул Раузил Хазиев. Сотрудников, которые приняли активное участие в защите проекта по ДПМ, наградили благодарственными письмами ОАО «Генерирующая компания».

В деловой части совещания перед руководящим составом компании с отчетными докладами по итогам прошлого года выступили заместитель генерального директора Ильгизар Гайфуллин, заместитель генерального директора – директор по экономике и финансам Айрат Сабирзанов, главный инженер Казанской ТЭЦ-2 Артем Гирфанов, директор Казанских тепловых сетей Рим Галиахметов, директор Набережночелнинской ТЭЦ Анвар Хазеев.

Предварительные итоги деятельности компании за 2013 год оказались неоднозначными. Следует отметить, что режим работы и сроки ремонтов были подчинены планам по бесперебойному надежному снабжению электроэнерги-

ей объектов Универсиады в Казани. Это испытание компания прошла успешно.

Между тем выработка электроэнергии по году снизилась на 9,3% относительно показателей 2012 года и составила 14,5 млрд кВт•ч. Снижение отмечено и по объемам отпуска тепловой энергии – на 3,7% к 2012 году, что составило 9,5 млн Гкал.

В структуре отпуска тепла снизилась доля отпуска тепла отработавшим паром. Массовый вывод на рынок новой генерации в Российской Федерации не позволил добиться выполнения плановых показателей, ниже запланированного и показатели по теплу, что, в частности, объясняется погодными условиями.

Анализ работы филиалов ОАО «Генерирующая компания» показывает, что ТЭЦ либо уже дают отрицательную динамику (КТЭЦ-1 и КТЭЦ-2), либо демонстрируют тенденцию к ухудшению финансово-экономических показателей. Из объектов генерации приемлемый финансовый результат дает только Нижнекамская ГЭС.

В то же время финансовый результат компании в 2013 году оценивается как «существенно улучшившийся», однако внушает опасения ухудшение сальдо перетока электроэнергии, что влечет негативные последствия для конечных потребителей Республики Татарстан в виде растущих тарифов и снижения надежности энергоснабжения. По оценкам, Татарстан уже потерял более 15% внутреннего рынка электроэнергии, и этому процессу необходимо противопоставить обновленную и мощную собственную генерацию.

Серьезным вызовом для компании являются финансово-экономические планы модернизации основных фондов. Стратегия развития компании, принятая на совете директоров 6 февраля 2014 года, предусматривает фактический перевод ДПМ на КТЭЦ-2, включение ПГУ 230 МВт Елабужской ТЭЦ в инфраструктуру ОЭЗ «Алабуга», модернизацию тепловых сетей, включающую программу перевода горячего водоснабжения с центральных на индивидуальные тепловые пункты, и др.

В планах компании на 2014 год – сохранение уровня производства электроэнергии и увеличение тепловой энергии на 5,8%. Между тем производство тепла станет планомерно убыточным. Главным образом это обусловлено социальной ответственностью компании, заключающейся в понимании недопустимости резкого роста тарифов на тепло, а также необходимостью сохранения объемов потребления тепловой энергии – основы для выработки конкурентоспособной электроэнергии.

«Структура компании должна быть продолжением нашей идеологии», – обосновал Раузил Хазиев решения по расширению бизнеса в области теплоснабжения.

«Принятый компанией курс на модернизацию затронет все стороны ее деятельности и потребует приложения максимальных усилий от всех работников компании», – резюмировал генеральный директор.

«Высоковольтные кабельные сети» – полет нормальный

«Высоковольтные кабельные сети» (ВКС) – филиал ОАО «МОЭСК» успешно выполнили предусмотренный в 2013 году объем работ по строительству и реконструкции энергообъектов. Суммарный объем затрат на реализацию инвестиционной программы ВКС 2013 года составил 12 933,917 млн руб.



Реализуя инвестиционную программу, Высоковольтные кабельные сети осуществили реконструкцию кабельно-воздушной линии (КВЛ) 110 кВ «ТЭЦ-12 – МГУ 1,2». Кабельная линия включена в работу для увеличения пропускной способности и повышения надежности электроснабжения потребителей Западного административного округа г. Москвы. В результате реконструкции на участке от закрытого распределительного устройства (ЗРУ) 110 кВ ТЭЦ-12 до переходного пункта (ПП) № 1 морально устаревший маслонаполненный кабель и кабельная арматура заменены на современный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена. Данный участок являлся запирающим, что до реконструкции делало невозможным выпуск мощности с ПС «МГУ». Длина реконструируемого участка – более 800 метров, на нем уложено около 5500 метров кабеля.

Для надежного электроснабжения Западного округа Москвы включена в работу КВЛ 110 кВ «Сетунь – Новокунцево». Цель реконструкции – повышения надежности электроснабжения потребителей Западного административного округа (ЗАО) города Москвы,

в частности – Арбатско-Покровской линии Московского метрополитена. Кроме того, была освобождена от ЛЭП городская территория для жилой застройки в квартале 95 района «Можайский» ЗАО города Москвы. Для увеличения пропускной способности КВЛ 110 кВ «Сетунь – Новокунцево» до 1000 ампер при реализации проекта был применен кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена и медной жилой. Протяженность достаточно сложной для прохождения трассы КВЛ – 6700 м. Для пересечения проезжих частей с интенсивным движением на 8 участках применялся метод горизонтально-направленного бурения, то есть прокладка кабеля осуществлялась без раскопки траншей. Это позволило работать без остановки дорожного движения и без вскрытия дорожного покрытия.

В кратчайшие сроки Высоковольтные кабельные сети завершили реконструкцию кабельной линии (КЛ) 110 кВ «Чоботы-Полет 1,2». Для реконструкции кабельной линии Чоботы – Полет 1,2 с выдачей мощности на аэропорт Внуково было принято решение применить сити-кабель, что позволило значительно снизить стоимость строи-

тельства, сократить сроки работ, частично увеличить пропускную способность, а главное – повысить надежность электроснабжения. Общая протяженность реконструируемого участка составила 7145 метров, на них проложено более 14 000 метров кабеля, смонтировано 90 соединительных муфт и 12 концевых муфт.

Всего за два с половиной месяца завершена реконструкция кабельной линии (КЛ) 110 кВ Донецкая – Ленинская № 1,2. В результате реконструкции проведена замена маслонаполненного кабеля на современный, экологически безопасный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена. Сечение токопроводящей жилы кабеля – 1200 кв. мм, что позволило увеличить пропускную способность линии 110 кВ Донецкая – Ленинская № 1,2 более чем в два раза. Общая протяженность реконструируемого участка – 550 метров, на нем проложено более 3 километров кабеля. Этот относительно небольшой участок линии электропередачи имеет большое значение для потребителей в районах Люблино, Марьино, Братеево.

Все кабельные линии оснащены современной телемеханикой, благодаря чему информация об их состоянии будет поступать на диспетчерский пункт Высоковольтных кабельных сетей и МОЭСК.

Директор «Высоковольтных кабельных сетей» Эдуард Подадаев подчеркнул, что при проектировании и строительстве этих кабельных линий возникало много сложностей, технологических тонкостей, которые потребовали полной мобилизации сил, опыта, навыков и умений работников управления капитальным строительством, проектировщиков, монтажников и других специалистов.

Эдуард Подадаев поблагодарил работников филиала и подрядных организаций за профессионализм и четкую слаженную работу и выразил надежду, что в 2014 году коллектив ВКС достигнет не менее весомых результатов.

Инновационные подходы в энергетике

Созданный в 2005 году энергетический холдинг «Каскад», будучи сравнительно молодой структурой, к настоящему времени успел зарекомендовать себя как один из лидирующих представителей российского электроэнергетического рынка. «Каскад» – уникальная многопрофильная структура, объединяющая 9 энергетических компаний, каждая из которой позволяет холдингу успешно реализовывать проекты разной степени сложности. Отчасти своим первым успешным бизнес-шагом энергохолдинг обязан своему владельцу – группе «Ташир», которая, в свою очередь, известна россиянам своими масштабными бизнес-проектами в различных отраслях экономики.



Почти все компании, вошедшие в состав «Каскада», имеют один одноименный корень: «Каскад-Энергосбыт»; «Каскад-Энерго»; «Каскад-Энергосеть»; «Каскад-Технологии и Системы»; «Энергоаудит-Эксперт»; «ТехЭксерго-Каскад»; «Авиатэкс-Каскад»; «АФМ-Каскад».

Не сложно догадаться, что электроэнергетическое направление бизнеса группы «Ташир» – энергохолдинг «Каскад» сегодня имеет заслуженный статус «приоритетное» на фоне других проектов армянского бизнес-гиганта. Силами холдинга проводятся работы по направлениям: поставка электрической энергии; эксплуатация электрических сетей; производство электротехнического оборудования; электромонтажные работы; внедрение и сопровождение систем промышленной автоматизации;

энергосервис. Внутренняя производственная и технологическая база энергохолдинга позволяет его компаниям осуществлять полный цикл работ собственными силами. Спектр деятельности энергохолдинга охватывает и ряд сопутствующих бизнесов – от проектирования энергоустановок до их ремонта, услуг по повышению энергоэффективности, инжиниринга, измерений и др.

Например, «Каскад-Технологии и Системы» – компания холдинга, производящая на своей базе электротехническое оборудование среднего напряжения. Так, на заводе компании в Калуге выпускается модульная конструкция КД-2, объединяющая в себе все функции систем среднего напряжения и предназначенная для приема и распределения электрической энергии переменного трехфазного тока. Здесь

же происходит сборка панелей ГРЩ и ВРУ. А в малом цехе завода собирают низковольтные щитки для производственных, общественных и жилых зданий. По словам генерального директора холдинга Сергея Погосова, в ближайшем будущем площадь завода будет расширяться. А это повлечет за собой не только рост темпов производства, но и позволит значительно увеличить количественные показатели выпускаемой продукции.

А в 2010 году холдинг приступил к развитию масштабной деятельности по направлению «энергосервис», создав энергосервисное подразделение. Сюда вошли компании «Энергоаудит-Эксперт», «Авиатэкс-Каскад», «ТехЭксерго-Каскад» и «АФМ-Каскад».

Данное направление осуществляет деятельность по повышению энергоэффективности на объектах клиентов – предприятий крупного и среднего бизнеса, организаций и объектов ЖКХ, электросетевых и энергосбытовых компаний. Работы подразделения осуществляются путем реализации энергосервисных контрактов.

Имея внушительную производственно-технологическую базу, подразделение работает по таким направлениям, как:

- проведение энергетических обследований различной сложности зданий и сооружений, промышленных объектов, организаций и предприятий;
- оказание комплекса консалтинговых услуг в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности, оптимизация договорной работы;
- разработка технических решений по энергосбережению;
- расчет затрат (индивидуальное составление финансовой схемы);
- комплектация, изготовление, монтаж и наладка энергосберегающего оборудования;

- проведение тепловизионного обследования строительных и промышленных объектов;
- сервисное обслуживание энергосберегающего оборудования;
- дистанционная диагностика протяженных трубопроводов (используя беспилотный комплекс «Птеро-Е»);
- оперативное картографирование;
- разработка, внедрение и сопровождение автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) и автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП);
- создание специализированных устройств на базе микропроцессоров, ПЛИС и промышленных контроллеров;
- монтажные и пусконаладочные работы;
- обучение персонала.

За время работы энергосервисного подразделения холдинга «Каскад» силами его компаний уже реализовано несколько проектов: энергоаудит высоковольтных насосных станций производственного управления «Мосводопровод» и производственно-эксплуатационного управления канализационной сети для нужд МГУП «Мосводоканал», г. Москва; энергетическое обследование здания административно-офисного центра «ГазОйл Плаза», г. Москва; энергетическое обследование городских объектов по заданию государственного заказчика – войсковой части 28178, г. Москва. Выполнен комплекс электроизмерительных и пусконаладочных работ на трансформаторных подстанциях, а также проведено энергетическое обследование объекта ОАО «Научно-производственная корпорация «Системы прецизионного приборостроения», г. Москва; энергетическое обследование объекта ОАО «Костромская областная энергетическая компания», г. Кострома.

Благодаря компании «ТехЭксерго-Каскад» энергохолдинг располагает независимой технической компетентной испытательной лабораторией, аттестованной в соответствии с ГОСТ ИСО 9001-2008 (ISO9001:2008) применительно к тепловизионным обследованиям электроустановок и ограждающих конструкций зданий и сооружений, испытаниям тепловых установок и электроустановок зданий и сооружений.

Начало текущего года запомнится «Каскаду» прежде всего завершением первого этапа работ в рамках реализуемого сейчас энергосервисного контракта с ОАО «Энгельские городские тепловые сети». Специалистами компании «Авиатэкс-Каскад» были проделаны работы по вводу в эксплуатацию первой очереди автоматизированной системы оперативно-диспетчерского



управления объектами теплоэнергетики тепловых сетей. Здесь была поставлена задача обеспечить энергетический и материальный баланс тепловых установок при минимальном потреблении топливно-энергетических ресурсов, оптимальном КПД. На сегодняшний день автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления объектами теплоэнергетики (АСОДУ ОТ) ОАО «ЭГТС» параллельно разрабатывается, внедряется и проходит опытную эксплуатацию в соответствии с нормативными документами в области производства, распределения и учета тепловой энергии, действующими в Российской Федерации.

Заключенный летом 2011 года контракт с ОАО «Энгельские городские тепловые сети» (ОАО «ЭГТС») стал для энергохолдинга «Каскад» первым масштабным проектом в рамках его энергосервисной деятельности. Согласно плану энергоэффективных мероприятий, подтвержденных энергетическим паспортом, «Каскад» в период с 2011 по 2014 год проводит поэтапную реконструкцию всех объектов ОАО «ЭГТС».

«Введение в эксплуатацию АСОДУ ОТ на объектах ОАО «ЭГТС» позволит клиенту эффективно, а главное, безопасно, управлять технологическими процессами в БМК и ЦТП, – поясняет генеральный директор ООО «Авиатэкс-Каскад» Александр Егоров. – Наша автоматизированная система позволит снизить аварийность производства тепловой энергии, а также повысить энергоэффективность производства и распределения тепловой энергии на этих объектах.

Такой эффект будет достигаться следующими путями:

- автоматизированное выполнение функций контроля и управления БМК и ЦТП;
- учет энергоресурсов в БМК и ЦТП с целью дальнейшего планирования как их собственного потребления, так и отпуска потребителям;

- сбор, обработка, анализ и отображение информации, ее передача на соответствующие уровни управления;
- оперативное реагирование на нештатные ситуации;
- интеграция оборудования БМК и ЦТП в систему контроля, управления, диспетчеризации и учета энергоресурсов в масштабах ОАО «ЭГТС» в целом».

В настоящее время внедрена и проходит опытную эксплуатацию первая очередь АСОДУ ТО в составе 3 БМК, 31 ЦТП, 15 теплотрасс (узлы учета на теплотрассах) и центрального диспетчерского пункта. Необходимая оперативная информация о режимах работы и параметрах БМК и ЦТП в режиме online передается в диспетчерский пункт в Москву.

Общая стоимость этого энергосервисного контракта составила более 1,5 млрд рублей. Однако между сторонами установлено доленое участие в финансировании энергоэффективных мероприятий: 68% от общей стоимости оплачивается за счет инвестиционной программы, а остальные 32% будут оплачены частично за счет собственных средств ОАО «ЭГТС» и частично средствами, которые предприятие получит от экономии топливно-энергетических ресурсов при реализации всех этапов программы реконструкции. Так, в результате исполнения всех работ по контракту показатели экономии энергетических ресурсов у заказчика должны будут составлять не менее:

- воды – 9%;
- тепловой энергии – 20%;
- электрической энергии – 20%;
- газа – 20%.

В настоящее время имущественный комплекс ОАО «ЭГТС» состоит из 35 отопительных котельных суммарной тепловой мощностью 174,42 Гкал/час и 40 центральных тепловых пунктов (ЦТП) тепловой мощностью 269,72 Гкал/час, а также магистральных и разводящих тепловых сетей. Именно поэтому данный энергосервисный контракт включает в себя дополнительное увеличение собственных производящих мощностей как необходимое условие подтверждения статуса гарантирующего поставщика тепловой энергии.

Реализация энергосервисного контракта в будущем позволит ОАО «ЭГТС», как основной теплоснабжающей организации города Энгельс, повысить надежность и стабильность функционирования системы теплоснабжения, а также создать необходимый резерв генерирующих мощностей, который обеспечит возможность подключения новых объектов жилищного и промышленного строительства в рамках «Стратегии развития Саратовской области 2025».

В магазинах скоро станут расплачиваться «энергосберегающей валютой»

В январе 2014 года в Японии оператор торговых центров Rakuten и энергетическая компания Ennet объявили о запуске программы, стимулирующей население к снижению энергопотребления. Вместо того чтобы находиться дома и тратить ресурсы на освещение и обогрев здания, жителям предлагается отправляться всей семьей в магазины, где они будут получать баллы лояльности за сохранение энергии дома.



Для этого необходимо зарегистрироваться («зачекиниться», как сейчас принято говорить) при помощи смартфона в торговом центре – участнике программы. После автоматически на телефон начисляются баллы лояльности. Заработанные очки обмениваются на подарочные купоны, за которые можно приобрести электронные гаджеты, товары для дома, продукты питания и проч.

О готовности принять участие в программе заявила почти тысяча торговых центров в Токио и других городах Японии.

Возможно, аналогичные инструменты получат распространение и в России. Впрочем, сейчас у каждого жителя страны есть материальный стимул снизить потребление ресурсов. Энергопотери у нас заметно выше, чем во всем мире. Ощутимой экономия будет за отопление, которое является самой дорогой коммунальной услугой.

Расходы на него можно снизить при комплексной модернизации инженерных систем и утеплении здания. Так, в

Перми несколько лет назад в двух домах по ул. Екатерининской (№№ 196, 198) потребление тепловой энергии сократили вдвое. Были установлены автоматизированные тепловые узлы Danfoss с погодозависимым регулированием и современная автоматика в системе ГВС.

«Житель однокомнатной квартиры здесь платит за ЖКХ примерно 900 рублей в месяц. В аналогичных зданиях, где не был проведен ремонт, сумма составляет 1500–2000 рублей. Таким образом, сэкономленные средства остаются в семейном бюджете и могут, по аналогии с программой в Японии, служить баллами лояльности, которые жители имеют право потратить на любые, более приятные и полезные цели, чем переплата за ЖКУ», – говорит Антон Белов, заместитель директора теплового отдела компании «Данфосс», одного из ведущих мировых производителей энергосберегающего оборудования.

Энергоэффективность сегодня является одним из обязательных требова-

ний к зданиям во многих странах, в том числе и в России. Но первоначальные инвестиции в строительство домов или модернизацию могут составлять сотни тысяч и даже миллионы рублей для многоквартирного дома.

Чтобы у собственников был стимул к энергосбережению, в мире используются разнообразные механизмы поощрения. Чаще всего применяется схема облегчения налогового бремени. Например, в США налогоплательщики могут рассчитывать на льготы в уплате подоходного налога.

Аналогичный подход реализуется в Германии: здесь предоставляются банковские кредиты с низкой процентной ставкой. Еще большие бонусы предусмотрены во Франции: жителям страны возвращается до 50% от стоимости модернизации.

В России для привлечения инвестиций применяются энергосервисные контракты. Они подразумевают заключение договора, по которому поставщик энергосберегающего оборудования, монтажные и проектные организации проводят все необходимые работы за счет средств кредитной организации. Она, в свою очередь, возвращает понесенные затраты из «заработанной» экономии. После этого «дивиденды» от модернизации получают сами собственники.

«Одним из лидеров по использованию такого механизма в России является Якутия. Здесь реализовано уже более 40 энергосервисных контрактов. Экономия на отоплении на некоторых объектах доходит до 78%», – комментирует Антон Белов.

Различные подходы к энергосбережению во всем мире стимулируют как обычных граждан, так и собственников бизнеса рационально использовать энергоресурсы. Так, вложение в «энергосберегающую валюту», независимо от курса доллара, евро или рубля, обязательно принесет свои дивиденды в виде сэкономленных средств.



Корпус металлический ЩМП IP65 серии GARANT

НОВИНКА



- Усиленная защита от внешних воздействий и неблагоприятных факторов (IP65)
- Новые технологии усиления жесткости конструкции
- Высококачественный полиуретановый уплотнитель
- Повышенная коррозионная стойкость
- Удобство монтажа за счет увеличенной полезной площади монтажной панели

Вид установки	навесной
Номинальный ток, А	до 630
Толщина металла, мм	1 - 1,4
Тип покрытия	порошковое, цинк
Климатическое исполнение	У1 (на открытом воздухе)
Степень защиты	IP65



Технологичный козырек - защита от грязи и воды при открытии дверцы



Профиль для установки светосигнальной аппаратуры



Регулировка монтажной панели по глубине



Универсальные элементы для крепления корпуса



Пыле- и влаго- непроницаемая фурнитура

www.iek.ru

Произведено в России

Вопросы сохранения энергостроительной отрасли обсудили на конференции в Москве

В рамках выставки «Электрические сети России-2013» состоялась конференция «Инвестиционные программы в электросетевом комплексе. Сохранение энергостроительной отрасли в условиях сокращения объемов инвестиций».



Участие в мероприятии, организованном Ассоциацией предприятий энергостроительного комплекса, СРО НП «Объединение энергостроителей» и СРО НП «Энергостройпроект», приняли представители системных отраслевых заказчиков, строительных и проектных организаций, производителей энергооборудования, ведущих профильных вузов.

На конференции обсуждались вопросы сохранения подрядного комплекса в условиях сокращения инвестиционных программ, необходимость поддержки отечественных производителей энергооборудования и развития кадрового потенциала для сохранения отрасли.

Выступающие отмечали сложности, с которыми сталкивается энергострои-

тельная отрасль сегодня, – это сокращение объемов выполняемых работ, недостаток оборотных средств, потеря квалифицированного персонала, выход на отраслевой рынок некомпетентных и недобросовестных подрядчиков.

Представители заказчика подчеркивали необходимость сохранения качества строительно-монтажных работ в сложившихся условиях.

Представители подрядных организаций в свою очередь отмечали сложную финансовую ситуацию в отрасли. У подрядных организаций отсутствуют стимулы для повышения качества выполняемых работ. Тревожит растущее количество энергостроительных компаний, вошедших в процедуру банкротства.

Производители энергооборудования говорили об опасности введения беспошлинного ввоза зарубежного оборудования, высказывались за поддержку отечественных производителей, за реализацию программы импортозамещения, которая сегодня выполняется только на словах.

Участники мероприятия пришли к единому мнению о необходимости выполнения ряда условий для сохранения подрядного комплекса в электроэнергетике:

- использование механизма отраслевой аккредитации саморегулируемых организаций с целью ограничения выхода на рынок некомпетентных подрядчиков;
- необходимость обеспечения пятилетнего горизонта планирования деятельности всех участников процесса строительства объектов энергетики;
- оптимизация порядка оплаты работ;
- создание системы льготного кредитования под контракты, заключенные с системными отраслевыми заказчиками;
- реализация системы мер по поддержке отечественных производителей.



**КАЧЕСТВО И НАДЕЖНОСТЬ
ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ ОБОРУДОВАНИЯ
УНИКАЛЬНЫЕ КОНСТРУКТОРСКИЕ РЕШЕНИЯ**

**ТРАНСФОРМАТОРНО-РЕАКТОРНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

- масляные силовые и преобразовательные трансформаторы
- сухие распределительные и преобразовательные трансформаторы
- сухие трансформаторы с литой изоляцией
- масляные реакторы
- сухие реакторы различного назначения

Тел.: (343) 324-54-09; Факс: (343) 324-59-03
tro_cmc@uetm.ru

**ВЫСОКОВОЛЬТНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

- элегазовые баковые и колонковые выключатели
- трансформаторы тока и трансформаторы напряжения
- разъединители трех- и однополюсные
- заземлители однополюсные
- автоматические быстровыдействующие выключатели

Тел.: (343) 324-51-23; Факс: (343) 324-58-02
vva_cmc@uetm.ru

ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) - Уралэлектротяжмаш»
Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, 22
www.uetm.ru

День рождения энергосбережения

2013 год был объявлен в России годом охраны окружающей среды. По стечению обстоятельств именно в этом году компания «Данфосс» отметила 20-летие своей деятельности в нашей стране. Такое совпадение стало для ведущего мирового производителя энергосберегающего оборудования хорошим поводом подвести итог двух десятилетий работы и рассказать о планах на будущее. Это стало лейтмотивом организованного компанией конгресса по вопросам энергоэффективности «Практика применения энергосберегающих технологий». Его участниками стали специалисты различных отраслей промышленности, коммунального хозяйства и стройиндустрии, представители региональных администраций, партнеры компании и журналисты. Мероприятие состоялось в московском Центре международной торговли на Красной Пресне.



Конгресс начался пленарным заседанием, в ходе которого перед участниками выступили представители региональных администраций и зарубежные гости. Посол Дании в России Томас Винклер обратился к присутствующим с приветственной речью и горячо поздравил компанию с юбилеем. Одновременно была организована пресс-конференция для журналистов. Во второй половине дня гости приняли участие в работе 5 специализированных секций, посвященных вопросам энергосбережения в коммунальном и городском хозяйстве,

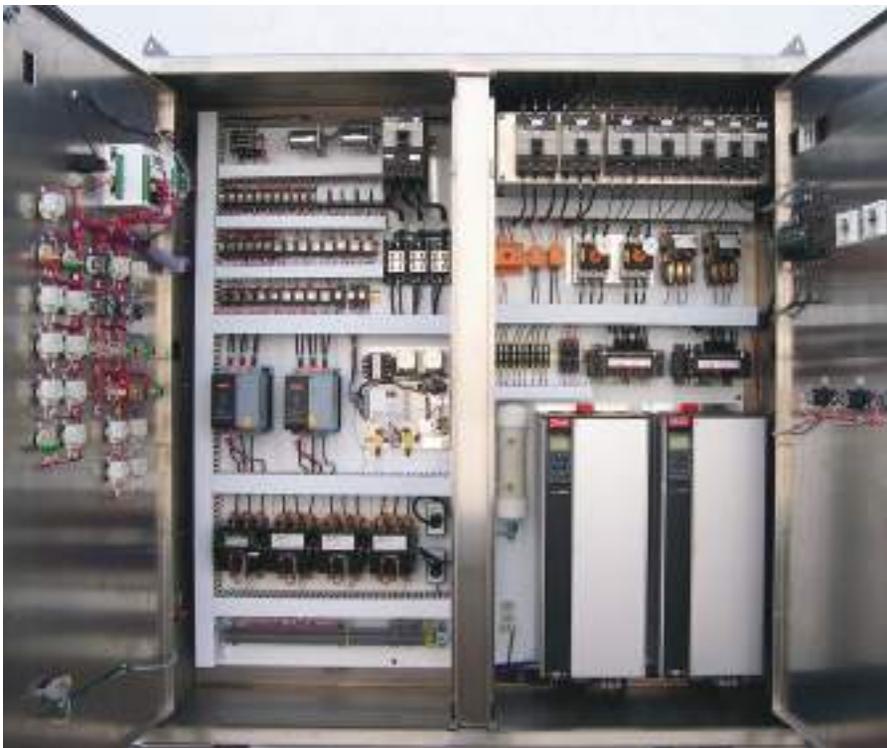
энергетике, различных отраслях промышленности.

Открывая пленарное заседание, генеральный директор «Данфосс» Михаил Шапиро отметил, что за два минувших десятилетия в стране произошли серьезные перемены. В первую очередь это относится к уверенному курсу на повышение энергоэффективности экономики в целом и коммунального хозяйства в особенности.

Период становления российского подразделения Danfoss пришелся на эпоху реформирования ЖКХ, которому необходимы энергоэффективные

решения, адаптированные к российским условиям эксплуатации. И здесь очень кстати оказался опыт международного концерна, накопленный в период работы в странах Восточной Европы и углубленный в сотрудничестве с ведущими российскими проектными организациями.

«К настоящему моменту мы уже поставили российским потребителям более 15 миллионов автоматических радиаторных терморегуляторов и более 50 тысяч автоматизированных тепловых пунктов с погодозависимым регулированием. Большая часть этой



продукции была использована в ходе модернизации существующего жилого фонда и при возведении новых многоквартирных зданий», – рассказал Михаил Шапиро.

По словам исполнительного директора Danfoss A/S Кима Фаузинга, Россия, наряду с США, Германией и Китаем, является сегодня одним из ключевых рынков для концерна, имеющего уже 80-летнюю историю. Именно в России будут впервые реализованы многие из 100 новых инновационных решений, над которыми сегодня работают инженеры компании, в том числе ее российского подразделения. Во многом это объясняется тем, что нашу страну и Данию объединяют схожесть и климатических условий, и некоторых факторов экономического развития. Например, в ЖКХ обеих стран исторически используется система централизованного теплоснабжения.

В свое время Дании пришлось преодолеть серьезные экономические трудности, связанные с дефицитом топливно-энергетических ресурсов, и сегодня эта страна обладает поистине бесценным опытом в области энергосбережения. В частности, несмотря на серьезный рост национального продукта, ее энергопотребление, начиная с 1980-х годов, практически не увеличилось. Здесь действительно есть чему поучиться.

Как отметил Томас Эгебо, заместитель министра климата, энергии и строительства Дании, объединенная Европа всерьез столкнулась с похожими проблемами совсем недавно, а именно, после 2004 года, когда в ее состав вошли бывшие государства социалистического

лагеря, где также исторически использовалось централизованное теплоснабжение.

Сейчас в странах Евросоюза насчитывается более 160 миллионов жилых зданий и около 40% всего энергопотребления приходится на жилой сектор. Сокращение потребления ресурсов является для Старого Света одним из наиболее эффективных способов экономии в условиях глобальной финансовой нестабильности. И хотя Россия, обладающая значительными запасами ископаемых, чувствует себя в этой ситуации относительно уверенно, ее не могут не коснуться глобальные экономические процессы. Именно об этом недавно говорил президент РФ Владимир Путин. А значит, нам также необходимо учиться экономить.

Например, по словам выступившей перед журналистами Тамары Меребашвили, заместителя генерального директора по коммерческим вопросам Центра энергоэффективности ИНТЕР РАО ЕЭС, в отечественной энергетике еще не реализовано до 80% имеющегося потенциала энергосбережения. Именно это дает применение технологии регулирования частоты вращения сетевых насосов на электростанциях и ТЭЦ.

Это решение, которое позволяет оперативно, в режиме реального времени, корректировать отпуск тепла абонентам в зависимости от потребности в нем. Частотные приводы – еще одно техническое решение, в области реализации которого Danfoss является одним из признанных мировых лидеров. Если же говорить в общем, то для России, как и для Европы, энергосберегающие мероприятия сегодня наиболее привле-

кательны с точки зрения инвестиций, поскольку относятся к первой группе окупаемости – до 5 лет.

Коммунальное хозяйство страны также находится только в начале пути к энергетической эффективности. Несмотря на успех отдельных региональных проектов, в целом ситуация пока что остается непростой. Так, общедомовыми счетчиками тепла в России на данный момент оборудована лишь половина жилых зданий, а ведь экономия невозможна без детального учета потребляемых ресурсов.

Во многом сложности объясняются отсутствием действующих механизмов обеспечения возвратности инвестиций в энергосбережение. Понятие энергосервиса уже хорошо знакомо в России, но на практике механизм пока что получил очень ограниченное распространение, если не считать отдельных компаний, которые реализуют подобные проекты на свой страх и риск. В частности, об этом рассказал Владимир Сыромятников, генеральный директор компании ООО «Энергосберегающие технологии» (Якутия).

Тем не менее уже накоплен достаточный опыт реализации энергосберегающих мероприятий в масштабах целых муниципальных образований, который может быть транслирован на всю страну. При строительстве многих новых жилых районов в российских городах сегодня используются современные эффективные технологии регулируемого потребления тепла.

Например, МОЭК установила в новых многоквартирных домах «спального» микрорайона Некрасовка на востоке столицы блочные тепловые пункты (БТП) Danfoss. Это решение является значительно более эффективным, нежели применявшаяся в нашей стране в течение многих лет система «кустового» теплоснабжения, при которой один ЦТП обслуживает несколько зданий.

Как отмечают специалисты МОЭК, БТП с погодозависимым регулированием способны производить корректировку режима теплоснабжения в отдельно взятом здании в реальном времени. При этом учитываются суточные колебания температуры воздуха и изменения потребления в квартирах, где жители регулируют режим отопления с помощью автоматических радиаторных терморегуляторов. Это позволяет экономить порядка 25–45% тепла и значительно повышает уровень комфорта. Кроме того, БТП необычайно прост в настройке и эксплуатации, а его компактные габариты экономят площадь и облегчают монтаж.

Подобные решения используются сегодня во многих городах России. Некоторые из проектов были представлены участникам конгресса. Особый интерес

специалистов вызвали примеры жилой застройки с использованием двухтрубной поквартирной разводки системы отопления, которая по своей энергоэффективности существенно превосходит традиционно применяемую в нашей стране вертикальную однотрубную.

Причем нужно отметить, что речь идет не об отдельных зданиях бизнес-класса, а именно о проектах массовой застройки доступного жилья. Одним из них является новый микрорайон Академический в Екатеринбурге – первый реализованный проект комплексного освоения территорий (КОТ) в России. Здесь была использована система регулируемого теплоснабжения на основе БТП Danfoss, а также схема поквартирного учета тепла. Другой подобный проект, разработанный институтом «ЛЕННИИПРОЕКТ», – новый жилой комплекс «Балтийская жемчужина» в Санкт-Петербурге. В ходе строительства жилых зданий микрорайона также используются предложенные «Данфоссом» решения: система поквартирного учета тепла, балансировочное оборудование и автоматические радиаторные терморегуляторы.

Не меньший интерес вызвали у специалистов и локальные проекты, где современные энергосберегающие решения для систем отопления используются в рамках строительства отдельного здания. В качестве примера можно привести недавно построенный трехэтажный жилой дом в городе Волжском (Волгоградская область), предназначенный для расселения семей из сносимых ветхих домов, не подлежащих реконструкции. Этот небольшой по масштабам проект включает все современные решения для системы отопления: блочный тепловой пункт, автоматическую балансировку, горизонтальную двухтрубную разводку и поквартирный учет тепла.

Здесь нужно отметить, что у компании «Данфосс» сегодня есть энергосберегающие решения как для двухтрубной, так и для однотрубной системы отопления, которая, как уже было отмечено, пока что преобладает в России. Например, это уникальная технология термостатирования стояков, позволяющая добиться на однотрубной системе практически таких же показателей энергоэффективности, которые дает применение двухтрубной схемы. Решение используется при модернизации отопительных систем зданий старой постройки и впервые было испытано в Польше и Восточной Германии. Сегодня оно начинает успешно применяться и в России. Например, испытания, проведенные на базе жилого дома № 59 по улице Обручева в Москве, показали, что термостатирование стояков дает порядка 11% дополнительной экономии тепла.

Также заслуживает внимания технология поквартирного учета тепла в зданиях с однотрубной системой – до недавних пор эта задача считалась практически неразрешимой. Сегодня решение начинает применяться в массовом типовом строительстве. Например, система поквартирного учета тепла INDIV AMR с 2012 года применяется Домостроительным комбинатом № 1 при возведении популярной серии домов П44Т, хорошо знакомых россиянам по облицовке стен «под кирпич» и скатным кровлям, крытым металлочерепицей. Первые дома с системой поквартирного учета тепла были построены в столичном районе Бутырский. Следует отметить, что ДСК 1 еще в 1997 году первым в России начал массово устанавливать в возводимых зданиях конвекторы «Сантехпром» со встроенными автоматическими терморегуляторами Danfoss.

Гости конгресса познакомились с примерами внедрения описанных технологий, в том числе при реконструкции городских теплосетей. Например, при участии «Данфосса» модернизированы системы теплоснабжения в Горно-Алтайске, Набережных Челнах, Тольятти и других российских городах. Специалисты компаний, принимавших непосредственное участие в реализации проектов, поделились с участниками форума полученным опытом, рассказали о трудностях, с которыми пришлось столкнуться в процессе работы, и планах на будущее. В качестве главной проблемы большинство гостей называли отсутствие надежных механизмов финан-

сирования энергосберегающих мероприятий.

Например, по словам Владимира Степаненко, генерального директора компании «Витотех» (Алтайский край), по этой причине в Горно-Алтайске был проведен энергоаудит только 250 из 500 имеющихся жилых зданий, и лишь в трети из обследованных домов установлено энергосберегающее оборудование. Полученная в результате экономия тепла составляет не менее 20–30%, что подтверждает эффективность и быструю окупаемость модернизации, но чтобы получить этот эффект, вначале нужно инвестировать в преобразование.

Серьезные вопросы поднимались и ведущими отраслевыми специалистами, которые обсуждали прикладные и общетехнические вопросы в ходе специальных секций по энергосбережению в ЖКХ, строительстве, инженерных сетях, центральном теплоснабжении промышленности, торговле продуктами питания. В частности, не обошлось без эмоциональной дискуссии о преимуществах и недостатках различных схем подачи тепла в жилые здания.

По единодушному мнению участников конгресса, наша страна вступает сегодня в эпоху больших экономических перемен, которые должны пройти под общим знаменателем энергоэффективности. 20-летняя история Danfoss в России свидетельствует о том, что потенциал энергосбережения – ничуть не меньшее национальное богатство, чем ископаемые топливные ресурсы. Реализовать этот потенциал – значит уверенно войти в новую мировую экономическую реальность.





ГРУППА КОМПАНИЙ

ЭЛЕКТРОЩИТ

ТМ - Самары

(846) 2-777-444 sales@electroshield.ru www.electroshield.ru электрощит.рф

ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ 0,4 - 220 кВ

- Комплектные распределительные устройства
- Камеры сборные одностороннего обслуживания
- Комплектные трансформаторные подстанции
- Низковольтные комплектные устройства
- Щиты распределительные одностороннего обслуживания
- Пункты распределительные
- Пункты управления общеподстанционные
- Трансформаторы силовые распределительные масляные
- Силовые трансформаторы малой мощности типа ОЛС
- Распределительные трансформаторы типа ТЛС-40
- Трансформаторы для погружных насосов
- Трансформаторы тока и напряжения
- Разъединители 220 - 35 кВ
- Заземлитель типа ЗОН
- Вакуумные выключатели
- Комплекты адаптации
- Модернизация шкафов КРУ и КСО
- Выключатели автоматические, выключатель нагрузки
- Токопроводы и шинопроводы 0,4 - 35 кВ
- Цифровая защита типа БМРЗ
- Техническая поддержка, шеф-монтаж, поставка под ключ
- Сервисное обслуживание



КТП шкафы в п. Мушкетеры
Ковдинского района ХМАО - Югра
Оборудование производства
ЗАО "ТК "Электрощит" ТМ Самары
Фотография-победитель в номинации
«Подстанция на фоне лучшего пейзажа»
Фотоконкурс - 2013 года

Энергетическая безопасность на SAPE 2014 – ключевой инструмент построения национальной энергосистемы

Сегодня энергетический сектор является важнейшей структурной составляющей экономики России и активно внедряет инновационные решения, гарантирующие безопасность всей отрасли в целом. Одним из основных и ключевых факторов эффективной работы ТЭК является соблюдение высоких стандартов обеспечения промышленной безопасности – от персональной защиты на производстве до безопасной эксплуатации различных групп топливно-энергетического оборудования.



В 2014 году состоится ежегодная встреча энергетического сообщества страны под эгидой Министерства энергетики Российской Федерации на 5-й Юбилейной международной выставке и конференции по промышленной безопасности и охране труда SAPE 2014. По традиции на площадке ведущего отраслевого мероприятия министерством будет проведено «Всероссийское совещание главных инженеров-энергетиков». К обсуждению стратегически важных вопросов, связанных с управлением и развитием энергетического сектора, приглашены крупнейшие игроки топливно-энергетического комплекса страны.

В этом году ключевыми рабочими вопросами конференции станут изменения нормативно-правовой базы обеспечения СИЗ работников ТЭК, практики для внедрения новых «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», реализация Федерального закона «О специальной оценке условий труда» и др.

Отметим, что на данный момент SAPE 2014 является единственным

профессиональным событием в области безопасности и охраны труда в ТЭК. Ежегодно на своей площадке SAPE собирает всех представителей крупнейших государственных корпораций, а также производителей технологических решений для топливно-энергетического комплекса. Такой проект, как SAPE, дает возможность вынести на открытое обсуждение глав-

ными специалистами отрасли самые острые и первостепенные вопросы безопасности и охраны труда. Свое участие в работе совещания подтвердили ведущие электроэнергетические компании страны – ОАО «Россети», ОАО «НК «Роснефть», ООО «Газпром энергохолдинг», ОАО «РусГидро», ОАО «ЛУКОЙЛ», ЗАО «Комплексные энергетические системы».

SAPE сегодня:

- ежегодная международная выставка и конференция по промышленной безопасности и охране труда в ТЭК;
- традиционное и единственное место встречи специалистов энергетической отрасли России, ближнего и дальнего зарубежья;
- открытый интерфейс между компаниями, заинтересованными в обеспечении безопасности труда на своих предприятиях, и поставщиками технологических решений;
- показ инновационных разработок для людей, принимающих решения, участвующих в развитии и продвижении высоких технологий в области безопасности и охраны труда в ТЭК.



Безопасность превыше всего

Завод «Камский кабель» сертифицировал выпуск кабельной продукции с индексом LTx. Производство новинки освоено пермскими кабельщиками совместно с ведущим научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом кабельной промышленности (ВНИИКП).

Главной особенностью кабелей нового поколения стала низкая токсичность продуктов горения.

Анализ статистических данных показывает, что в 50–80 процентов случаев гибель людей на пожаре происходит по причине отравления как угарным газом, так и токсичными продуктами горения, в которых нередко содержится до ста видов химических соединений (сероводород и сернистый газ, цианид водорода и толуиленидиизоцианат, хлорид водорода и оксид углерода и др.). Проблема обеспечения максимальной пожарной безопасности общественных зданий, особенно тех, где находятся дети и престарелые люди, стоит очень остро, стимулируя кабельную промышленность искать новые пути для ее решения.

Одна из тенденций последнего времени – использовать при прокладке коммуникаций огнестойкие кабели, позволяющие продлить бесперебойную работу систем пожаротушения и пожарной сигнализации, вентиляции и эвакуации. Еще одним шагом по предотвращению гибели людей на пожарах становится использование кабеля, имеющего минимальные показатели токсичности продуктов горения. В кабельной промышленности данная номенклатура кабелей выпускается под индексом LTx.

Низкотоксичные кабели LTx используются для эксплуатации в зданиях детских дошкольных и образовательных учреждений, специализированных домах престарелых и инвалидов, больницах, в спальнях корпусах образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений, для прокладки в лифтах, в зрелищных, спортивных, клубных сооружениях, метрополитенах, зданиях организаций по обслуживанию населения, а также на объектах атомной энергии, которые используются вне гермозоны АС.

Пробная партия силовых и контрольных кабелей с индексом LTx была выпущена на «Камкабеле» в 2013 году. Кабель успешно прошел испытания и получил сертификаты соответствия, подтверждающие высокое качество и безопасность продукции. На сегодняшний день подобную продукцию выпускают лишь три российских завода, а потребность в ней растет с каждым днем.

Уникальная особенность кабелей с индексом LTx, выпускаемых на «Камском кабеле», – в инновационных материалах, применяемых при изготовлении и обеспечивающих малую токсичность продукции при ее горении.

Преимущества низкотоксичных кабелей:

- 1) не выделяют коррозионные и токсические газы – ввиду отсутствия в их конструкции галогенов;
- 2) выделяют при пожаре минимальное количество дыма – ввиду чего при пожаре не создаются условия, препятствующие эвакуации людей и тушению огня. Согласно протоколу ИЦ КП ПНИПУ № 74-Доб от 17 апреля 2013 года кабели выдерживают испытания на плотность дыма при горении (ГОСТ Р МЭК 61034-2-2005). Снижение светопрозрачности составило 45,9% при норме не более 50%;
- 3) трудновоспламеняемы;
- 4) обладают свойством самозатухания, препятствующим распространению пламени. Согласно протоколу ИЦ КП ПНИПУ № 318-Поб от 22 апреля 2013 года кабели выдерживают испытания на нераспространение горения при прокладке в пучках (ГОСТ Р МЭК 60332-3-22-2005, категория А). Время до прекращения горения или тления составило 3 мин. при норме не более 60 мин., а длина обугленной части образца составила 1,18 м при норме не более 2,5 м;
- 5) не способны самовоспламениться;
- 6) сохраняют работоспособность в условиях пожара. Согласно протоколу ИЛ КП АНОЦ «Секаб» № 11-П от 18 декабря 2013 года кабели выдерживают испытания на сохранение работоспособности при воздействии пламени (ГОСТ ИЕС 60331-21-2011). Было обеспечено сохранение целостности электрической цепи без пробоя при воздействии пламени в течение 180 мин. и дальнейшем охлаждении в течение 15 минут.

На сегодняшний день «Камский кабель» предлагает потребителям следующую продукцию с индексом LTx:

- кабели контрольные, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением и низкой токсичностью продуктов горения, в том числе огнестойкие на напряжение

0,66 кВ марок: КВВГнг(А)-LSLTx, КВВГЭнг(А)-LSLTx, КВВГнг(А)-FRLSLTx, КВВГЭнг(А)-FRLSLTx различных сечений (ТУ 16-705.496-2011);

- кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением и низкой токсичностью продуктов горения, в том числе огнестойкие на напряжение 0,66 и 1 кВ марок: ВВГнг(А)-LSLTx, АВВГнг(А)-LSLTx, ВВГЭнг(А)-LSLTx, АВВГЭнг(А)-LSLTx, ВВГнг(А)-FRLSLTx, ВВГЭнг(А)-FRLSLTx, ВВШнг(А)-LSLTx, АВВШнг(А)-LSLTx, ВВШнг(А)-FRLSLTx (ТУ 16-705.496-2011).



Для людей, оказавшихся в огненной ловушке, счет идет даже не на минуты – на секунды. И порой от того, каким кабелем оснащено здание, зависит безопасность человека и десятки спасенных жизней. Силовые и контрольные кабели марки LTx, изготовленные заводом «Камский кабель» по передовым технологиям, соответствуют современным требованиям и характеризуются высокой степенью надежности и безопасности для людей в зданиях при возникновении пожара.



ООО «Камский кабель»
614030, г. Пермь, ул. Гайвинская, 105
8-800-220-5000 – единая справочная служба, для абонентов РФ
звонок бесплатный
e-mail: zakaz@kamkabel.ru
www.kamkabel.ru

Кабели с оболочкой LSZH – требование нового стандарта

Компания АБН напоминает о необходимости использовать кабели с оболочкой LSZH. С вступлением в 2010 году в действие нового стандарта ГОСТ Р 53315-2009 на кабели с другими оболочками вводятся серьезные ограничения.

Некоторые installаторы даже не задумываются, чем же отличаются кабели класса LSZH от обычных исполнений. А разница между тем велика, и, проектируя СКС, нужно учитывать все «тонкости жанра» – как законодательные, так и относящиеся к безопасности людей.



В ассортименте компании АБН представлены кабели в оболочке LSZH сразу от нескольких ведущих мировых производителей: Hyperline, Teldor, Belden и Nexans.

Обычно для всех производимых конструкций кабелей доступна версия с оболочкой LSZH. Исключением могут быть устаревшие модели, по-прежнему поставляемые в оболочках из ПВХ, такие как медные многопарники или кабели низких категорий. И, напротив, для современных высокоскоростных кабелей производители предлагают версии только в оболочке LSZH. Такая тенденция обусловлена жесткими требованиями современных стандартов, запрещающими прокладывать кабели в устаревших токсичных и пожароопасных оболочках внутри помещений.

Выбор правильного материала оболочки кабеля – такая же важная задача, как и обеспечение надежной и долговечной эксплуатации построенной СКС. Последствия ошибок при выборе кабелей приводят не только к материальным затратам, но и могут стать причиной серьезных аварий и причинения вреда здоровью людей.

Достоинством кабелей в малодымной безгалогенной оболочке LSZH является их пригодность для сооружений с массовым пребыванием людей. Материалы класса LSZH не распространяют горение, не содержат галогенов и не выделяют коррозионно-активных продуктов, что при прокладке в помещениях является обязательным условием.

Пожарная безопасность телекоммуникационных кабелей – это важнейший вопрос при построении СКС. Совре-

менные здания буквально пронизаны трубами и полостями с кабелями – артериями, несущими жизнь к каждой клетке организма. Создавая кабельную систему, мы наполняем здание огромным количеством горючего вещества. При возникновении даже небольшого очага возгорания всё здание может моментально наполниться дымом, и люди, не успев покинуть здание, отравятся дымом и токсичными газами, а пламя будет стремительно распространяться по полостям с кабелями. И такая картина вовсе не сгущение красок, если вспомнить, как в 2000 году выгорело три этажа на Останкинской телебашне. Банальная причина «короткое замыкание фидеров передающей аппаратуры» обернулась пожаром, приведшим к гибели людей и приостановке вещания.

Что значит LSZH?

Кабели с изоляцией проводников и внешней оболочкой из негорючего безгалогенного компаунда LSZH обладают свойствами малодымности и низкоккоррозийности. Помимо сокращений LS0H и LSNH встречаются также обозначения LSFR0H, FRNC (flame retardant non-corrosive), HFFR и другие в зависимости от производителя.

- Малодымность – кабель не распространяет горение, а при воздействии открытого пламени в случае пожара не выделяет дыма и черной сажи подобно материалам ПВХ, ПЭ и др.
- Низкоккоррозийность – кабель изготовлен из специальных материалов, не содержащих высокотоксичных галогенов, таких как фтор, хлор, бром и йод. Сгорание данных элементов опасно выделением кислотного дыма, причиняющего вред людям и оборудованию.

Кабели класса LSZH прокладываются в местах, где выделяемые при горении токсины могут причинить вред людям и оборудованию. Данные кабели самозатухают и подходят для помещений с людьми, однако это еще не значит,

что их пожароустойчивости будет достаточно для применения в качестве кабелей типа Riser и Plenum (UL-1666 и UL-910 по американским стандартам), допускающих прокладку в вертикальных стояках и пленум-полостях. Кабели классов «райзер» и «пленум» требуют специальных тестов и стоят значительно дороже.

Почему обязательно LSZH?

Согласно закону РФ № 123-ФЗ и требованиям пожарной безопасности ГОСТ Р 53315-2009 групповая прокладка кабелей обычного исполнения в помещениях с массовым пребыванием людей запрещена. В сертификате на кабель должна указываться область его применения с учетом типа исполнения и класса пожарной опасности.

Кабели в оболочке LSZH применяются в жилых и общественных зданиях, детских садах, административных учреждениях, в том числе в многофункциональных высотных зданиях, а также в технических помещениях, электроустановках и условиях, где пожарная безопасность и защита людей и оборудования от токсичных и коррозионных газов являются обязательными.

ПВХ, ПЭ и LSZH

- **Поливинилхлорид.** На заре развития СКС самым популярным материалом для кабелей внутренней прокладки являлся поливинилхлорид (ПВХ, англ. PVC). Однако, несмотря на высокую эффективность противопожарных присадок, этот материал образует при горении высокотоксичные галогенные соединения, очень опасные для человека. А коррозирующие газы безвозвратно повреждают дорогое электронное оборудование. По этой причине кабели в ПВХ-оболочке **применяются только в кабельных сооружениях и производственных помещениях, в которых присутствие людей ограничено.** По совре-

менным требованиям пожаробезопасности оболочка из ПВХ *не подходит для прокладки в местах с массовым пребыванием людей.*

- **Полиэтилен.** Для наружной прокладки вне помещений традиционно используются кабели в оболочке из полиэтилена (ПЭ, англ. PE). И, несмотря на то что при горении полиэтилена не выделяется галогенов, такой кабель горит весьма интенсивно: значительно быстрее, чем кабели из ПВХ. Благодаря прекрасной морозо- и влагостойкости, а также устойчивости к солнечным лучам кабели в оболочке из полиэтилена *применяются только для внешней прокладки, но запрещены в зданиях и помещениях.*
- **Малодымный безгалогенный компаунд LSZH.** Оболочки класса LSZH изготавливаются из специального компаунда, который замедляет горение, выделяет мало дыма и *не образует токсичных и корродирующих газов при горении.* Кабели из материала LSZH отвечают жестким требованиям международных стандартов IEC 60332, IEC 60754 и IEC 61034, которые регламентируют тесты на распространение горения, выделение галогенов, токсичных и корродирующих кислотных газов и дыма.

Стоимость кабелей на основе LSZH немного дороже, чем из ПВХ или ПЭ, поскольку данный материал более трудно экструдируется и процесс изготовления замедляется. Однако такие кабели *обладают лучшими противопожарными свойствами*, и при жестких требованиях к прокладке внутри помещений должны применяться именно они. Производятся также материалы LSZH для внешней прокладки, что удобно при соединении магистральной и горизонтальной подсистем СКС.

Оболочка LSZH обладает всеми преимуществами ПВХ: гибкая и износостойкая, она даже легче по весу и лучше противостоит ультрафиолетовому и химическому воздействию. При этом LSZH *не распространяет горение и не выделяет коррозионно-активных продуктов.* Что касается сравнения с ПЭ, то этот материал оптимален только при прокладке на улице. Таким образом, *при жестких современных требованиях* к прокладке кабелей *внутри помещений* необходимо использовать кабели с оболочкой LSZH.

Преимущества

Подведем итоги и посмотрим, какие же выгоды дает применение кабелей с оболочкой LSZH. О свойствах ПВХ и ПЭ и о том, что кабели из этих материалов запрещается применять в зданиях с пребыванием людей, было сказано выше. Из этого следует, что лучшей



Преимущества материала LSZH

альтернативой по стоимости, эксплуатационным характеристикам и пожарной безопасности для СКС внутри помещений является малодымный безгалогенный компаунд LSZH.

Преимущества материала LSZH:

- оптимально для общественных зданий с массовым пребыванием людей;
- цена дороже, чем ПВХ, но дешевле, чем «пенум»- и «райзер»-кабели;
- противопожарные свойства лучше, чем у материалов ПВХ и ПЭ;
- не распространяет горение и не содержит вредных галогенов;
- не причиняет вред людям и оборудованию при горении.

Более дорогими альтернативами LSZH могут служить такие малодымные и термостойкие материалы, как полиуретан (PUR), различные тефлоновые фторопласты (PTFE, FEP) и каучуковые полимеры (EPDM, TPE). А компания Belden запатентовала целую серию компаундов с низкой воспламеняемостью и малым выделением дыма: Neopren™, Hypalon™, Flam arrest®, Tefzel™, Halar™, Solef™, Datalene®, Haloarrest™ и HaloarrestXlink®. Некоторые из этих материалов имеют

температурный диапазон от -70 °С до +200 °С и даже до +260 °С, но их применение имеет узкоспециализированное назначение: промышленное производство и системы противопожарной защиты. В остальных случаях LSZH – вне конкуренции.

Пожарная безопасность по IEC, UL и ГОСТ

Показатели пожарной безопасности кабелей определяются во всех странах путем проведения тестов. Образцы кабелей сжигаются в специальных установках в вертикальных шахтах и на горизонтальных лотках с детальными замерами заранее оговоренных показателей. По результатам тестов кабелю присваиваются соответствующие показатели пожарной опасности. Единообразия таких показателей и методики тестов в мире нет – в Европе, США и России существуют собственные стандарты и своя система показателей. В России показатели пожарной безопасности кабелей определены ГОСТ Р 53315-2009.

Таблица 1
Пожарная безопасность кабелей по международным стандартам IEC (МЭК)

№	Наименование показателя	Обозначение	Международный стандарт для оценки показателя
1.	Нераспространение горения	нг – flame retardant	IEC 60332-1(3)
2.	Дымогазовыделение при горении	LS – low smoke	IEC 61034-1(2)
3.	Выделение галогенных кислот	HF – halogen free	IEC 60754-1
4.	Коррозионная активность	HF – halogen free	IEC 60754-2
5.	Огнестойкость	FR – fire resistant	IEC 60331

Таблица 2
Огнестойкость кабелей по стандартам UL, NEC и CSA для США и Канады*

Класс огнестойкости	Применяемый тест	NEC 725	NEC 760	NEC 800
Plenum (высший) – для пенум-полостей и пространств	UL-910 CSA-FT6	CL3P CL2P	FPLP	CMF
Riser – для вертикальных стояков на межэтажном уровне	UL-1666 CSA-FT4 CMG	CL3R CL2R	FPLR	CMR
General Purpose – общего назначения на уровне этажа	UL-1581 CSA-FT4 CMG	CL3 CL2	FPL	CM
Residential Restricted (низший) – ограниченного применения	UL-1581 VW-1 CSA-FT1	CL3X CL2X		CMX

* В США и Канаде огнестойкость определяется статьями 725, 760 и 800 NEC (National Electrical Code), формулируемыми Национальной ассоциацией по пожарной безопасности NFPA (National Fire Protection Association) каждые 3 года

Таблица 3

Преимущественные области применения кабельных изделий с учетом их типа исполнения

Тип исполнения кабельного изделия	Класс пожарной опасности**	Преимущественная область применения
Без обозначения	O1.8.2.5.4	Для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Групповая прокладка разрешается только в наружных электроустановках и производственных помещениях, где возможно лишь периодическое присутствие обслуживающего персонала, при этом необходимо применять пассивную огнезащиту
нг(AF/R) нг(A) нг(B) нг(C) нг(D)	П1а.8.2.5.4 П16.8.2.5.4 П2.8.2.5.4 П3.8.2.5.4 П4.8.2.5.4	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях) наружных электроустановок
нг(AF/R)-LS нг(A)-LS нг(B)-LS нг(C)-LS нг(D)-LS	П1а.8.2.2.2 П16.8.2.2.2 П2.8.2.2.2 П3.8.2.2.2 П4.8.2.2.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях
нг(AF/R)-HF нг(A)-HF нг(B)-HF нг(C)-HF нг(D)-HF	П1а.8.1.2.1 П16.8.1.2.1 П2.8.1.2.1 П3.8.1.2.1 П4.8.1.2.1	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в многофункциональных высотных зданиях и зданиях-комплексах
нг(A F/R)-FRLS нг(A)-FRLS нг(B)-FRLS нг(C)-FRLS нг(D)-FRLS	П1а.7.2.2.2 П16.7.2.2.2 П2.7.2.2.2 П3.7.2.2.2 П4.7.2.2.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара
нг(AF/R)-FRHF нг(A)-FRHF нг(B)-FRHF нг(C)-FRHF нг(D)-FRHF	П1а.7.1.2.1 П16.7.1.2.1 П2.7.1.2.1 П3.7.1.2.1 П4.7.1.2.1	
нг(AF/R)-LSLTx нг(A)-LSLTx нг(B)-LSLTx нг(C)-LSLTx нг(D)-LSLTx	П1а.8.2.1.2 П16.8.2.1.2 П2.8.2.1.2 П3.8.2.1.2 П4.8.2.1.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в зданиях детских дошкольных и образовательных учреждений, специализированных домах престарелых и инвалидов, больницах, в спальных корпусах образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений
нг(A F/R)-HFLTx нг(A)-HFLTx нг(B)-HFLTx нг(C)-HFLTx нг(D)-HFLTx	П1а.8.1.1.1 П16.8.1.1.1 П2.8.1.1.1 П3.8.1.1.1 П4.8.1.1.1	
нг(AF/R)-FRLSLTx нг(A)-FRLSLTx нг(B)-FRLSLTx нг(C)-FRLSLTx нг(D)-FRLSLTx	П1а.7.2.1.2 П16.7.2.1.2 П2.7.2.1.2 П3.7.2.1.2 П4.7.2.1.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в системах противопожарной защиты, а также в других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара, в зданиях детских дошкольных образовательных учреждений, специализированных домах престарелых и инвалидов, спальных корпусах образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений
нг(AF/R)-FRHFSLTx нг(A)-FRHFSLTx нг(B)-FRHFSLTx нг(C)-FRHFSLTx нг(D)-FRHFSLTx	П1а.7.1.1.1 П16.7.1.1.1 П2.7.1.1.1 П3.7.1.1.1 П4.7.1.1.1	

** Класс пожарной опасности кабельных изделий с низшими показателями пожарной опасности. Допускается применять кабельные изделия с более высокими показателями пожарной опасности.

Требования пожарной безопасности кабелей по ГОСТ Р 53315-2009

ГОСТ Р 53315-2009 «Кабельные изделия. Требования пожарной безо-

пасности» определяет следующее требование: «В нормативной документации на кабельное изделие должна быть указана область его применения с учетом показателей пожарной опасности и типа исполнения в соответствии с таблицей 2» (в редакции с Изменениями № 1 от 26.04.2011 № 57-ст).

Литература:

- ГОСТ Р 53315-2009 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» (в редакции с Изменениями № 1 от 26.04.2011 № 57-ст).
- Каталог продукции Hyperline (pdf, 15,8 Мб, рус.).
- Hitachi Cable. Premise & Fiber Optic Cable Catalog (pdf, 5,8 Мб, англ.).

Преобразовательные системы для локальных интеллектуальных сетей и электростанций на основе возобновляемых источников электроэнергии

Используя высокоэффективные технологии преобразователей итальянской компании Nidec ASI S.p.A. (в прошлом Ansaldo Sistemi Industriali S.p.A.), российская компания ЗАО «Нидек АСИ ВЭИ» (до 2013 г. ЗАО «АО Ансальдо-ВЭИ») осуществляет продвижение комплектных преобразовательных систем для локальных интеллектуальных сетей с накопителями электроэнергии большой мощности и электростанций на основе возобновляемых источников электроэнергии: солнечных батарей, ветрогенераторов и малых ГЭС с полной локализацией производства оборудования на территории России.



В 2008 г. компанией была разработана преобразовательная система для синхронных генераторов на постоянных магнитах, которые заслуженно пользуются популярностью при создании наземных ветроэнергетических комплексов.

В настоящее время компания выходит и на рынок оборудования для морской ветроэнергетики. Инновационные генераторы на постоянных магнитах мощностью от 1 до 5 МВт, разработанные специально для применения на глубоководных платформах, идеально подходят как для безредукторных, так и для гибридных приводных систем.

Опыт, накопленный за годы работы в судостроении и строительстве морских платформ, является нашим конкурентным преимуществом при разработке оборудования для плавучих ветряных электростанций.

В 2009 году компания Нидек АСИ С.п.а. запустила в производство Комплектную систему преобразования солнечной энергии типа КПСЭ 3000 для мощных электростанций, и уже в 2010 году стала одним из ведущих производителей на рынке солнечной энергетики Италии. Сегодня у группы компаний есть высококвалифицированные инже-

нерные команды в Италии и России, разрабатывающие и поставляющие солнечные электростанции «под ключ».

КПСЭ 3000 на базе инверторов типа **IGBT-VFD** с непревзойденным уровнем адаптивности были изначально разработаны для тяжелых условий эксплуатации. Благодаря огромному производственному опыту **КПСЭ 3000** в настоящее время представляет собой надежное решение для солнечных электростанций с очень высоким уровнем энергетической стабильности и эффективности. **КПСЭ 3000** предназначено для подключения к энергосистеме солнечных электростанций мощностью до 2,5 МВт в одном блоке. Выходной инвертор обеспечивает возможность подключения к сетям общего назначения как низкого, так и среднего напряжения.

Разработанная компанией платформа для интеллектуального управления локальными сетями низкого и среднего напряжения **ARTICS-Smart Energy** обладает возможностями интеграции промышленных сетей с электростанциями на основе возобновляемых источников энергии и управления ими для получения наибольшей энергоэффективности системы электроснабжения.

Интернет-портал компании предоставляет возможность дистанционного контроля работы локальных интеллектуальных сетей через Интернет. Система удаленного контроля предупреждает персонал посылкой SMS в случае появления неисправности или аварии, обеспечивая своевременное ее устранение.



Применение **накопителей электроэнергии большой мощности** совместно с возобновляемыми источниками энергии обеспечивает гибкость и эффективность системы электроснабжения, благодаря возможности запаса и хранения энергии. Поскольку генерация солнечной и ветровой энергии не может осуществляться постоянно, в их отсутствие энергия должна вырабатываться альтернативным способом. Мы предоставляем надежное решение, обеспечивающее хранение энергии от возобновляемых источников для последующего использования и в целях компенсации пиков нагрузки. Это решение также применимо в удаленных районах и в случае сбоя питания в распределительной сети. В этом случае интеллектуальная система управления **ARTICS-Smart Grid** перенастраивает систему распределения и, используя накопленную энергию для передачи потребителям, временно изолированным от основной сети, гарантирует до 6–7 часов автономной работы.

ЗАО «Нидек АСИ ВЭИ»
107023, г. Москва, Мажоров пер., 14,
стр. 15
тел.: (495) 640-90-03, 640-90-04
факс: (495) 665-4742
e-mail: info@nidec-asi-vei.ru
www.nidec-asi-vei.ru

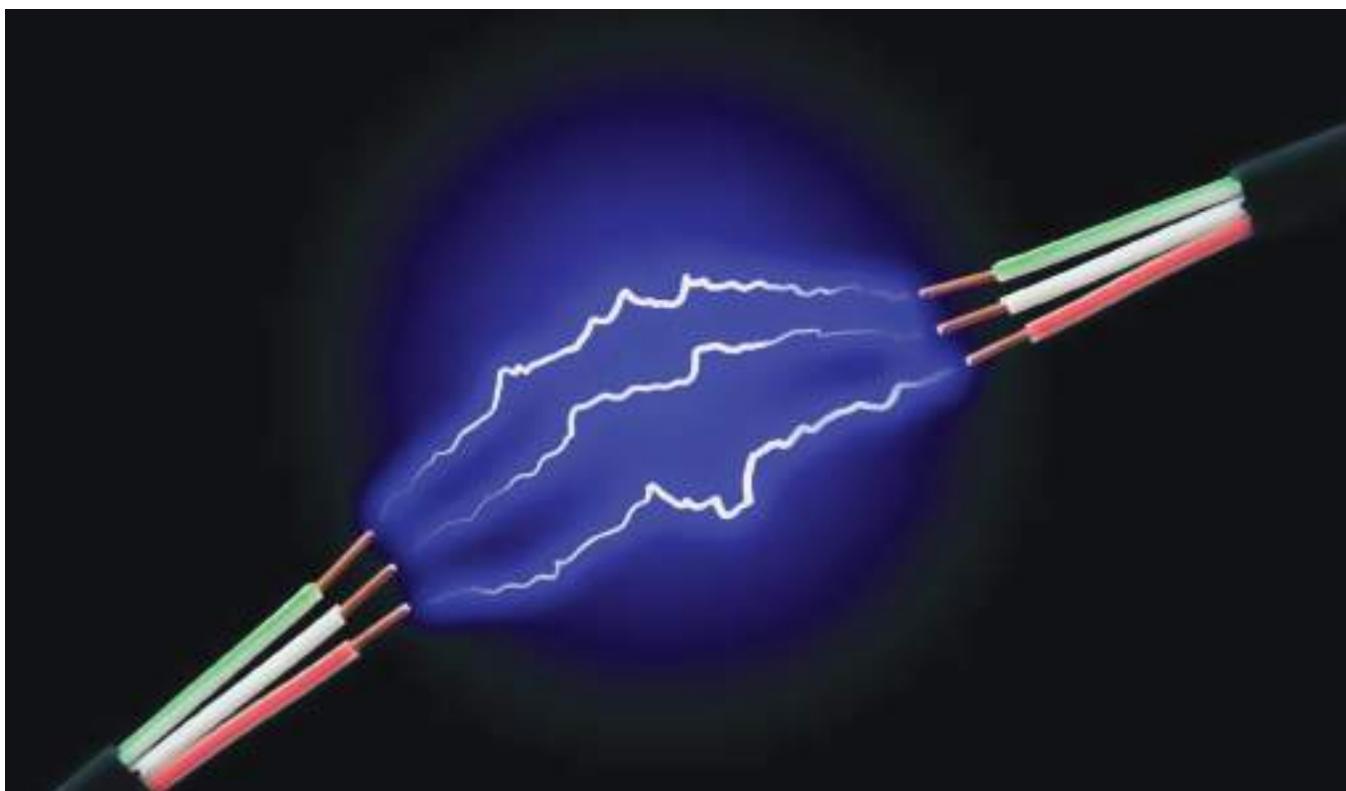


Рис. 1. Инвертор IGBT-VFD.

Nidec –All for dreams
ЗАО «Нидек АСИ ВЭИ»

Особенности коммутации сетей постоянного тока

В конце XIX – начале XX века между специалистами-электротехниками развернулась самая настоящая «война токов». Основная конкуренция проходила между двумя направлениями систем генерации, электроснабжения и электропотребления: постоянным током (англ. Direct Current – DC) и переменным (англ. Alternating Current – AC). В итоге предпочтение было отдано трехфазным цепям переменного тока. Подсчитав объемы капитальных затрат на создание систем электроснабжения, промышленники выбрали, казалось бы, самый оптимальный вариант. Но удастся ли переменному току удержать лидерство в современных условиях? Сегодня в ряде областей наблюдается развитие технологий и продвижение проектов на постоянном токе.



Области применения постоянного тока

Линии электропередачи низкого напряжения

В рамках финской программы «Интеллектуальные сети и рынок энергии» в Технологическом университете Лаппеенранты разработан проект системы электроснабжения и связи LVDC (англ. Low voltage direct current). Он предназначен для загородных поселков с малым числом потребителей и линиями электроснабжения большой протяженности.

Проект предусматривает замену дорогих традиционных трехфазных распределительных сетей переменного напряжения 20/0,4 кВ на кабельные

подземные линии LVDC ($\pm 0,75$ кВ). Прокладка кабеля на глубине более 1,5 м минимизирует зоны отчуждения и не создает ограничений для ведения сельскохозяйственных работ. Такое решение существенно уменьшает стоимость сети и ее зависимость от погодных катаклизмов. Каждое здание и сооружение будет подключаться к сети постоянного тока через преобразователь, согласующие напряжение LVDC с напряжением, необходимым потребителю.

Энергоснабжение локальных объектов, микро- и мини-сети постоянного напряжения

Сегодня для обеспечения повышения энергоэффективности все чаще

предлагаются проекты микросетей постоянного напряжения внутри здания (или нескольких зданий) и на локальной территории. На входе таких сетей установлен высокоэффективный преобразователь, превращающий переменное напряжение распределительных линий в постоянное.

Современные локальные сети постоянного напряжения имеют ряд преимуществ, среди которых необходимо отметить следующие:

- общее преобразование из переменного напряжения в постоянное для всех нагрузок уменьшает потери на 10–20%;
- эффективное интегрирование возобновляемых источников электроэнергии, являющихся также источниками постоянного напряжения (солнечные

- батареи, небольшие ветряные турбины, топливные элементы и др.);
- простое согласование перечисленных источников постоянного напряжения, не требующих взаимной синхронизации;
- эффективное управление графиками нагрузки (включая накопление электрической энергии в периоды избыточной генерации и выдачу в периоды дефицита);
- повышенная электробезопасность сетей постоянного тока.

Транспорт

Не так давно была разработана энергосистема постоянного тока для крупного морского судна гражданского назначения – многоцелевого танкера для обслуживания нефтяных платформ, построенного в Норвегии. Традиционно в судах с электротягой происходит многократное преобразование переменного тока в постоянный для питания винтовых колонок и гребных винтов, на которые приходится более 80% всего электропотребления. Это приводит к большим потерям энергии, снижению общего КПД, а также негативному влиянию на окружающую среду. Компания «АББ», лидер в производстве силового оборудования и технологий для электроэнергетики и автоматизации, разработала проект, в котором электроэнергия распределяется через единую цепь постоянного тока.

«С помощью нашего решения суда смогут максимально эффективно использовать свои возможности по энергосбережению с применением до-

полнительных источников постоянного тока, таких как солнечные батареи, топливные ячейки или аккумуляторы, подключенные напрямую к судовой сети постоянного тока», – рассказывает Вели-Матти Рейникала, руководитель подразделения «Автоматизация процессов» компании АББ.

В сравнении с системами на переменном токе спроектированная энергосистема имеет следующие преимущества:

- расход топлива на 20% ниже;
- за счет отсутствия силовых низкочастотных трансформаторов суммарный вес и объем электрооборудования уменьшен на 30%;
- высвобождается место для размещения оборудования, груза и экипажа, то есть улучшена компоновочная схема танкера.

Управляемый электропривод

Постоянное напряжение широко применяется для обеспечения эффективного регулирования скорости электродвигателей.

С каждым годом управляемый электропривод все больше проникает в те сферы, в которых раньше считалось достаточным применение обычного неуправляемого привода. Специалисты уверены, что сочетание «инвертор плюс асинхронный (или вентильный) электродвигатель» в ближайшем будущем будет все больше теснить традиционные типы приводов. А для такого инверторного привода питание постоянным напряжением является естественным и наиболее эффективным.

Бытовая электротехника и электроника

Практически вся современная бытовая техника питается переменным напряжением. Однако почти в каждом современном электроприборе происходит преобразование переменного входного напряжения в постоянное. И именно последнее используется электронными схемами.

Очевидно, что у постоянного тока множество преимуществ перед переменным. Но все же у такого способа питания оборудования есть целый ряд особенностей, которые необходимо учитывать при разработке топологии электрических цепей и при выборе защитных и коммутационных устройств.

Особенности цепей постоянного тока

1. Направление тока

Электрический ток, называемый постоянным, имеет неизменные во времени значение и направление. Если рассматривать постоянный ток как прохождение элементарных электрических зарядов через определенную точку, то значение заряда (Q), протекающего через эту точку (а вернее, через поперечное сечение проводника) за единицу времени, будет неизменным.

В системах постоянного тока относительное направление тока имеет особую важность, поэтому необходимо присоединение нагрузки со строгим соблюдением полярности. Ошибки неотвратимо приводят к тяжелым аварийным процессам.

Например, если аккумуляторная батарея будет подключена к источнику с неправильной полярностью, произойдет ее перегрев с дальнейшим закипанием электролита и последующим возможным разрушением ее корпуса, которое обычно носит взрывной характер. При питании обратной полярностью серьезные повреждения могут также возникнуть и во многих электронных цепях.

К полярности чувствительно не только электротехническое оборудование, но и аппараты защиты и коммутации, устанавливающиеся в распределительных щитах. Обычно для того, чтобы избежать ошибок при монтаже электросети, производители наносят на переднюю панель аппаратов специальную маркировку.

«Надо понимать, что работа монтажника достаточно однообразна: в день они собирают десятки однотипных схем. Так что от неточностей, связанных с невнимательностью, не застрахованы даже профессионалы. Случается, что коммутационные аппараты подключают неправильно. В итоге пода-



ча напряжения на распределительный щит может закончиться возгоранием», – рассказывает Илья Лешин, начальник измерительной лаборатории компании «Центроэлектромонтаж».

Описанная специалистом проблема была актуальна для постоянного тока в течение многих десятилетий. Но в последнее время на рынке появились устройства, не чувствительные к полярности приложенного напряжения благодаря особым конструкторским решениям.

«Использование подобных аппаратов избавляет от множества проблем, – комментирует Алексей Кокорин, менеджер по группе изделий компании «АББ», одного из мировых лидеров в производстве силового оборудования и технологий для электроэнергетики и автоматизации. – Так, например, за счет симметричной конструкции полюса выключатели-разъединители серии OTDC производства АББ не чувствительны к полярности приложенного напряжения. Их можно монтировать внутри щита как вертикально, так и горизонтально, подвод питания осуществляется сверху либо снизу».

2. Электрическая дуга

Одной из проблем, связанных с использованием аппаратов и переменного, и постоянного тока, является электрическая дуга. Она возникает между размыкающимися контактами из-за ионизации воздушного пространства между ними.

В выключателе переменного тока гашение дуги происходит при переходе значения переменного тока через ноль. После исчезновения разряда во избежание его повторного появления необходимо восстановить электрическую прочность воздушного дугового промежутка. Сделать это можно либо за счет «принудительной» рекомбинации ионов и электронов, либо с помощью вывода из контактного промежутка заряженных частиц.

В цепях постоянного тока процесс происходит несколько иначе. В общем случае параметры дуги зависят от характеристик цепи, значения тока, а также параметров самой среды: температуры, давления, состава воздуха и т. п. Существует набор условий, при которых электрическая дуга при размыкании контактов в цепи постоянного тока может устойчиво гореть длительное время. Таким образом, для ее гашения необходимо так изменить параметры процесса, чтобы не существовало точки устойчивого горения.

В аппаратах низкого напряжения применяется два решения: открытый разрыв и щелевые дугогасительные камеры. В первом случае дуга растягивается, допустим, с помощью электродинамических сил, одновременно



охлаждаясь воздухом (способ применяется для токов до 5 кА и напряжений до 500 В). Во втором – дуга при помощи магнитного поля растягивается и попадает в узкую камеру, где охлаждается (применяется для токов до 90 кА).

«Часто эффективность работы дугогасительных механизмов, в которых задействованы магнитные или электродинамические силы, зависит от величины самого тока. При высоких значениях они справляются со своей задачей, но в некоторых случаях магнитных сил недостаточно, чтобы растянуть дугу до требуемой длины. Поэтому иногда аппараты дополняются, к примеру, постоянными магнитами, позволяющими расширить рабочий диапазон токов», – поясняет Алексей Кокорин (АББ). Схема, описанная специалистом, используется в аппаратах серии OTDC, где установлена дугогасительная решетка новой конструкции с удлиненными пластинами специальной формы. В процессе гашения дуга изгибается в пространстве и растягивается. В то же время для увеличения падения напряжения на ней применяется принцип деионной решетки. Чтобы такой дугогасительный механизм эффективно работал как при низком, так и при высоком напряжении, в него были интегрированы дополнительные постоянные магниты. Их силы поля достаточно, чтобы перемещать дугу к решетке, даже если значения тока малы.

3. Размер защитных аппаратов должен быть минимальным

Цепи постоянного тока чаще всего применяются именно там, где важна

компактность оборудования. «Габариты важны практически во всех отраслях, поскольку любое оборудование занимает дефицитные площади. Кроме того, есть сферы, где важен каждый кубический сантиметр: например, транспорт. При разработке оборудования наша компания уделяет его размерам особое внимание. Например, выключатели нагрузки серии OTDC работают с током 100–250 А при напряжении до 1000 В, имея при этом всего два полюса. Обычно для таких цепей применяются четырехполюсные автоматические выключатели, имеющие почти в три раза большие габариты. Так как аппараты не чувствительны к полярности, дополнительную экономию места можно обеспечить за счет удобного варианта размещения модулей в монтажном блоке (вертикально или горизонтально) как на шине, так и без нее или благодаря более эргономичной подводке питания», – говорит Алексей Кокорин.

Хотя еще полвека назад считалось, что постоянный ток окончательно сдал свои позиции, сегодня в рамках разговоров о повышении энергоэффективности систем электроснабжения все чаще на повестке дня появляются проекты по строительству сетей DC. Переход промышленности на потребление постоянного тока потребует в первую очередь обновления оборудования и перестройки сложившейся культуры использования энергии. А правильный подбор коммутационной и защитной аппаратуры для цепей постоянного тока – первый шаг к использованию всех преимуществ подобных сетей.

Открытие склада DEHN в Москве



В декабре 2013 года компания ООО «ДЕН РУС» – официальный представитель DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG на территории РФ – объявила об открытии своего первого склада в Москве!

DEHN + SÖHNE (Германия) имеет более чем 100-летний успешный опыт работы (компания была основана в 1910 году) и является всемирно признанным, ведущим предприятием на рынке молниезащиты, чей ассортимент продукции насчитывает около 2500 наименований.

Производство всей номенклатуры устройств для молниезащиты и защиты от перенапряжений расположено в городе Ноймаркт (Бавария, Германия).

Оборудование DEHN + SÖHNE смонтировано на объектах, относящихся практически ко всем областям экономики и транспорта: в аэропортах, на железных дорогах и трубопроводах, на

предприятиях нефтегазового сектора, объектах мобильной связи и телекоммуникаций, на ветряных турбинах, фотоэлектрических системах и других промышленных объектах, а кроме того, на памятниках старины, объектах гражданского и жилищного строительства.

Склад расположен на юго-востоке Московской области, в 7 км от МКАД между Рязанским и Новорязанским шоссе. Он отвечает всем основным международным стандартам и располагает новейшими технологиями для бесперебойной организации и воплощения логистических решений. 19 декабря 2013 года со склада DEHN + SÖHNE была осуществлена первая отгрузка для ООО «ДЕН РУС».

Собственный склад на территории РФ стал закономерным и запланированным этапом развития компании. Сегодня в условиях жесткой конкуренции в отрасли молниезащиты DEHN + SÖHNE стремится сделать все, чтобы ее клиенты видели выгоду в сотрудничестве. Используя собственный склад и постоянно совершенствуя качество предоставляемых услуг, компания участвует в формировании российского рынка молниезащиты и защиты от импульсных перенапряжений. Это также позволяет осуществлять оперативные поставки как по Москве и Московской области, так и в различные регионы России, расширяя тем самым дилерскую сеть.

С открытием склада компания ООО «ДЕН РУС» намерена значительно сократить сроки поставки оборудования марки DEHN дилерам. При наличии оборудования на складе оно будет доставляться на следующий день дилерам в Москве и Московской области. Дилеры, находящиеся в регионах, также смогут оперативно получить оборудование.

Что останется без изменения, так это качество продукции DEHN!

ООО «ДЕН РУС» рада предложить своим клиентам:

- технические консультации по продукции;
- руководство по установке и монтажу систем молниезащиты;
- богатый выбор каталогов, брошюр и других печатных материалов по продукции;
- регулярные технические семинары в Москве, Санкт-Петербурге и регионах России.

В основе успеха ООО «ДЕН РУС» – эффективное взаимодействие и поддержка каждого клиента, вне зависимости от его географического местоположения и специфики бизнеса.

Контактная информация:

ООО «ДЕН РУС»

www.dehn-ru.com,

molniezashita.pf

Адрес: 109316, г. Москва,

Волгоградский пр-т, 47, офис 335

Тел.: +7 (495) 663-31-22; 663-35-73

e-mail: info@dehn-ru.com

Открытие склада DEHN в Москве!

- Год основания компании DEHN+SÖHNE – 1910
- Производство всей номенклатуры устройств для молниезащиты и защиты от импульсных перенапряжений в Германии (г. Ноймаркт, Бавария)
- Отгрузки со складов в Москве
- Приглашаем к сотрудничеству дистрибьютеров из регионов

Представительство в России/ООО «ДЕН РУС»
109316, г. Москва, Волгоградский проспект, 47, офис 335
Тел.: +7 (495) 663-31-22, +7 (495) 663-35-73

info@dehn-ru.com
www.dehn-ru.com
molniezashita.pf

Качество электрической энергии на предприятии – бороться или смириться?

Мировой рост цен на энергоносители, увеличение потребления электричества, постоянно повышающиеся требования к надежности систем электроснабжения – все это ведет к тому, что у предприятий появляются новые задачи. Например, по поиску и внедрению технических решений, направленных на повышение энергоэффективности таких процессов, как генерация, передача, распределение и потребление электричества. Именно поэтому особо актуальным становится понятие качества электрической энергии (КЭ). В широком понимании КЭ – это совокупность ее свойств, определяющих воздействие на электрооборудование, приборы и аппараты. Качество электроэнергии оценивается такими показателями, как уровни электромагнитных помех в системах электроснабжения по частоте, действующему значению напряжения, форме его кривой и др.

Плохие показатели КЭ приводят ко многим негативным последствиям. Наиболее неприятные для промышленных потребителей:

- отключения и простои технологического оборудования, вызванные авариями и переключениями во внешних сетях;
- прямые убытки, связанные с недопуском конечной продукции;
- косвенные убытки из-за возможных ремонтных работ механического оборудования, а также издержек на обслуживание;
- снижение надежности системы электроснабжения;
- снижение эффективности производства и повышение удельной энергоемкости единицы конечной продукции;
- уменьшение срока службы электрооборудования.

Рассмотрим наиболее часто встречающиеся проблемы, связанные с КЭ, и способы их решения.

Федеральные законы и государственные программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

1. Федеральный закон об энергосбережении и повышении энергетической эффективности от 23.11.2009 № 261-ФЗ.
2. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года (утв. РП РФ 13.11.2009 № 1715-р).
3. План мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в РФ (утв. РП РФ 01.12.2009 № 1830-р).
4. Государственная программа по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на период до 2020 года (утв. РП РФ 27.12.2010 № 2446-р).

Проблема № 1. Колебания напряжения

Согласно исследованиям EPRI (Electric Power Research Institute), самой распространенной причиной низкого качества электроэнергии (более 92%) являются провалы напряжения. Они могут возникать из-за природных явлений (грозы, урагана, приводящего к обрывам проводов) и технических мероприятий, проводимых на высокой стороне линий электропередач.

«Колебания напряжения в пределах $\pm 5\%$ не влекут за собой негативных последствий. А вот кратковременное прекращение подачи электроэнергии, так называемые скачки напряжения или снижение напряжения на величину более 15% могут привести к длительному простоя технологических линий», – рассказывает Сергей Генералов, главный энергетик компании PROPLEX, ведущего производителя оконных систем.

Решение 1. Использование источников бесперебойного питания (ИБП)

ИБП позволяет поддерживать электроснабжение наиболее важных технологических процессов на предприятии в течение некоторого промежутка времени. Таким образом, можно успеть, например, сохранить программу станка, выключить чувствительное оборудование и т. д.

«Фактически рабочее время аварийного питания зависит от нагрузки и емкости накопителей энергии. Например, в источниках бесперебойного питания PCS 100 UPS-I в роли последних используются суперконденсаторы или свинцовые аккумуляторные батареи со спиральными электродами, а в качестве связующего устройства в установ-

ке применяется инвертор. Это позволяет подключенной нагрузке в случае провалов или пропадания напряжения оставаться в рабочем режиме в течение 30 секунд», – рассказывает Дмитрий Чайка, менеджер по проектам компании «АББ», лидера в производстве силового оборудования и технологий для электроэнергетики и автоматизации.



Рис. 1. Источник бесперебойного питания.

Решение 2. Использование динамических компенсаторов искажения напряжения (ДКИН)

ДКИН представляет собой устройство с двукратным преобразованием напряжения, вход которого подключен к системе электроснабжения. Выход ДКИН через управляемый инвертор и через вольтодобавочный трансформатор (ВДТ) подключен к нагрузке. Вторичная обмотка ВДТ включена последовательно с нагрузкой, и в ней наводится напряжение, компенсирующее колебания и провалы в системе электроснабжения.

По словам Дмитрия Чайки, динамические компенсаторы искажения напряжения, так же как и ИБП, имеющие в своей основе инвертор, обладают высоким коэффициентом полезного действия (до 99%) и быстродействием. Но в сравнении с источниками бесперебойного питания компенсаторы искажения напряжения занимают гораздо меньшую площадь. Максимальный размер установки PCS100AVC мощностью 3000 кВА – всего 2145×2408×2409 мм (ВхГхШ), в то время как источник бесперебойного питания с аккумуляторными батареями займет в пять раз больше места. Кроме того, из-за отсутствия накопителей энергии компенсаторы значительно дешевле, чем ИБП, поэтому чаще всего оказываются предпочтительнее для потребителей.



Рис. 2. Динамический компенсатор искажения напряжения.

Проблема № 2. Наличие высших гармоник в сети

Качество электроэнергии определяется амплитудой, частотой и наличием искажения формы сигнала, идущего от системы электроснабжения. «В то время как первые две характеристики в значительной мере зависят от электроснабжающей компании, форма волны (напряжения или тока) искажается потребителями. Ведь в настоящее время большинство типовых нагрузок на предприятиях являются нелинейными, например, работа частотно-регулируемых приводов, выпрямителей, ИБП, компьютеров, энергосберегающих ламп и т. д. Вышеперечисленные устройства потребляют ток источника, не соответствующий форме волны напряжения, в итоге она искажается высшими гармониками», – поясняет Виталий Побокин, главный инженер проектов компании «Электромонтажгруп». Высшие гармоники являются растущей проблемой для поставщиков и потребителей электроэнергии, так как ведут к:

- снижению эффективности и увеличению энергопотребления;
- перегреву кабелей, электродвигателей и трансформаторов;
- повреждению чувствительного оборудования;
- срабатыванию автоматических выключателей;
- выгоранию предохранителей;
- преждевременному износу оборудования;
- перегреву и выходу из строя конденсаторов;
- появлению сильных токов в нейтральных проводах;
- возникновению резонанса в сети;
- отказу в подключении к электроснабжающим сетям в случае слишком высокого уровня гармоник.

На сегодняшний день самым современным и эффективным решением по компенсации высших гармонических составляющих является использование активных фильтров (АФГ). Они строятся, например, на модулях IGBT (биполярный транзистор с изолированным затвором) и цифровых сигнальных процессорах (ЦСП).

Принцип применения АФГ прост: силовая электроника используется для генерирования гармонических токов, в противофазе тока гармоник, вызванных работой нелинейных нагрузок, таким образом, чтобы синусоида сохраняла максимально правильную форму.

При помощи трансформаторов тока измеряется ток нагрузки, который анализируется ЦСП для определения картины спектра гармоник. Полученные данные используются генератором тока для производства и инъекции в сеть именно такой гармонической величины (по амплитуде, форме и фазе), которая необходима для компенсации искажений нагрузки в следующем цикле синусоиды тока.

Так как активный фильтр работает на основе данных, получаемых от

трансформатора, оборудование динамически адаптируется к изменениям в гармониках нагрузки. В связи с тем что процессы анализа и генерирования контролируются программным обеспечением, устройство легко программируется на компенсацию только отдельных гармоник.

«Помимо своих основных функций активные фильтры могут выполнять и другие задачи, – рассказывает Дмитрий Чайка. – Например, устройства PQF устраняют фазную несимметрию и снижают воздействие токов нулевой последовательности. Эта функция особенно полезна там, где используются четырехпроводные системы: например, в центрах обработки данных, гостиницах, банках и т. п. Также активные фильтры обладают способностью плавной компенсации реактивной мощности».



Рис. 4. Активные фильтры гармоник.

Проблема № 3. Низкий коэффициент мощности

Как известно, электрическая энергия, вырабатываемая генераторами электростанций, характеризуется их активной и реактивной мощностью. Первая величина потребляется электроприемниками, переходя в механическую работу, тепловую и другие виды

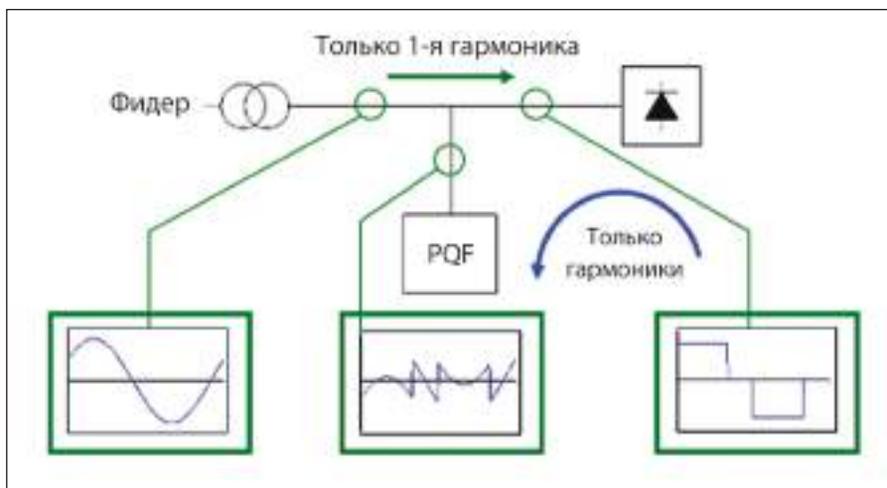


Рис. 3. Схема подключения активного фильтра гармоник.

энергии. Реактивная мощность характеризует электроэнергию, преобразуемую в энергию электрических и магнитных полей в элементах сети.

Качество электрической энергии напрямую зависит от активной составляющей нагрузки, которая выражается в значении так называемого коэффициента мощности, или $\cos \phi$. Как правило, из-за наличия реактивной составляющей активная мощность не равна полной, поэтому $\cos \phi$ обычно меньше единицы.

«Низкие значения коэффициента мощности невыгодны энергосетевым компаниям, так как из-за этого увеличиваются потери в электрических сетях, – продолжает Сергей Генералов. – Поэтому при подключении промышленных потребителей их техническими условиями на подключение обязывают устанавливать у себя устройства компенсации реактивной мощности. Вообще, каждое предприятие в масштабах страны должно заботиться не только об энергоэффективности, но и об экономии электроэнергии».

На предприятиях, где используются станки, компрессоры, насосы, сварочные трансформаторы, электропечи, электролизные установки и прочие потребители энергии с резкопеременной нагрузкой, $\cos \phi$ постоянно колеблется от 0,5 до 0,8. Для компенсации реактивной мощности в таких условиях, устранения просадок напряжения, вызванных пусковыми режимами мощной нагрузки, и устранения фликера (колебание светового потока искусственных источников излучения) необходимо применять установки компенсации реактивной мощности, например



Рис. 5. Фильтрокомпенсирующее устройство.



быстродействующие фильтрокомпенсирующие устройства (ФКУ). Они представляют собой конденсаторные батареи, последовательно соединенные с фильтровыми реакторами с резисторами или без них.

В качестве примера использования фильтрокомпенсирующих устройств ФКУ Дмитрий Чайка приводит автономные системы электроснабжения буровых установок от дизель-генераторов. По утверждению специалиста, внедрение ФКУ Dupasomr в этом случае позволяет существенно снизить потери и, как следствие, уменьшить потребление дизельного топлива за счет компенсации реактивной составляющей тока нагрузки, стабилизации напряжения и частичного снижения токов высших гармоник.

Проблема № 4. Необходимость накопления энергии

ГРЭС всегда должны держать в резерве мощности для случаев бросков нагрузок или аварийных отключений генераторов. Решением могут стать устройства хранения энергии (УХЭ), работа которых координируется внешней системой управления электростанции.

«Резерв мощности выгодно иметь и предприятиям – он позволяет при крупных авариях избежать простоя технологических линий, а также повысить энергоэффективность производства», – считает Дмитрий Чайка. В качестве примера устройства хранения энергии специалист привел оборудование PCS 100 ESS, рассчитанное на широкий диапазон мощностей (от



Рис. 6. Выравнивание графика среднесуточного потребления при помощи устройства хранения энергии.

Области применения устройств хранения энергии

- Улучшение параметров качества электроэнергии, стабилизация частоты и напряжения в системе электроснабжения.
- Увеличение пропускной способности линий при передаче и распределении энергии.
- Выравнивание графиков среднесуточного энергопотребления за счет параллельной работы с сетью в период пиковых нагрузок.
- Резервирование традиционных централизованных генерирующих мощностей.
- Интеграция возобновляемых источников энергии в существующие системы электроснабжения.
- Реализация гибридных микросетей и автономного электроснабжения с возможностью интеграции в одной системе как традиционных источников энергии (дизельные, газопоршневые электростанции), так и возобновляемых (солнечные панели, ветрогенераторы).

25 кВА до 20 МВА переменного тока). Такие устройства подключаются на разных уровнях напряжения. Кроме того, система PCS 100 ESS имеет возможность работы в режиме динамического контроля потока мощности, когда генерируется требуемый уровень активной и реактивной мощности. Такой режим позволяет выравнивать график средне-



Рис. 7. Устройство хранения энергии.

суточного потребления за счет сглаживания пиковых нагрузок (см. рис. 6), что в конечном итоге ведет к сокращению оплаты за электроэнергию на предприятиях. Если учесть, что стоимость последней для промышленных потребителей значительно выросла с 1 июля 2013 г., необходимость применения устройств хранения энергии становится очевидной.

Использование УХЭ выгодно и гарантированным поставщикам электроэнергии – так как внедрение подобного оборудования ведет к снижению инвестиционных затрат при строительстве новых объектов за счет компенсации пикового потребления, а также повышает эффективность работы трансформаторных подстанций (ТП).

Например, при строительстве ТП по заявленной мощности потребителей и

последующем внедрении со стороны нагрузки, т. е. предприятия, собственной распределенной генерации, увеличиваются потери поставщика (теряется выгода, не окупаются эксплуатационные затраты). Применение УХЭ в пунктах распределения энергии ведет к снижению доли вынужденной генерации, замене резервных/пиковых традиционных энергоблоков малой и средней мощности (до 50 МВт) и уменьшению стоимости владения. Так, эксплуатационные затраты систем газовой генерации составляют €2000 в месяц, угольной генерации – €1000, а УХЭ – €0 (без учета заработной платы обслуживающего персонала).

К сожалению, нужно признать, что на сегодняшний день предприятия неохотно внедряют у себя технологии, способствующие повышению эффективности производства за счет улучшения качества энергии. Но, сэкономив на установке инновационных приборов, повышающих КЭ, придется закладывать немалые расходы на ремонт технологического оборудования производственных линий. Может снизиться качество выпускаемой продукции, а соответственно, и спрос. Если задуматься обо всех вышеперечисленных факторах, становится очевидным – повышать эффективность и успешность производства необходимо одновременно с улучшением показателей качества поступающей электроэнергии и совершенствованием надежности системы электроснабжения.



GOTHE & CO.

Продукты, которые соединяют

- Соединительные и распределительные коробки до 36 кВ
- Высоковольтные разъемы до 25 кВ
- Кабельные вводы, выключатели, муфты и аксессуары





WESTENERGOSERVICE

Эксклюзивный представитель GOTHE&CO.

000 НПП «Вестэнергосервис»
 Гвардейский пр., 15, г. Калининград, 236040
 тел./факс (4012) 576 182, 576 134
 office@wes-ex.ru, www.wes-ex.ru

сертифицировано

Требования безопасности, экономичности и эффективности станут основными драйверами роста рынка газогенераторных установок

Двукратное увеличение дохода рынка газогенераторного оборудования к 2019 г. будет обусловлено широкими возможностями в развивающихся странах благодаря либерализации цен и значительному разрыву между предложением и спросом на электроэнергию.

Ужесточающиеся экологические требования и снижение цен на «голубое топливо» привели к широкому распространению газогенераторных установок в Европе и Соединенных Штатах за последние три года. Сланцевая революция в США и распространение технологий биогаза в Европе обусловили бурный рост этого рынка в данных регионах. Если говорить о развивающихся странах, здесь катализатором роста стала либерализация цен. Крупнейшими мировыми центрами производства газогенераторного оборудования сегодня являются Китай и Индия. Многие крупные производители стремятся развивать производственную инфраструктуру в этих странах, – полагаясь на свои силы или на альянсы с местными игроками.



Согласно данным нового исследования компании Frost & Sullivan «Мировой рынок газогенераторного оборудования» (Global Gas Gen-Sets Market), в 2013 г. объем выручки предприятий на этом рынке составил 4,14 млрд долл. и, согласно прогнозам, достигнет 8,59 млрд долл. в 2019 г. Исследование охватывает сегменты оборудования для жилой, коммерческой и промышленной недвижимости.

Газовые генераторы позволяют производить больше электроэнергии благодаря высокоэффективным децентрализованным системам комбинированного производства тепла и электричества (СНП) и при этом гарантировать выполнение экологических требований.

Экологичное газовое топливо, а также преимущество газогенераторного оборудования (низкий уровень шума, возможность быстрее получить разрешение и сокращение капиталь-

ных расходов), – все это делает подобные установки идеальным выбором для пользователей в разных сегментах.

«Рост доступности природного газа и развитие инфраструктуры его доставки, – эти факторы обусловили снижение цен на газ и, как следствие, рост продаж газогенераторного оборудования в развитых странах, – комментирует Притил Гунжан (Pritil Gunjan), аналитик, Frost & Sullivan. – Хотя новые технологии, например автоматические системы контроля, делают газогенераторные установки в среднем в полтора раза более дорогими по сравнению с дизельными аналогами, однако их высокая надежность и более длительный эксплуатационный цикл поддержат спрос на данные решения».

Это особенно актуально для стран с развивающейся экономикой, которые не имеют доступа к значительным ресурсам газа и не располагают необ-

ходимой инфраструктурой для его поставок из других регионов. Увеличивающийся разрыв между объемом спроса и предложения делает газогенераторные установки еще более популярными в качестве источника непрерывного электропитания. При этом сценарии развития событий гибкие генерирующие блоки с быстрым временем отклика могут стать основой современной инфраструктуры электроснабжения для коммунальных служб, которая поможет с максимальной выгодой использовать высокие цены на электроэнергию в часы пикового спроса.

«Благодаря своей безопасности, низкому уровню капитальных затрат и высокой эффективности газогенераторные установки становятся все более популярным решением в качестве временного источника подачи электроэнергии, а также – все чаще – и в качестве основного, – заключает Притил Гунжан. – В будущем рост рынка газогенераторного оборудования будет зависеть от выработки эффективных политик и регулятивных требований, доступности ресурсов природного газа и уровня осведомленности потенциальных пользователей о возможностях этой технологии».

Крупнейшим и наиболее быстро растущим рынком газогенераторных установок для коммерческой и жилой недвижимости станут страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Что касается сегмента оборудования для промышленной недвижимости, здесь игрокам необходимо сосредоточить усилия на разработке гибридных решений, поддерживающих разные виды топлива.

Технологии SmartWire-DT в современном производстве: автоматизация еще эффективнее, проще и быстрее



Группа компаний «Дамате» представляет собой крупный сельскохозяйственный холдинг, реализующий проекты в сфере производства мяса индейки, растениеводства, производства и переработки молока. Реализация проекта по выращиванию и переработке мяса индейки была начата в 2011 году, и на сегодняшний день он является одним из самых масштабных в России: проект предусматривает создание комплекса мощностью 60 тысяч тонн готовой продукции в год с полным производственным циклом и включает в себя инкубатор, площадки подращивания и откорма, а также птицеперерабатывающий завод. Завод по убою и переработке индейки является одним из ключевых звеньев вертикально интегрированной производственной цепочки.

Реализацию поставленных задач в рамках данного проекта на заводе по убою и переработке индейки осуществляла компания ООО «ПТК «ЭДС» – партнер корпорации Eaton, успешно занимающаяся разработкой и изготовлением низковольтных комплектных устройств на российском рынке.

«ПТК «ЭДС» активно развивается как инженеринговая компания в области создания комплексных решений для автоматизации и диспетчеризации технологических процессов, а также ре-

шений бесперебойного и гарантированного электроснабжения промышленных предприятий.

Задача

Данный проект включал в себя два основных блока работ: автоматизацию технологической линии разделки индейки, а также обеспечение гарантированного электроснабжения всего предприятия, начиная от распределительного устройства главного электроцита и заканчивая автоматами освещения.

При разработке технического решения компании «ЭДС» было необходимо учесть несколько требований, характерных для данного типа производства:

- влажная агрессивная среда (шкафы должны были находиться в непосредственной близости от технологической линии);
- постоянная низкая температура (в зависимости от времени суток от 0 до +8 °С);
- ограниченное пространство (щиты автоматизации и управления должны были находиться в помещении цеха разделки);
- решение должно было быть компактным и крайне надежным.

Максимальная автоматизация производства при сохранении простоты

эксплуатации играла для «Дамате» особенно важную роль: одним из требований современного пищевого предприятия является выполнение требований НАССР (ХАССП), согласно которому необходимо обеспечить минимальное вовлечение человека в производственные процессы. Чем меньше человек контактирует с продуктами питания, тем больше их кондиционный срок, а значит, тем больше логистический радиус и, соответственно, объем продаж и успех предприятия.

Также одним из ключевых моментов для завода «Дамате» было максимальное сокращение времени простоя линии. Надежность оборудования и возможность быстрой диагностики и легкого исправления сбоев имеет огромное значение для любого промышленного предприятия, но особенно в работе с такой скоропортящейся продукцией, как мясо.

Более того, система автоматизации должна была также учитывать стратегически важный аспект, связанный с расширением производства в будущем, – компания «Дамате» предусматривала дальнейшее развитие и видела в перечне желаемых характеристик оборудования «масштабируемость», то есть его простую адаптацию и возможность дооснащения и расширения функций без серьезных временных и финансовых затрат.

Решение

В результате тщательного анализа исходных данных и требований завода компанией «ЭДС» совместно с компанией Eaton было предложено следующее решение: надежная и безопасная в эксплуатации система электроснабжения на базе распределительных щитов xEnergy со встроенными автоматическими выключателями IZMX и NZM, а также автоматизация технологической линии с помощью уникальной системы Eaton SmartWire-DT.

Благодаря тому что система распределительных щитов xEnergy обеспечивает высокую степень секционирования, это гарантирует высочайший уровень безопасности эксплуатации электроустановки, а также повышает



надежность системы электроснабжения предприятия в целом. Возможные аварийные ситуации, происходящие в одной секции, никак не затрагивают другие. Система xEnergy разработана с учетом постоянно растущих требований к надежности электроустановок, тем самым обеспечивая оптимальные условия для создания систем электроснабжения с токами до 5000 А. Каждый функциональный элемент данной распределительной системы – от коммутационного оборудования и соединительных элементов до конструкции оболочки и программного обеспечения – тщательно продуман. Система соответствует требованиям стандартов МЭК 60439-1 и МЭК 61439-2.

При разработке своих решений компания Eaton стремится к тому, чтобы они обеспечивали оптимизацию всех этапов – проектирования, монтажа и эксплуатации. Так, с применением системы SmartWire-DT становится ненужным сложный электромонтаж, исключаются целые уровни устройств, в том числе и связанные с этим затраты на материально-техническое снабжение и техобслуживание. С системой SmartWire-DT компания Eaton начала новую эру в обеспечении связи между отдельными компонентами щита автоматизации. Система заменяет традиционное проводное соединение с исполнительными компонентами и позволяет осуществлять прямую и непрерывную связь между центральным контроллером и управляемыми элементами.

Коммутационная система SmartWire-DT стала оптимальным, максимально компактным решением для компании «Дамате», поскольку было невозможно использовать стандартные «проводные» системы автоматизации в связи с ограниченным пространством, выделяемым для размещения электроустройств управления на предприятии.

Использование данной технологии позволило компании «ЭДС» значительно сократить время сборки на этапе монтажа и время тестирования системы перед запуском. По сравнению со многими коммутационными системами объем электромонтажа с помощью SmartWire-DT сокращается до 85%. А тестирование системы удалось провести за 2,5 часа, в то время как стандартно это занимает один-два рабочих дня.

Безопасность, которую обеспечивает система автоматизации на базе SmartWire-DT, является одним из основных плюсов автоматизации как таковой: соответствующие датчики позволяют сократить количество травм на производстве компании «Дамате».

Тигран Авакян, коммерческий директор ООО «ПТК «ЭДС»: «Результатом сотрудничества инженеров «ЭДС» со специалистами компании «Дамате» стала передача в эксплуатацию систем

электроснабжения и автоматизации, базирующихся на решениях компании Eaton. Не в последнюю очередь благодаря разработкам Eaton наша компания смогла передать в эксплуатацию обе системы в установленные заказчиком сроки без потерь в качестве и ухудшения функциональности. Компания «ЭДС» специализируется на решениях для промышленных предприятий; для нас крайне важно, чтобы ввод в эксплуатацию проходил вовремя: мы понимаем, что для производства, как ни для какого другого вида деятельности, время – это деньги».

Результат

Благодаря новой системе SmartWire-DT компании «Дамате» удалось не только полностью автоматизировать линию для разделки индейки, но и свести время простоя линии к минимуму. В случае если система выходит из строя, возможен оперативный локальный ремонт – замена одного из участков коммутационной шины, без необходимости тестировать все кабели, поскольку система обладает крайне четкой и понятной структурой.

«Установленная система автоматизации SmartWire-DT очень проста по своей структуре и в то же время максимально гибкая и функциональная, «с запасом на будущее» – именно то, что нужно нашему предприятию с учетом дальнейшего роста. Минимум простоев, высокая надежность и безопасность, наглядный режим работы, простое расширение – все это нам позволило обеспечить непрерывность технологического процесса на производстве и повысить его эффективность», – отмечает Сергей Хмара, директор завода по убою и переработке индейки ООО АПК «Дамате».



Энергоэффективность как требование рынка

В настоящее время в России идет активная работа по модернизации систем коммунального теплоснабжения. Одна из самых актуальных проблем, с которой сталкиваются специалисты в этой сфере, – это, несомненно, повышение энергоэффективности.

Этот вопрос актуален не только из-за вступившего в силу федерального закона «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности», но и из-за требований современного рынка, когда при проектировании систем водоснабжения предпочтение отдается насосному оборудованию с максимальными энергосберегающими свойствами, которое обладает потенциалом экономии в течение всего срока службы техники.



Насосы и насосные станции являются чрезвычайно энергоемкими агрегатами, а если учесть их повседневное применение, то по энергопотреблению это оборудование занимает третье место после городского транспорта и освещения. Немецкий промышленный концерн WILO SE производит широкий ассортимент насосной техники, призванной удовлетворять требования, предъявляемые к проектированию и строительству современных высотных сооружений во всем мире.

Одним из самых ярких примеров модернизации энергетической инфраструктуры является проект реконструкции систем теплоснабжения в Бухаресте (Румыния).

Устаревшая система теплоснабжения, действовавшая в городе течение 40 лет, часто давала сбои. Это приводило к тому, что почти полтора миллиона человек были вынуждены регулировать температуру в своих домах не самым энергосберегающим способом – открывая и закрывая окна. Система была неэффективной и ненадежной, и при этом требовала больших затрат на обслуживание.

Компания Wilo предложила властям румынской столицы проект модернизации, в рамках которого было установлено более 2000 насосов и более 900 электронных пультов управления.

Результат не заставил себя ждать. Во-первых, появилась возможность мониторинга и контроля над всей систе-

мой из одного помещения. Во-вторых, благодаря внедрению инновационной техники, энергоэффективность повысилась на 40–60%, при этом энергосберегающие насосы Wilo помогают экономить более 40% энергии. И, что немаловажно, уже в течение пяти лет система работает без сбоев, ее отличает надежность, безопасность, эффективность и устойчивость.

Это не единственное подтверждение того факта, что применение высокоэффективных насосов помогает экономить. В качестве доказательства необходимости использования современных технологий в системах энергоснабжения можно привести микрорайон «Академический» в Екатеринбурге. Это жилищный комплекс эконом-класса, жильцы которого платят за коммунальные услуги на 30% меньше, чем в среднем по городу.

Положительным опытом применения насосов для систем водоснабжения с регулированием частоты могут поделиться и другие значимые объекты Уральского региона. Так, например, в системе водоснабжения бизнес-центра «Высоцкий», который является самым высоким зданием России за пределами Москвы, успешно функционирует более ста тридцати насосов, установок и автоматики Wilo. Установки повышения давления на базе насосов Wilo установлены также в ТЦ «Гринвич» в Екатеринбурге, который в 2007 году был признан самым крупным торговым центром России и до сих пор является таковым в Екатеринбурге.

Многие строительные и монтажные компании Екатеринбурга («СК Екатеринбургсантахмонтаж», ЗАО «НОВА-Строй», НП «Уралэнергостройкомплекс», СК «Атомстройкомплекс») уже оценили преимущества новой линейки энергоэффективных насосов Wilo-Helix и успешно применяют их в системах водоснабжения и повышения давления на своих объектах.

Это запатентованное ноу-хау Wilo для систем водоснабжения и повышения давления стало настоящей революционной новинкой в области насосостроения. Сочетание энергоэффективного мотора с высоким КПД, электронного регулирования частоты вращения и новой гидравлики позволили превзойти максимальные значения класса энергоэффективности IE4 (согласно требованиям стандарта IEC TS 60034-31, выпуск 1) и обеспечивают напор до 240 м и расход от 4 до 80 м³/ч.

Помимо этого, насосы Wilo-Helix EXCEL оснащены эффективной 3D гидравлической системой (MEI ≥ 0,7), которая обеспечивает идеальный профиль течения жидкости за счет оптимальной формы лопасти рабочего колеса. Конструкция его гидравлических частей исключает появление мертвых зон, в которых может застаиваться жидкость, гладкие поверхности материалов помогают избежать накопления микробов. Агрегат оснащен графическим дисплеем, запатентованной технологией управления всеми функциями одной «красной кнопкой».

Встроенный прибор управления сохраняет все необходимые данные, позволяет осуществлять регулирование по различным параметрам и легко адаптироваться к потребностям системы в целом, поэтому полностью отпадает необходимость устанавливать внешний прибор управления для отображения параметров работы агрегата. Более того, предусмотрена возможность удаленного управления через опциональные I²C-модули, так как насос поддерживает все основные стандарты для интеграции в системы автоматизации зданий: BACnet, Modbus, CAN, LON и PLR.

Надежность техники Wilo обусловлена качеством ее конструкции и изготовления, применением инновационных инженерных решений, удобством в монтаже и эксплуатации. Все это мы называем Pioneering for you.

Решение Delta и «Спектр РС» защитило тюменский офис ТНК-ВР

Компания «Спектр РС», официальный дистрибьютор международного поставщика систем управления электропитанием Delta Electronics, реализовала уникальный проект по обеспечению бесперебойного питания тюменского офиса ТНК-ВР, расположенного в офисной части нового многофункционального центра «Магеллан».



Для этого была разработана и внедрена не имеющая аналогов для России и стран СНГ трехкластерная система общей мощностью 3,2 МВт, построенная на основе оборудования от Delta Electronics. Каждый кластер состоит из семи параллельно подключенных ИБП Delta серии DPS 200 кВа.

Задача строительства этой системы была поставлена крупной нефтяной компанией-арендатором, определившей комплекс «Магеллан» площадкой для консолидации офисов дочерних обществ. Заказчику требовалось обеспечить бесперебойное питание всей инфраструктуры бизнес-центра (лифты, кондиционирование, вентиляция, освещение, пожароохранные системы и видеонаблюдение, выделенная розеточная сеть офисных помещений, центр обработки данных) общей мощностью 3 МВт со схемой резервирования «N+1» и временем обеспечения автономной работы после отключения электричества на 5 минут. Кроме того, заказчиком были определены строгие рамки бюджета, выход за которые категорически не допускался.

Эта задача, поставленная нефтяниками, была принята для реализации «УК «АРСИБ» холдинг групп», входящей в группу компаний ARSIB Holding. Всем выдвинутым требованиям по техническим и бюджетным параме-

трам отвечала только продукция Delta Electronics, чьим дистрибьютором является «Спектр РС».

Проект был разработан командой инженеров-проектировщиков, сервисных специалистов и менеджеров компании «Спектр РС», которые начали колоссальную работу по реализации пожеланий заказчика в реальную, стабильно работающую систему. Для выполнения поставленных задач специалисты провели доскональный анализ чертежей здания и его технических параметров.

Первоначально был проведен энергоаудит. С учетом полученных сведений в проект были внесены два важных изменения. Была увеличена расчетная мощность проектируемой системы. При этом общая стоимость сохранилась в необходимых ценовых рамках.

Кроме того, возросшая масса оборудования, которое планировалось разместить на 15-м этаже, нарушала все нормы нагрузки на квадратный метр. Специалисты компании настояли на переносе системы на 5-й этаж здания, тем самым обеспечив соответствие системы всем нормам безопасности и гарантировав системе долгий срок службы.

Уникальность внедрения оборудования подобной конфигурации для РФ заключается в создании трех кластеров, каждый из которых состоял из

7 ИБП от Delta Electronics мощностью 200 кВа, подключенных параллельно. Итоговая выходная мощность всей системы составила 3,2 МВт. Каждый кластер резервировался по схеме «N+1». При этом если один ИБП выходит из строя, то система сразу же подключает резервный источник, что обеспечивает бесперебойную работу. Первичный анализ, перепроектирование системы, подготовка всех возможных вариантов решения, поставка оборудования и запуск системы были реализованы в течение двух месяцев с момента подписания договора.

«Этот проект позволил нам почувствовать себя своего рода первооткрывателями, поскольку в России и странах СНГ редко выполняются работы такой сложности. Найденное нами решение уникально для нашей страны и позволило достичь оптимального баланса между ценой, мощностью и надежностью в жестких рамках поставленных требований и дедлайнов. Разумеется, это было бы невозможным без тесного взаимодействия с нашими партнерами из Delta Electronics. Их решения единственные на рынке отвечали поставленным задачам», – говорит Галия Ситдикова, руководитель проектов ООО «Спектр РС».

«Все больше крупных компаний задумываются над обеспечением бесперебойного электропитания своих офисов. Для важного крупного игрока нефтяного рынка независимость бизнес-процессов от возможных неполадок с электропитанием от городской сети является необходимостью. Мы рады, что сумели осуществить такой важный проект в полном соответствии с ожиданиями заказчика. Не последнюю роль в этом сыграли наши партнеры из «Спектра РС» и поставляемое ими оборудование от Delta Electronics. Надеемся, что это не последний проект, который мы будем вместе осуществлять», – комментирует Маис Авакян, заместитель генерального директора ООО «УК «АРСИБ» холдинг групп».

Новое поколение «умных» электросчетчиков «Микрон»

Нижегородское научно-производственное объединение имени М. В. Фрунзе на протяжении нескольких десятилетий занимается разработкой, производством и внедрением АИИС КУЭ на базе комплекса технических средств «Микрон», широкого спектра однофазных и трехфазных счетчиков электрической энергии, в том числе многофункциональных, автоматизированных установок для поверки счетчиков, коммуникаторов GSM, модемов PLC, Ethernet, RF и другого периферийного оборудования.



На сегодняшний день предприятие запустило в серийное производство новую модель трехфазных многофункциональных счетчиков электрической энергии непосредственного подключения ПСЧ-4ТМ.05МН.

Счетчики предназначены для многотарифного учета активной и реактивной энергии прямого и обратного направления (в том числе и с учетом потерь), ведения массивов профиля мощности нагрузки и профиля параметров с программируемым временем интегрирования (в том числе и с учетом потерь), фиксации максимумов мощности, измерения параметров трехфазной сети и параметров качества электрической энергии.

Счетчики серии ПСЧ-4ТМ.05МН могут применяться как средства коммерческого и технического учета электроэнергии на предприятиях промышленности и в энергосистемах.

В модельный ряд серии ПСЧ-4ТМ.05МН входят счетчики, отличающиеся видами и числом направлений учета энергии, наличием встроенного трехфазного реле управления нагрузкой, резервного блока питания, типами интерфейсов связи и способом установки (внутри или снаружи помещений).

Счетчики наружной установки имеют расщепленную архитектуру и состоят из базового блока, который может крепиться на фасаде здания или на опоре ЛЭП, и удаленного терминала в корпусе для монтажа на DIN-рейку. Терминал устанавливается внутри помещения и представляет собой удален-

ное устройство индикации и управления счетчиком, связь между которыми осуществляется по радиоканалу через встроенный радиомодем.

Терминал счетчика наружной установки имеет многофункциональный жидкокристаллический индикатор с подсветкой и три кнопки управления режимами индикации, как и счетчики внутренней установки. Питание терминала может производиться как от сети переменного тока в широком диапазоне входных напряжений, так и автономно от двух батарей или аккумуляторов типоразмера ААА.

Современные комплектующие позволили реализовать широкие функциональные возможности счетчика, увеличить гарантийный срок эксплуатации, а модифицированный корпус – учесть повышенные требования к прочности и надежности от несанкционированного доступа.

Счетчики серии ПСЧ-4ТМ.05МН имеют ряд отличительных особенностей, а именно:

- встроенные интерфейсы связи – RS-485, оптопорт, PLC, RF (терминальный радиомодем и ZigBee-подобный радиомодем);
- ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02-совместимый протокол обмена с возможностью расширенной адресации;
- возможность установки дополнительных интерфейсных модулей для обеспечения удаленного доступа к интерфейсу RS-485 счетчика через сети GSM, PLC, Ethernet, RF (для счетчиков внутренней установки);
- многофункциональный жидкокристаллический индикатор с подсветкой;

- два конфигурируемых испытательных выхода и два конфигурируемых цифровых входа (для счетчиков внутренней установки);
- встроенное реле управления нагрузкой и формирование сигнала управления нагрузкой на конфигурируемом испытательном выходе по различным программируемым критериям;
- энергонезависимые электронные пломбы и датчик воздействия магнитного поля повышенной индукции с фиксацией факта и времени воздействия и вскрытия в журналах событий;
- два независимых четырехканальных массива профиля мощности нагрузки базовой структуры с программируемым временем интегрирования от 1 до 60 минут и глубиной хранения до 170 суток при времени интегрирования 60 минут;
- расширенный массив профиля параметров, конфигурируемый в части выбора количества (до 16 каналов) и типа профилируемых параметров с программируемым временем интегрирования от 1 до 60 минут и глубиной хранения до 248 суток четырех параметров со временем интегрирования 30 минут.

Счетчики ПСЧ-4ТМ.05МН могут использоваться автономно или в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АИИС КУЭ), а также автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ).

Счетчики соответствуют ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, ГОСТ 22261-94; требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».



ОАО «Нижегородское
НПО им. М.В. Фрунзе»

Нижний Новгород, пр. Гагарина, 174
тел. (831) 465 15 87, факс (831) 466 66 00
www.nzif.ru

Перспективы российского рынка МФУ

В прошлое уходят громоздкие принтеры, копиры, сканеры, факсы – теперь бизнесмены хотят иметь многофункциональные устройства, работающие по принципу «все-в-одном». Причем требования к МФУ постоянно растут – важны не только скорость, качество и стоимость одного отпечатка, но и наличие других опций: сетевого подключения, аппаратного дуплекса, порта USB и модуля Wi-Fi, а также возможность удаленного администрирования и управления печатными процессами. Соответственно, растет и спрос на многофункциональные устройства.



По данным компании IDC, соотношение продаж между принтерами и МФУ на российском рынке в 2012 г. составило приблизительно 40% к 60% в штучном выражении и 35% к 65% в денежном, в то время как в 2011 г. это соотношение было равно 42% к 58% и 37% к 63% соответственно. Итоги 2013 года еще не полностью подведены, но для экспертов очевидно, что сейчас идет планомерная замена устаревших устройств новыми МФУ.

«Если говорить про рынок печатающей техники, то уже на протяжении многих лет продолжается тенденция замещения принтеров многофункциональными устройствами. Несмотря на эту тенденцию продажи многофункциональных устройств, они не показали рост в 2013 году по аналогии с предыдущими периодами. По нашим прогнозам, продажи в 2013 году вплотную приблизились к результатам предыдущего года, но не превысили их, причем нужно отметить снижение струйного сегмента по отношению к лазерному. Еще одну интересную тенденцию, которую мы для себя отметили за последние периоды, – это увеличение продаж устройств с функцией дуплекса, что говорит о растущем интересе пользователей к более производительным и экономичным устройствам. Учитывая все вы-

шеназванные особенности и тенденции рынка, мы ожидаем, что новые модели МФУ Panasonic будут весьма востребованы, так как это лазерные высокопроизводительные МФУ с самой быстрой в своем классе скоростью дуплексной печати», – комментирует Евгений Карпов, руководитель отдела офисной техники Panasonic.

В соответствии с результатами исследований той же корпорации IDC, в 3-м квартале этого года рынок агрегатов печати России вырос на 1% в количественном выражении. За этот период в Россию привезли более 987 000 МФУ и копиров, общая цена которых составляет 243,4 млн долларов.

Растет популярность моделей МФУ, оснащенных дуплексом, позволяющим осуществлять двустороннюю печать в автоматическом режиме.

Очевидно, что в связи с не слишком благоприятной экономической конъюнктурой даже те компании, которые твердо стоят на ногах, стремятся экономить, в том числе и на офисных расходах – на содержание и обслуживание парка офисной техники для печати, копирования и сканирования компании ежегодно тратят до шести процентов прибыли. Главное, чтобы вектор направления этой экономии был определен правильно, – сократить затраты в среднем на

20–50%, повысить быстродействие и, следовательно, прибыльность бизнеса позволяет внедрение рентабельного оборудования.

Новая линейка лазерных многофункциональных устройств Panasonic отличается высокой скоростью односторонней и двусторонней печати, а также низкой себестоимостью одного отпечатка. Четыре новые модели МФУ 22-й и 25-й серий оптимально подойдут как для офисов среднего размера, так и для рабочих групп крупных компаний, которые ежедневно имеют большие объемы печати. Названные модели печатают от 15 тысяч до 30 тысяч страниц ежемесячно.

Функции принтера, сканера и копира заложены во все устройства новой линейки лазерных МФУ Panasonic, а некоторые модели дополнены опциями факса, телефона и PC-факса.

Все МФУ удобны в пользовании, обеспечивают высокую скорость печати, низкую стоимость расходных материалов и оптимальный доступ к основным функциям устройств. USB-накопитель может быть использован для печати и сканирования в двух моделях серии KX-MB25xxRU, а модель KX-MB2270RU поддерживает беспроводную печать по Wi-Fi – например, с мобильных устройств, что особенно актуально для тех, кто работает не только в оборудованном офисе, но и дома. Продуманная эргономика МФУ, вместительные лотки, наличие высокоскоростного дуплекса и автоподачи для работы с многостраничными документами также повышают производительность работы в офисе.

Немаловажный фактор – Panasonic дает трехлетнюю гарантию на все модели МФУ, если используются оригинальные расходные материалы. Такой гарантийный срок вкупе с низкой себестоимостью одного отпечатка позволяет существенно сэкономить не только средства на расходные материалы, но и время ИТ-специалистов на обслуживании парка техники.

Удаленное отключение абонента – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОТ КОМПАНИИ «Интеллектуальные системы учета»

Для специалистов электросетевых и энергосбытовых компаний работы по отключению и включению электрической энергии у абонентов уже давно стали ежедневной рутинной. Для ограничения режима потребления есть масса поводов. Зачастую такая необходимость связана с проведением ремонтных работ или наличием большой задолженности у потребителя. Иногда такие меры применяются во избежание аварийных ситуаций либо для ликвидации их последствий. Также нередки случаи, когда электрическую энергию отключают по просьбе самого абонента, например, в квартирах и домах на время отпуска или на дачных участках с наступлением осени.

В зависимости от того, кто является инициатором и что послужило причиной для проведения подобных работ, изменяются порядок взаимодействия между субъектами рынка и перечень необходимых документов. Например, в случае аварийных ситуаций (когда необходимо экстренно обесточить какой-либо объект) предупреждать потребителя, звонить и уж тем более писать письма просто нет времени. Принимать решения и действовать нужно как можно быстрее. Если же у абонента имеется задолженность по оплате за электроэнергию, электросетевая (или чаще – энергосбытовая) компания обязана сообщить абоненту об отключении заранее.

Несмотря на все сложности документальных процедур, именно «физическое» включение/отключение электрической энергии признается наиболее дорогим и трудоемким процессом. В-первых, из штата необходимо выделить сотрудников для выезда на объекты, обеспечить их транспортом, средствами индивидуальной защиты и инструментом.

Во-вторых, многие недобросовестные абоненты находятся в удаленных, труднодоступных населенных пунктах, и для их отключения, как правило, необходимо проводить высотные работы. Отсюда вытекают транспортные издержки и затраты на автовышку. В результате сетевые организации вынуждены нести огромные расходы.

Дополнительные трудности связаны еще и с тем, что плохие погодные условия, отсутствие свободных специалистов, недостаток техники и оборудования затягивают процедуру и мешают ограничить подачу электроэнергии в оговоренные сроки. Соответственно, организация не выполняет взятых на себя обязательств и вынуждена платить за потребленный ресурс из собственного бюджета.

Также стоит учесть, что большую часть обесточенных абонентов необходимо будет подключить, а значит снова столкнуться с вышеперечисленными проблемами.

Единственное эффективное решение – это дистанционное отключение. Такая

возможность обеспечивается благодаря программному обеспечению (ПО) для автоматизированных систем коммерческого учета электрической энергии (АСКУЭ). Работает это очень просто. Электросетевая организация получает от гарантирующего поставщика заявку на отключение. Специалист (оператор системы), действующий от лица сетевой компании, прямо со своего рабочего места обесточивает абонента. После чего подготавливает перечень необходимых документов и отчитывается о проделанной работе перед гарантирующим поставщиком.

Компания «Интеллектуальные системы учета» («ИСУ») усовершенствовала процесс отключения. В своем программном обеспечении AIMS «ИСУ» предусмотрела возможность использовать систему не только с компьютера, но и с любого мобильного устройства.

Оператор может зайти в ПО, находясь в любой точке мира, через любой браузер для этого нужен всего лишь доступ к интернету. Далее, используя функцию поиска, специалист находит нужный прибор учета по номеру устройства или по наименованию абонента. После чего выбирает вкладку «Отключение потребления» и нажимает кнопку. Чтобы исключить ошибки и не обесточить социально значимые объекты или предприятия, которые ни в коем случае нельзя оставлять без аварийной (технологической) брони, специалист может изучить информацию об абоненте (которая располагается тут же во вкладке «Потребитель»).

Все дальнейшие действия система осуществляет в автоматическом режиме. Счетчик размыкает силовое реле, подача электроэнергии у абонента прекращается. Прибор учета формирует подтверждение о том, что объект обесточен, и отправляет его оператору системы. Процедура включения абсолютно идентична. Системе в среднем требуется около двух минут для того, чтобы выполнить команду.

Программное обеспечение автоматически формирует и заполняет акт, в котором указывает наименование абонента, его адрес и показания прибора на

момент отключения, после чего оператор подписывает документ и передает гарантирующему поставщику.

Основной функционал AIMS от «ИСУ» позволяет просматривать информацию, полученную с приборов учета (параметры качества электрической энергии, аварийные события и др.), осуществлять сбор часовых приращений и абсолютных значений потребленной электрической энергии. С помощью Aims можно просматривать и редактировать информацию о технических характеристиках приборов учета (класс точности, дата поверки и т.д.), абонентах (имя, адрес, контакты и т.п.) и работать с информацией УСПД (устройств сбора и передачи данных).

Кроме того, ПО позволяет организовывать обмен данными с различными информационными системами (экспортировать данные в форматах .xlsx и .csv и импортировать посредством SQL-запроса).

Приоритетными целями компании «ИСУ» на ближайший год являются расширение существующего функционала AIMS и развитие взаимодействия с производителями оборудования и программного обеспечения для АСКУЭ.

На сегодняшний день AIMS поддерживает счетчики Elster Metronica A1800, в ближайшее время будут интегрированы приборы учета ПСЧ и налажен информационный обмен с ПО «Пирамида 2000».

В течение этого года ПО будет дополнено инструментами, которые позволят разделять права доступа к данным, хранящимся в системе, создавать визуальные отчеты (графики, таблицы и диаграммы) и организовать удаленную работу с тарифным расписанием.

Уже в ближайшее время станет доступна функция «Ограничение режима потребления» – еще один инструмент воздействия на потребителя, который позволит сетевым организациям устанавливать предел потребляемой мощности у абонентов и избегать тем самым накопления еще большей задолженности у недобросовестных абонентов.

Мобильное решение от R-Style поможет энергетикам

Системный интегратор R-Style представил новое кросс-отраслевое мобильное решение, оптимизирующее работу сотрудников, которые находятся вне офиса, на производственных площадях и объектах. Энергетические компании получили возможность значительно оптимизировать экономику предприятия за счет сокращения издержек, связанных с обеспечением мобильности сотрудников.



Свобода от офиса

Новое мобильное решение компании R-Style позволяет полноценно работать удаленным сотрудникам, вообще не появляясь в центральном офисе. Представленное устройство открывает перед компаниями и их сотрудниками дополнительные возможности, постоянно находясь в «поле», быть на связи с компанией, одновременно отправляя всю текущую информацию в центр по защищенному каналу. Раньше для этого требовался стационарный компьютер, теперь устройство с такой функцией умещается в кармане.

Новое мобильное решение R-Style позволяет сотрудникам пользоваться всеми возможностями стационарной рабочей станции. Оно встраивается в существующий ИТ-ландшафт компании и дает возможность удаленным сотрудникам работать с ИС предприятия в режиме онлайн. Мобильная платформа обладает необходимым уровнем безопасности, в том числе сертификацией ФСБ РФ, и отвечает требовани-

ям Декларации соответствия и нотификации.

Одно из препятствий для удаленной работы – опасность утраты закрытой информации. В истории описано множество случаев, когда ответственные работники теряли портфели с секретными документами, а с появлением мобильных устройств проблема стала еще более острой. В устройстве R-Style для борьбы с утечками конфиденциальной информации предусмотрена идентификация владельца с помощью смарт-карты, шифрование и криптозащита, а также дистанционная блокировка и уничтожение данных.

Защищенный смартфон компании снабжен всеми продвинутыми функциями: встроенная видеочкамера, модуль беспроводной сети Wi-Fi, ГЛОНАСС/GPS-приемники, сканер штрихкодов, считыватель контактных смарт-карт. Связь с офисом осуществляется в режимах GSM, GPRS (11-го класса), EDGE, UMTS/HSDPA.

Емкая батарея обеспечивает более 8 часов непрерывной работы без необходимости дополнительной подзарядки, при этом реализована функция «горячей замены» батареи без выключения устройства (резервная батарея входит в комплект поставки). Устройство синхронизируется с ИТ-системами предприятия с использованием всех типов интерфейсов.

По оценке компании, объем рынка мобильных решений в России уже составляет более 4 млрд рублей и растет, опережая общий рост рынка ИТ.

Продукт R-Style на данный момент наиболее востребован в транспортной и энергетической отраслях, которые занимают около 70% рынка корпоративных мобильных решений. По словам президента компании R-Style Василия Васина, кроме транспортников и энер-

гетиков основными пользователями устройств будут предприятия нефтегазовой отрасли и ритейла, которые обладают обширной территориально распределенной инфраструктурой и большим количеством мобильных сотрудников, которые ее обслуживают.

От электроподстанции до банковского офиса

Мобильное устройство R-Style изначально проектировалось под самые высокие требования, которые могут предъявить потенциальные заказчики. Например, энергетикам на Крайнем Севере проблематично водить пальцем по экрану обычного смартфона на морозе минус 40 °С, а устройством R-Style можно управлять в перчатках.

Устройство выдерживает более 1000 падений с высоты до 1,8 метра, при этом встроенный акселерометр фиксирует в журнале все факты ударов и перегрузок. Таким прибором можно проверить, например, качество дорожного покрытия.

Специалисты компании защитили свое изделие, похоже, от всех мыслимых угроз. Его можно эксплуатировать в агрессивной среде, включая низкие и высокие температуры (от минус –40 °С до +55 °С), условия повышенной влажности, влажности (до 95%) или загрязненности. Прибор выдерживает 15 кВ воздушного электростатического разряда и 8 кВ прямого разряда.

В комплект мобильного устройства входят док-станция и пятислотовый крэдл, позволяющие соединять устройство с различными приборами, среди которых: газоанализатор, дальномер, считыватель RFID-меток, осциллограф.

Через сеть Wi-Fi к устройству можно подключить тепловизор, лазерный измеритель температуры, мобильный



принтер штрих-кодов, портативный банковский терминал. Мобильное решение R-Style обеспечивает возможность синхронизации с системами ERP, EAM, ГИС и другими.

Для максимально продуктивного использования подобных комплексных устройств принципиально важны возможности производителя по настройке и поддержке сложных ИТ-систем. Нередко бывает, что из-за проблем с совместимостью различных удаленных

устройств такие приборы остаются не более чем излишне дорогими смартфонами.

В компании R-Style уверяют, что готовы решить любую проблему клиента, ведь компания – крупнейший поставщик ИТ-решений и бизнес-систем, 22 года успешно работающая на высокотехнологичном рынке России и стран СНГ.

«Реализация комплексных проектов «под ключ» и поддержка высоких компетенций в области инфраструк-

туры, информационной безопасности, телекоммуникации и связи, разработки и внедрении бизнес-решений, специализированного ПО, инженерных систем – это сфера деятельности компании, – говорит Василий Васин, – поэтому клиенты могут не сомневаться в нашей готовности реализовать весь потенциал мобильного устройства. При этом наше устройство обладает наилучшим в своем классе соотношением «цена-функциональность».



Трансформаторы АТМГ с магнитопроводом из аморфных сплавов

www.transformator.ru

Энергоэффективные АТМГ мощностью 32-1000 кВА

Потери холостого хода в 4 раза ниже, чем в трансформаторах с сердечниками из анизотропной электротехнической стали



Снижение потерь холостого хода в 3-4 раза

Применение аморфной стали дает возможность совершить настоящий технологический прорыв и снизить дополнительно потери холостого хода еще на 75%.



Улучшенные магнитные характеристики

Магнитопровод из аморфных сплавов обладает высокой магнитной проницаемостью и индукцией насыщения на высоких частотах.



Уменьшенный уровень шума



Наибольший эффект при использовании аморфной стали достигается в трансформаторах, работающих в условиях пиковой нагрузки:

- трансформаторы мощностью 25-100 кВА для столбовых подстанций;
- специальные трансформаторы мощностью 1÷25 кВ, для наружного освещения.

Производственная группа «ТРАНСФОРМЕР», 142100, Московская область, г. Подольск, ул. Б. Серпуховская, д.43
Тел.: +7 (495) 545 45 11, +7 (495) 580 27 27, komercc@transformator.ru

Где «технарю» пицца для ума?

С каждым годом российские университеты выпускают все больше технических специалистов, вот только руководители предприятий почему-то продолжают жаловаться на недостаток квалифицированных кадров. И хотя вопрос нехватки инженеров не нов, именно сейчас он обрел особую остроту. Существует мнение, что уже через 7–10 лет ситуация может стать критической и привести чуть ли не к упадку промышленности.



Каждый советский студент кроме сильной теоретической базы получал великолепный практический опыт. Не считалось зазорным копаться в «железе», а вечный дефицит всего подряд заставлял людей думать нестандартно, что приводило к неожиданным и удачным решениям, порождающим воспоминания о гениальных русских инженерах. Профессия считалась престижной и уважаемой. Тем не менее даже в Советском Союзе инженеров не хватало. Но тогда это было результатом лишь физической неспособности университетов готовить достаточное количество специалистов, обусловленное в том числе и строгими требованиями к абитуриентам и учащимся.

В начале девяностых годов промышленность остановилась. Казалось бы, теперь-то инженеров должно быть достаточно, но людей все равно не хватало. Дефицит кадров объяснялся просто – профессия «инженер» перестала быть престижной. Торговля, менеджмент, бизнес стали приносить гораздо лучший доход.

«Печальнее всего, что молодые люди, поступая в институт, не знали, куда пойдут работать и кем хотят стать, и такая тенденция сохраняется поныне. Вузы начали, по сути, выпускать продавцов-консультантов и офисных клерков, но с высшим образованием. Отсюда и обратная тенденция – без высшего образования перестали принимать даже на простейшую работу. В итоге образование окончательно потеряло свою ценность», – комментирует Евгения Бельцова, преподаватель кафедры электротехнических систем Смоленского филиала МЭИ.

Еще один фактор, который, по мне-

нию специалиста, сыграл свою отрицательную роль, это полная потеря производственной культуры. После распада СССР рабочий был никем. В представлении будущих «менеджеров» он получает мало, работает в грязи, у него непременно все плохо. Куда лучше сидеть в офисе в белой рубашечке. «Потом, к счастью, ситуация начала меняться. Сейчас само производство становится другим, оно более автоматизированное, аккуратное. Чтобы управлять производственными процессами, надо в них хорошо разбираться, а для этого нужны уже квалифицированные специалисты именно с высшим образованием и с достаточно хорошим дипломом как с показателем способностей», – добавляет Евгения Бельцова.

Итак, к двухтысячным престиж стал возвращаться к профессии, но возродившимся предприятиям по-прежнему не хватало молодежи. Поднимали заводы «зубры», люди, проработавшие всю жизнь на одном месте и знающие дело «от и до».

Сегодня и работы хватает, и тысячи новых инженеров выпускаются каждый год, а трудятся все те же «зубры», и фраза «кадровый голод» звучит все чаще. В чем же причина?

Не всякий хорош

С классическими государственными структурами все понятно: туда инженеры любого возраста не торопятся ввиду низких зарплат. Например, инженеру 1-й категории в ГКНПЦ им. М. В. Хруничева предлагают зарплату в 15 400 рублей. По нынешним временам не всякий пенсионер согласится на такое, что уж говорить о молодежи. В част-

ных компаниях, особенно зарубежных, ситуация лучше. Человеку практически без опыта могут предложить от 40 000 рублей. Но тут уже сами предприятия вводят строгий отбор и берут не всякого.

Рассказывает Антон Белов, заместитель директора теплового отдела компании «Данфосс», ведущего мирового производителя энергосберегающего оборудования: «К нам приходят вчерашние студенты, которые не знают азов, требуют «методичку» для любой задачи, не умеют прочесть обычный чертеж, не знают, с какой стороны подойти к оборудованию. Теоретическая база в вузах осталась, старые учебники по-прежнему самые лучшие, а вот практики почти нет. Оборудование устаревает, средств на покупку нового у институтов нет. И если крупные кузницы кадров (МИФИ, МГТУ, МЭИ) еще как-то развиваются, то от небольших частных вузов не стоит ждать чудес. Лабораторные проводятся на компьютерах, которые не заменят настоящих инструментов, а летняя практика уже давно превратилась в профанацию. Кроме того, преподаватели «старой школы» учили студентов не только стандартному мышлению, но и умению думать самому, размышлять, находить решения. Ввод же обязательного ЕГЭ за прошедшие пять лет привел к тому, что в последние три года школы дети лишь решают тесты. Как тут научиться творить?»

Многие компании, осознавая, что невозможно получить на 100% готового специалиста, договариваются с учебными заведениями о «заточке» специальности под свои нужды, проведении курсов и практик непосредственно на предприятии и т. д. Например, подобное соглашение многие годы действует между МАИ и РСК «МиГ», позволяя заводу не нуждаться в квалифицированном персонале, а студентам – учиться бесплатно.

Всю важность такого подхода к высшему образованию осознали и правительство. Начиная с 2013–2014 учебного года, Министерство образования РФ внедрило так называемый прикладной бакалавриат. Эти программы, ориентированные именно на практическую часть обучения, способны выпускать инженеров, знакомых не понаслышке с

высокотехнологичным оборудованием. Так, Уральская горно-металлургическая компания совместно с УрФУ подготовили программу обучения технологов, большая часть которой посвящена практике на предприятии. По окончании обучения люди начинают работать не с нуля, а уже зная специфику работы и занимая лучшую должность.

Куда более серьезной проблемой является отсутствие у студентов интереса. В результате введения общей системы баллов для поступления многие вузы потеряли свои собственные, очень сложные отборочные этапы. Поступить теперь может каждый, и преподаватели отмечают, что если раньше в университеты шли, четко определившись с тем, чего хотят, готовясь не по одному году, то сейчас общий уровень заинтересованности сильно упал. Идут потому, что могут поступить в хороший университет, балл позволяет, а не потому, что видят в выбранной специальности дело всей жизни. Во время обучения такие студенты не хотят уделять дополнительное время образованию, ищут легкие пути сдачи экзаменов, получают «корочки», а потом удивляются, что их не ценят, не ставят сразу руководить. Да и выпускников, пытающихся устроиться на работу по специальности, в последние годы всего около 1/3, остальные идут «в коммерцию» или переучиваются на более престижных «компьютерщиков».

«Если к нам приходит студент или недавний выпускник вуза, у него почти нет опыта, но есть желание учиться и он не требует сразу позицию начальника отдела, мы его с удовольствием берем, хотя бы и на стажировку. Если он показывает себя хорошо, то мы продолжаем с ним работать и инвестируем в его рост, – говорит Антон Белов. – Компания очень заинтересована в талантливых и настойчивых инженерах. Для новых сотрудников разрабатывается индивидуальный план развития, проводятся тренинги, как специализированные, так и общие, типа изучения английского языка». По словам специалиста, компания делает все для того, чтобы ее сотрудники всегда были на высоте. Так, в феврале 2013 года был создан учебный центр, являющийся частью Международной академии Danfoss, имеющей сеть учебных центров по всему миру. Здесь проводятся занятия по теоретической и практической подготовке монтажников, сервисных инженеров и менеджеров по продажам, возможно даже обучение по запросу сторонних компаний. Было бы желание, а рост по службе будет быстрым.

«Средняя зарплата молодого инженера на производстве может быть совсем невысокой – от 20 до 30 тысяч рублей. В принципе почти любое произ-

водство отличается тем, что реального роста можно достичь, в основном перебираясь на вышестоящие должности. Я, например, знаю случаи (применимо к отечественным производствам), когда недавний выпускник, отработавший 1 год на заводе, получал 23 тысячи, а настоящий профи с 10-летним стажем в профессии – около 30–35 тысяч. Чтобы получать на производстве достойные суммы, необходимо выходить за рамки своей профессии, расти профессионально и лично, в том числе осваивая управленческие навыки», – комментирует Юрий Кондратьев, специалист по подбору персонала кадрового агентства «ЮНИТИ».

Ищите инженера

Конечно, все эти проблемы с молодежью всегда можно решить, наняв людей с опытом работы. Но требования к инженерам за последние десять лет сильно изменились. Это и необходимость умения работы с трехмерными системами проектирования, и хорошее знание иностранного языка, и информированность о новинках. А люди за 50, к сожалению, редко хотят тратить время на повышение квалификации. Да и среди молодежи, например, лишь 5% могут сказать, что хорошо знают английский. «Чаще всего, проблемы у работодателей случаются с поиском сотрудников с уже большим опытом, в основном – инженеров редких направлений. Сложно подобрать, например молодых инженеров-конструкторов, с навыками 3D-моделирования», – поясняет Юрий Кондратьев.

В Европе считается нормальным постоянно узнавать что-то новое, вечная конкуренция не оставляет шансов тем, кто сидит на месте. Поэтому получать второе высшее образование, ходить на специализированные курсы или учиться онлайн стало уже обычной практикой. Развитие инженерных систем не стоит на месте. И то, что считалось прорывом десять лет назад, сейчас уже может оказаться безнадежно устаревшим.

Хороший инженер должен не только знать базовые принципы действия агрегатов, но и разбираться в текущем состоянии отрасли. Технологии развиваются так быстро, что вузы зачастую просто не успевают обновить учебные программы.

Но быть в курсе новинок важно не только студентам: нельзя недооценивать необходимость постоянного повышения квалификации. Например, городской учебно-информационный центр Департамента жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства г. Москвы (ГУИЦ ДЖКХиБ) совместно с компанией «Дanfoss» уже давно проводят обучающие семинары для ра-

ботников ЖКХ. Проводят подобную работу также «Российское энергетическое агентство» Министерства энергетики РФ и Московский областной центр научно-технической информации. Специалистам, привыкшим обслуживать устаревшие советские инженерные системы, как воздух необходима возможность познакомиться с современным энергоэффективным оборудованием.

Особенно полезными с этой точки зрения бывают визиты на уже запущенные объекты, где можно посмотреть на все вживую. С этой точки зрения трудно переоценить значимость работы, проводимой на добровольной основе некоторыми ТСЖ. Например, обучающие семинары и экскурсии для специалистов регулярно проходят в жилом доме, принадлежащем московскому ТСЖ «Арбатец».

Многие российские предприятия, осознав, что специалистов лучше растить в своем коллективе, тем или иным образом стимулируют сотрудников к развитию. Например, в рамках корпоративной системы профессиональной подготовки сотрудники ОАО «РЖД» проходят обучение на базе предприятий холдинга, а также в его образовательных подразделениях. Компания готова компенсировать обучение сотрудников, предоставляет хороший социальный пакет молодежи и заботится о том, чтобы люди не меняли место работы уже через год, потому что не видят возможностей для роста.

В некоторых случаях очная форма практического обучения затруднена. Например, так происходит, если речь идет о специалистах или студентах из отдаленных регионов. Однако и на этот случай существуют решения.

Самым простым из них является обучение онлайн. Так, на интерактивном портале Danfoss Learning каждый может найти бесплатный курс в области холодильной техники и кондиционирования, семинар на интересующую тему либо оставить свое предложение по тематике обучения. На портале публикуются схемы холодильных машин, анимация работы систем, ответы на актуальные вопросы. В общем, вся та базовая, но современная информация, которая необходима практикующему специалисту.

Нынешние инженеры живут в мире, где технологии меняются ежедневно. Для успешной работы они должны всегда обладать свежей информацией и уметь ею пользоваться. К счастью, возможностей для этого сейчас больше, чем когда-либо. Компании начинают осознавать всю важность развития своих сотрудников, разрабатывают специальные программы для студентов с целью привлечения их на работу и возврата профессии инженера былой славы. Был бы интерес, а способ найдется.

Студенты-энергетики будут практиковаться на новейшем оборудовании

30 января 2014 года состоялось торжественное открытие совместного учебно-консультационного центра АББ-МЭИ, который не имеет аналогов в мире. Лаборатория центра, расположенная в здании вуза, оснащена электротехническим оборудованием последнего поколения, в том числе новейшими частотно-регулируемыми приводами ASC880.



«Появление центра – серьезный шаг в сторону сближения профессионального образования с практикой эксплуатации современного оборудования. Здесь собраны самые инновационные аппараты – часть из них только начинает поступать на рынок, – отметил ректор Национального исследовательского университета «МЭИ» Николай Роголев. – Тем самым мы переходим к обучению не по догоняющему, а по опережающему принципу».

Учебно-консультационный центр представляет собой лабораторию с шестью полностью укомплектованными стендами. Они позволяют проводить десятки практических работ студентам 15 специальностей институтов электротехники и электроэнергетики.

«Мы плотно работаем с университетами всего мира, инвестируя в научно-исследовательские разработки более 1,4 млрд долларов ежегодно, – заявил Анатолий Попов, президент АББ в Российской Федерации, лидера в производстве силового оборудования и технологий для электроэнергетики и автоматизации. – Наша задача – ориентировать студентов на поиск инновационных решений и применение их

на практике, что обеспечит развитие электротехнической отрасли в целом. Учебно-консультационный центр, который мы создали с МЭИ, призван стать одним из важнейших инструментов в реализации этой задачи».

Специалисты по регулируемым электроприводам, которых готовит кафедра автоматизированного электропривода, высоко востребованы на российских предприятиях: более 90% выпускников работают по специальности. Частотное регулирование позволяет в среднем на 40% сократить расходы на эксплуатацию электродвигателя. Это особенно актуально в наиболее энергозатратных отраслях: нефтяной, нефтеперерабатывающей, горнодобывающей и металлургической. При этом около половины предприятий России до сих пор не используют ЧРП (частотно-регулируемые приводы).



Ежегодно через лабораторию учебно-консультационного центра будут проходить 300 студентов. Также предусмотрена возможность организации курсов повышения квалификации для работающих специалистов-энергетиков. «Практика на реальном оборудовании, а не на схематичных «игрушеч-



ных» стендах будет способствовать скорейшему внедрению современных технологий на российские предприятия, – говорит Алексей Анучин, заведующий кафедрой автоматизированного электропривода Национального исследовательского университета «МЭИ». – Студентам не придется переучиваться на производстве – они сами станут носителями инновационных решений».

Лаборатория укомплектована частотно-регулируемыми приводами двигателей переменного тока и регулируемые приводами постоянного тока, высокоточными приводами, анализаторами мощности сети, современными средствами регистрации процессов и другим оборудованием.

АББ и МЭИ сотрудничают в течение нескольких лет. Компания и раньше предоставляла оборудование для лабораторий вуза: автоматические выключатели, модульные аппараты, блоки автоматического ввода резерва и т. д. Студенты могут проходить практику в офисе и на производствах АББ. Сегодня значительная часть сотрудников московского представительства компании – выпускники МЭИ.



Uniel

Светодиодные лампы высокой мощности серии Ventura

Светодиодные энергосберегающие лампы серии Ventura - это светодиодные лампы высокой мощности, которые являются прямой заменой ламп накаливания высокой мощности, комплектов комплектных люминесцентных ламп высокой мощности.

- Корпус лампы выполнен из алюминиевого сплава и имеет дополнительные вентиляционные каналы в верхней и нижней частях корпуса;
- Специальная конструкция лампы и радиатор активного охлаждения обеспечивают достаточное охлаждение внутренних частей лампы и светодиодного модуля, гарантируя увеличенный срок службы изделия;
- Малый рассеиватель дает ровный свет;
- Специальная конструкция лампы обеспечивает широкий угол рассеивания света 180°;
- Компактный размер;
- Высокие показатели светового потока;
- Высокий индекс цветопередачи (CRI);
- Диапазон рабочего напряжения 100-265В;
- Срок службы 31 000 часов;
- Гарантия 36 месяцев

Сертифицировано



Слюдяная фабрика

лидер отечественного производства электропаяльников и нагревательных элементов. Предлагаем полный ассортимент электропаяльников – все виды конструкций, мощности, напряжения.

Выполняем заказы по индивидуальным заявкам на электроннагреватели, электроизоляционные материалы, электропаяльники

Росси, 308017
г. Белгород, ул. Дзюгова, 4
тел. (4722) 21-33-21, 21-78-92
E-mail: info@sfbel.ru
www.sfbel.ru

Сертифицировано



Устройство дуговой защиты «ПРОЭЛ-МИНИ» предназначено для защиты шкафов КРУ, КРУН, КСО от дуговых замыканий

К устройству можно подключить до 3-х ВОД: ВОД из отсека выключателя, ВОД из отсека сборных шин и ВОД из отсека ввода/вывода. В устройстве предусмотрена возможность формирования сигналов: «Запрет АПВ» или «Запрет АВР», «Неисправность», «Срабатывание»

- Напряжение питания постоянное, 120-250 В;
- Напряжение питания переменное, 90-264 В;
- Частота переменного напряжения питания – 45-55 Гц;
- Рабочий диапазон температур – минус 40-50 С°;
- Габариты (Д*В*Г) – 156*108*64,5 мм

проэл

ООО НП «ПРОЭЛ»
190005, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 118А, лит. Л
Тел./факс: (812) 331-50-33, 331-50-34
E-mail: info@proel.spb.ru
http://www.proel.spb.ru

Сертифицировано



Разработка, производство и реализация автоматических выключателей серии ВА 52-37, ВА 52-38, ВА 52-39 на номинальные токи от 160А до 630А.

Преимущества:

- Высокая синхронность включения контактной группы автоматического выключателя;
- Стабильность время-токовых характеристик, обеспеченных применением серебряных контактов, высокая точность изготовления деталей и узлов выключателя, а также качественная смазка трущихся частей;
- Различные типоразмеры

Высокое качество продукции соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ISO 9001: 2000), продукция сертифицирована

НОВО ВЯТКА

Ново-Вятка, ООО
610008, Кировская обл., г. Киров, Советская ул., 51/2
Тел.: (8332) 31-80-00
Факс: (8332) 31-28-88
e-mail: novo-v@mail.ru
www.nmz.ru

Сертифицировано



Светодиодные светильники «GELIOMASTER»

- Уличные
- Промышленные
- Офисные
- Для ЖКХ

Герметичные светильники с увеличенным запасом прочности, корпус из алюминиевого профиля

Для мощного рабочего освещения:

- 5-кратное снижение затрат на мощность и энергию;
- Оптимальное сочетание цены и качества
- Срок службы не менее 50 000 часов.

GELIOMASTER

ВНЕШНЕПРОЕКЦИОННОЕ КАЧЕСТВО ПРОМЫШЛЕННОЙ ЛАМПА

ООО ПК «АГРОМАСТЕР»
Татарстан, г. Муслимово, ул. Тукая, д. 33а
Тел.: (85556) 2-39-08, (85556) 2-43-59, 8-927-480-46-42.
E-mail: agromaster@mail.ru, zulfat_777@mail.ru
http://www.pk-agromaster.ru

Сертифицировано



РСТ-40 серия реле максимального тока

Основные достоинства реле:

- не требуется оперативное питание (!) – реле питается от входного тока, вследствие чего обладает высокой помехоустойчивостью, и может применяться вместо реле РТ40, РТ140, РСТ 11, 12, 13, 14, 11М и др.;
- в одном реле два функциональных элемента – измерительный орган тока и орган выдержки времени, что позволяет выполнить на основе реле полноценную двухфазную МТЗ;
- РСТ-40В выполнено на микроэлектронной элементной базе, поэтому в отличие от электромеханических реле обладает высокой вибростойкостью и ударопрочностью;
- коммутационная способность контактов реле позволяет действовать непосредственно на отключающую катушку выключателей;
- настройка реле требует всего одной операции по настройке шкалы уставок.

При этом коэффициент возврата не менее 0,9 получается автоматически

РЕОН ТЕХНО

Реон-Техно, ООО
428024, г. Чебоксары, пр. Мира, а/я 50
Тел.: (8352) 24-24-40
Факс: (8352) 24-24-41
E-mail: manager@reon.ru
http://www.reon.ru

Сертифицировано



Электронные табло «Импульс»

Разработка и производство электронных светодиодных табло различного назначения и условий эксплуатации:

- * электронные часы
- * таймеры
- * часы-календари
- * табло «бегущая строка»
- * табло курсов обмена валют
- * спортивные табло для спортзалов и открытых площадок
- * табло для бассейнов
- * метеотабло
- * табло для стел АЗС
- * групповые табло для прикассовой зоны АЗС
- * табло для СОУ и паркинга
- * промышленные табло по индивидуальным заказам с широким спектром функций

ИМПУЛЬС электронные табло
ПРОИЗВОДСТВО И РАЗРАБОТКА

ООО «РУСИМПУЛЬС ПРОЕКТ»
124482, Россия, Москва, г. Зеленоград, 4-й Западный проезд, д. 2, строение 3
Тел.: +7 (495) 645-70-88, 638-51-25
E-mail: info@rusimpuls.ru, rusimpuls@inbox.ru
http://www.rusimpuls.ru

Сертифицировано



СОВЕРШЕННО НОВЫЙ ВА5735

- Эксклюзивная внешность и характер.
- Усовершенствованная внутренняя конструкция: повышено количество серебра в контактах, улучшен блок теплового расцепителя, разработана новая контактная система, увеличено сечение токопроводящих частей, модернизированы дугогасительные камеры и еще более 20 инновационных изменений.
- Повышена механическая и электрическая износостойкость.
- Новая методология попольской настройки.
- Корпус выполнен из термопластической смолы на основе полимеров.
- Сохранены габаритные размеры и посадочные места, привычные для автоматов данного типа.

ТЕХENERGO

ООО «МФК ТЕХЭНЕРГО»
Россия, г. Москва
Тел.: +7 (495) 651-99-99
Факс: +7 (495) 651-99-99
http://www.texenergo.ru

Сертифицировано



Новые цифровые мегаомметры М6-5, М6-6

- Размещение приборов в корпусах типа «кейс».
- Рабочие напряжения 500, 1000, 2500 В.
- Удобный алгоритм проведения измерений.
- Память на 450 измерений.
- Автоматическое измерение коэффициента абсорбции



ОАО АНИИТТ «Рекорд»
601650, Владимирская область,
г. Александров, ул. Ленина, 13
Тел./факс (49244) 2-12-52
E-mail: aniitt@yandex.ru
<http://www.aniit.ru>

Сертифицировано.



СЭТ и ГАММА
счетчики электроэнергии

Особенности:

- Технологический запас по классу точности
- Высокая степень защиты от внешних воздействий
- Широкий набор функций
- Расширенный диапазон рабочих температур
- Ударопрочный негорючий материал корпуса.

Надежность и высокое качество счетчиков обеспечиваются передовыми технологическими возможностями предприятия и гарантируются системой менеджмента качества ISO 9001 – 2001



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЯЗАНСКИЙ ПРИБОРНЫЙ ЗАВОД

390000, г. Рязань,
ул. Семинарская, 32,
Тел. (4912) 29-84-53
(многоканальный)
Факс (4912) 29-85-16
E-mail: info@grpz.ru
<http://www.grpz.ru>

Сертифицировано.



Силовой кабель АПВПТи

с изоляцией из сшитого полиэтилена универсальной прокладки под землей, в воздухе и под водой. Монтируется быстро и безопасно, при этом отсутствует необходимость в использовании муфт при переходе из одной среды прокладки в другую.



* за 2012 год (по данным НП «Ассоциация «Электротехники»)

ООО «Камский кабель»

Россия, 614030, г. Пермь,
ул. Гайвинская, 105
Тел. 8-800-220-5000
(звонок по РФ бесплатный)
E-mail: kamkabel@kamkabel.ru
<http://www.kamkabel.ru>

Сертифицировано.



Светодиодные светильники «GELIOMASTER»

- Уличные
- Промышленные
- Офисные
- Для ЖКХ

Герметичные светильники с увеличенным запасом прочности, корпус из алюминиевого профиля. Для мощного рабочего освещения;

- 5-кратное снижение затрат на мощность и энергию.
- Оптимальное сочетание цены и качества
- Срок службы не менее 50 000 часов.

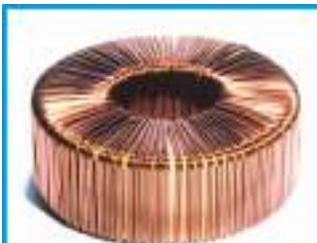


ВЫСОКОПРОЧНОЕ КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ

ООО ПК «АГРОМАСТЕР»

Татарстан, г. Муслимово,
ул. Тукая, д. 33а
Тел.: (85556) 2-39-08,
(85556) 2-43-59,
8-927-480-46-42.
E-mail: agromaster@mail.ru,
zulfat_777@mail.ru
<http://www.pk-agromaster.ru>

Сертифицировано.



ООО «Родник-4»

изготавливает блоки питания на базе торсидальных трансформаторов. Блоки питания предназначены для питания бытовой радиоэлектронной аппаратуры, медицинской техники, телефонов, антенных усилителей, систем видео-наблюдения, домофонов и другой РЭА.

Высокое качество, профессионализм, надежность в сотрудничестве.



ООО «Родник-4»
111141, г. Москва,
ул. 1-й проезд Перова поля, д. 8
Тел.: (495) 306-47-83
Факс (495) 368-95-75
e-mail: ooo-rodnik-4@yandex.ru
www.rodnik.ru

Сертифицировано.



- Комплектация строящихся ЛЭП напряжением до 500 кВ неизолированным проводом марок А, АС, АСК, АСКС, АСКП, опорами, грозотросом, изоляторами и подвесной арматурой.

- Комплексные поставки кабельной продукции на строительство и реконструкцию подстанций напряжением до 500 кВ.

- Комплексные поставки общепромышленного и термоэлектродного кабеля на строительство генерирующих объектов в энергетике.



ООО «Энерготехнологии»

620028, г. Екатеринбург,
ул. Фролова, д. 31, оф. 3
Тел./факс: (343) 251-52-32,
251-52-33, 251-52-48, 251-52-49
E-mail: enerteh@ru66.ru
<http://www.energotekh-ek.ru>

Сертифицировано.



OLSERO LARGA
лотки листовые прокатные для больших пролетов.

- Стандартная длина – 6 метров
- Возможность изготовления длиной до 10 метров
- Перфорированные и неперфорированные
- Широкий типоразмерный ряд
- Толщина до 2,8 мм.
- Повышенная жесткость конструкции
- Испытания на БРН Сертификация



Группа компаний «ЕКА»
Завод электромонтажных изделий.
Ленинградская обл.,
Всеволожский р-н,
пос. Кузьмоловский, ул.
Рядового Л. Иванова, д.20-А
Тел./факс (812) 308-11-11
E-mail: eka@ekagroup.ru
www.ekagroup.ru

Сертифицировано.



ООО «Кунцево-Электро»

- одно из ведущих производителей высококачественных электроустановочных изделий, выпускающее розетки, выключатели скрытой и открытой установки, светорегуляторы, выключатели с дистанционным управлением, таймеры, блоки электроустановочные, пакетные переключатели и т.д.



ООО «Кунцево-Электро»
121351г. В. Молодоговардейская, д.52.
Тел.: (499)141-22-98
Факс: (495)149-05-48
www.k-electro.ru

Сертифицировано.



ЭЛЕКТРО



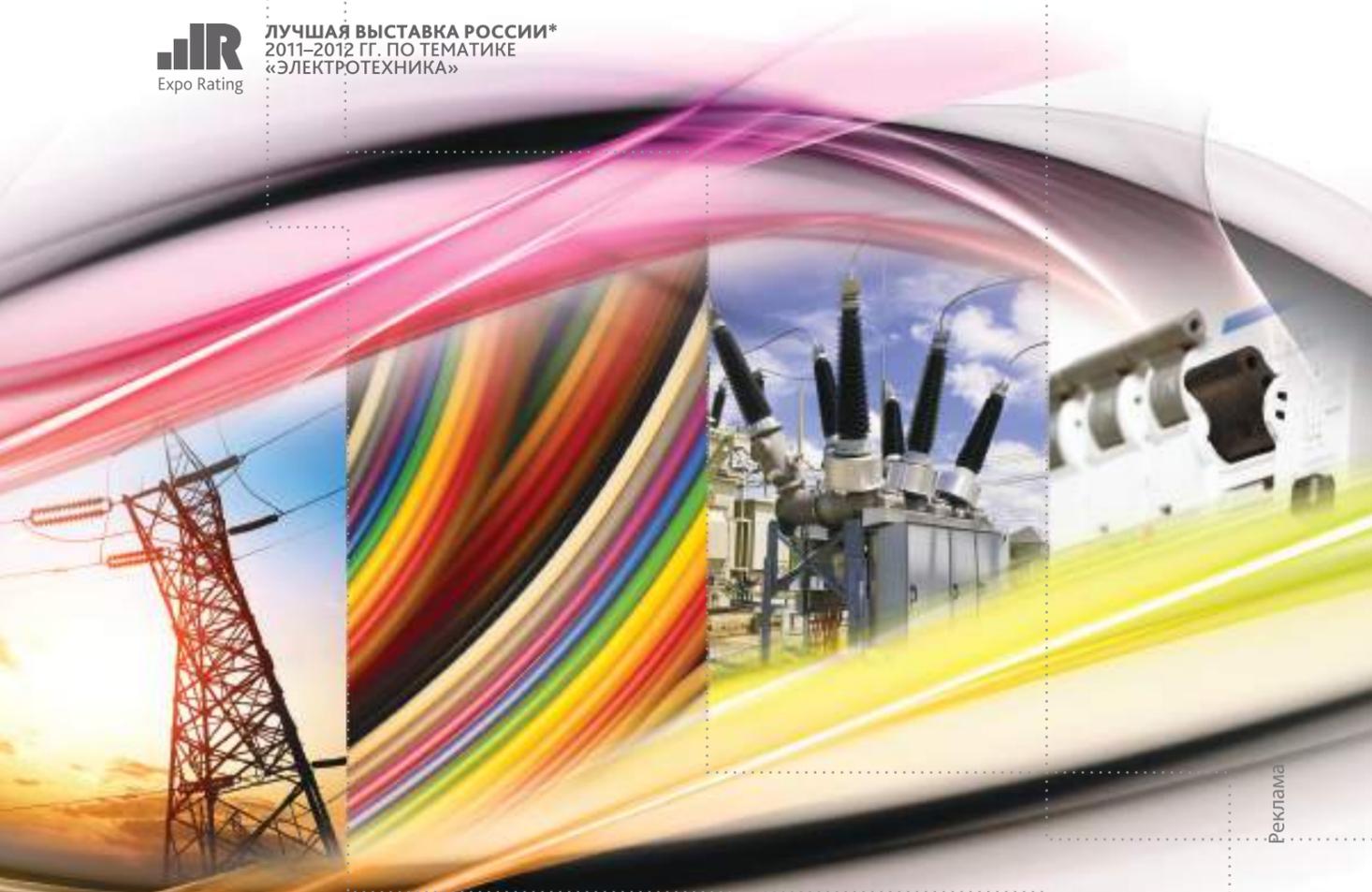
23-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ. АВТОМАТИЗАЦИЯ.
ПРОМЫШЛЕННАЯ СВЕТОТЕХНИКА»

www.elektro-expo.ru

26–29
мая 2014



ЛУЧШАЯ ВЫСТАВКА РОССИИ*
2011–2012 ГГ. ПО ТЕМАТИКЕ
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»



Реклама

*В соответствии с Общероссийским рейтингом выставок 2011–2012 года, составленным ТПП РФ и РСВЯ. Все выставки – участники рейтинга прошли независимый аудит своих статистических показателей в соответствии с международными правилами

Организатор:

ЭКСПОЦЕНТР
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И КОНГРЕССЫ
МОСКВА

12+



ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ ВМЕСТЕ С pt

Промышленные рабочие станции
Промышленные контроллеры и системы
ввода/вывода данных
Конвертеры интерфейсов
Встраиваемые платы
Сетевые коммутаторы промышленного Ethernet
Защищенные ноутбуки
Магистрально-модульные системы
Готовые вычислительные платформы



Единый телефон: 8-800-333-63-50

info@pt-air.ru

www.pt-air.ru

компании: Санкт-Петербург, Москва, Чебоксары, Нижний Новгород,
Екатеринбург, Новосибирск, Ижевск, Таганрог, Пермь, Киев

